

I.I.S. Ettore Majorana

Cesano Maderno (MB)

Esame di Stato 2023/2024

CLASSE 5 ET

**Indirizzo Elettronica ed elettrotecnica
Articolazione Elettrotecnica**



Documento del Consiglio di Classe

Coordinatrice: Prof.ssa Clara Mannarà

Indice

1	Presentazione del corso di studi	2
2	Quadro orario didattico-disciplinare	2
3	Composizione del Consiglio di Classe	3
4	Presentazione della classe	3
5	Strategie di recupero per la classe	3
6	Obiettivi del consiglio di classe	4
7	Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento	4
7.1	Riepilogo attività del triennio	5
7.2	Stage aziendali	6
8	Metodologia CLIL	6
9	Educazione Civica	6
9.1	Griglia della valutazione delle competenze di Educazione Civica	11
10	Attività curriculari parallele	13
11	Attività disciplinari A.S. 2023/24	13
11.1	Elettronica ed Elettrotecnica	13
11.2	Lingua straniera Inglese	15
11.3	Lingua e letteratura Italiana	18
11.4	Matematica	23
11.5	Religione Cattolica	26
11.6	Scienze Motorie e Sportive	28
11.7	Sistemi e automazione	30
11.8	Storia	32
11.9	T.P.S.E.E.	36
12	Modalità di lavoro e strumenti di verifica delle singole discipline	40
12.1	Attività formativa	40
12.2	Verifica formativa	40
12.3	Verifica sommativa	41
13	Valutazione	42
14	Criteri di attribuzione del credito scolastico	44
15	Preparazione all'Esame di Stato	44
16	Griglie di valutazione	44
17	Allegati	53
18	Firme del Consiglio di Classe	63

1 | Presentazione del corso di studi

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici. Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale. La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

2 | Quadro orario didattico-disciplinare

Discipline del Piano di Studi	Orario					Tipo di Prove
	I	II	III	IV	V	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4	S.O.
Storia	2	2	2	2	2	O.
Lingua straniera Inglese	3	3	3	3	3	S.O.
Geografia generale ed economica	1					S.O.
Diritto ed economia	2	2				S.O.
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2				S.O.P.
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)				S.O.P.
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)				S.O.P.
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3 (1)				S.O.P.
Tecnologie informatiche	3 (2)					S.O.P.
Scienze e tecnologie applicate		3				S.O.P.
Matematica	4	4	3	3	3	S.O.
Complementi di Matematica			1	1		O.
T.P.S.E.E.			5 (4)	5 (3)	6 (4)	S.O.P.
Elettronica ed elettrotecnica			7(3)	6(3)	6(3)	S.O.P.
Sistemi automatici			4(2)	5(3)	5(3)	S.O.P.
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2	O.P.
Religione Cattolica / Attività alternative	1	1	1	1	1	O.
Totale ore settimanali	33 (5)	33 (3)	32 (17)	32 (17)	32 (10)	

S.=Scritta; O.=Orale; G.=Grafica; P.=Pratica;

(Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuare utilizzando i Laboratori)

3 | Composizione del Consiglio di Classe

Discipline del Piano di Studi	Docente	Continuità
Lingua straniera Inglese	Barbieri Grazia	4, 5
Educazione Civica	Barbieri Grazia	5
Religione Cattolica	Riboni Giovanni	3, 4, 5
Elettronica ed Elettrotecnica	Zullo Alessandro	5
Sistemi e automazione	Gozzi Cesare	3, 4, 5
Scienze Motorie e Sportive	Mannarà Clara	5
Laboratorio di Elettronica e Elettrotecnica	Vilardi Giuseppe	5
T.P.S.E.E.	Sbrovazzo Sergio	5
Lingua e Letteratura Italiana	Mintrone Silvana	5
Storia	Mintrone Silvana	5
Matematica	Galli Simona	3, 4, 5
Laboratorio di Sistemi e automazione	Capria Vincenzo	3, 4, 5
Laboratorio di T.P.S.E.E.	Capria Vincenzo	3, 4, 5

4 | Presentazione della classe

La classe è formata da 16 alunni, tutti provenienti dalla medesima quarta. La sua composizione ha subito variazioni nel numero degli studenti nell'arco del triennio e ha mostrato livelli di maturazione, di crescita e di raggiungimento degli obiettivi molto diversi. Gli studenti hanno completato il proprio percorso di crescita, di maturazione delle abilità e delle conoscenze evidenziando in maniera diversificata le proprie doti nelle capacità di apprendimento e di approfondimento degli argomenti affrontati.

Nell'arco del triennio la classe, ad esclusione di alcune eccezioni, ha mostrato un impegno discontinuo, limitando lo studio in prossimità di verifiche scritte o interrogazioni orali, fragilità diffuse dovute non solo alle carenze pregresse ma anche ad una risposta non sempre positiva nei confronti dei numerosi stimoli provenienti dalle iniziative che li ha visti coinvolti.

Nelle materie di lingua e letteratura italiana e storia vi è stato, nel corso del quinto anno, un miglioramento del rendimento di tutta la classe. In lingua inglese non tutti hanno raggiunto il livello della sufficienza. In matematica persistono le lacune già evidenziate nel trimestre. Nelle materie di indirizzo si segnala la presenza di lacune pregresse da parte di alcuni alunni, che sono state parzialmente recuperate nel corso del quinto anno. Nelle discipline di Scienze motorie e sportive e Religione Cattolica gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività proposte.

In merito alla composizione dell'attuale Consiglio di Classe, si fa presente che vi sono state delle variazioni in corso d'anno: il Prof. Maurizio Provenzale, docente di elettrotecnica è stato sostituito dal Prof. Alessandro Zullo, nel mese di ottobre; la Prof.ssa Gilda Galesi, docente di lingua e letteratura italiana e storia è stata sostituita dalla Prof.ssa Silvana Mintrone, nel mese di febbraio.

5 | Strategie di recupero per la classe

Tutti gli insegnanti hanno effettuato il recupero in itinere tramite ripresa e ripasso di argomenti già affrontati nell'anno scolastico corrente – o in quelli precedenti – e tramite regolare correzione di esercizi e svolgimento di verifiche formative.

Coerentemente con quanto stabilito dal Collegio dei Docenti tutti gli insegnanti, per la propria materia, dal 8 al 13 gennaio 2024 hanno effettuato una sospensione dell'attività didattica attivando un'azione di ripasso al fine di favorire il recupero delle carenze del primo trimestre.

Gli studenti hanno inoltre potuto usufruire, in forma volontaria e in base alle proprie necessità, di lezioni di studio pomeridiano attivate per diverse materie (attività di studio assistito).

Ogni insegnante, infine, si è riservato la possibilità di richiedere brevi corsi monotematici qualora ne abbia ravvisato la necessità.

6 | Obiettivi del consiglio di classe

Il Consiglio di classe si è prefissato i seguenti obiettivi:

EDUCATIVO - FORMATIVI

1. Progressivo sviluppo di attenzione, interesse, conoscenza e consapevolezza di alcuni caratteri della realtà storico-sociale in cui lo studente vive.
2. Progressivo sviluppo delle capacità di operare confronti fra culture di epoche diverse o della stessa epoca.
3. Consolidamento della responsabilizzazione personale, relativamente al rispetto delle scadenze e degli adempimenti.
4. Capacità di attingere direttamente alle fonti informative e di usare gli strumenti disponibili.
5. Capacità di affrontare situazioni delle quali non è possibile prevedere in dettaglio le caratteristiche (capacità di prendere decisioni, flessibilità, adattamento).

RELATIVI ALL'AREA COGNITIVA

1. Sviluppo delle capacità di muoversi dal particolare al generale e viceversa, cogliendo i nessi e le implicazioni logiche.
2. Consolidamento delle capacità induttive e deduttive.
3. Progressivo sviluppo delle capacità di cogliere analogie e differenze.
4. Sviluppo delle capacità di comprendere il fatto che ogni informazione culturale va riportata al contesto in cui si è originata ed il fatto che la conoscenza è sempre in movimento.
5. Crescita della capacità progettuale.
6. Sviluppo delle capacità e delle conoscenze interdisciplinari a fini progettuali.

7 | Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Il progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, ha radici profonde nell'Istituto: nato come istituto tecnico, ha sempre avuto una vocazione orientativa. Ma anche quando si sono aggiunti il Liceo Artistico e il Liceo Scientifico, l'attenzione dei docenti verso il territorio, ha portato alla nascita di progetti con la collaborazione di enti pubblici e associazioni di settore. L'apporto di Brianza Solidale, dei Maestri del lavoro e di Assolombarda è stato un valido aiuto sia per la formazione in istituto sui temi dell'impresa e del mercato del lavoro, sia per la preparazione alle esperienze esterne. Dall'obbligo di legge, è stato introdotto lo stage anche in orario scolastico parallelamente alle esperienze dei mesi estivi. Per coordinare le attività dei vari indirizzi esiste una commissione composta da un docente per ogni indirizzo; Licei, Informatica e Telecomunicazione, Elettronica e Elettrotecnica, che si riunisce dal mese di settembre per verificare quanto già fatto, discutere delle criticità e implementare con quanto necessario. Dopo ampia discussione e confronti con le esperienze precedenti e con esperienze di altri istituti, si è deciso per una suddivisione degli stage esterni o delle imprese simulate, concentrate soprattutto in terza e in quarta, lasciando per la classe quinta un monte ore per l'orientamento in uscita suddiviso in: visite aziendali, incontri con esperti, incontri con ex allievi, open day nelle università, preparazione curricula e colloqui di lavoro. La suddivisione è stata fatta dopo una riflessione sui risultati degli stage degli anni precedenti. Si è pensato che per la classe terza le competenze relative alle materie di indirizzo sono ancora piuttosto limitate, mentre le esperienze fatte in azienda alla fine del 4° anno presentano un valore maggiore per la verifica delle medesime sia di base che di indirizzo. Nella scelta dei partner aziendali si sono individuati dei settori per ogni indirizzo. Per la valutazione ogni indirizzo ha formulato

una serie di competenze di base e di indirizzo, verificabili con livelli da allegare al verbale di scrutinio finale. Da anni con l'introduzione del curricolo si è passati anche alla compilazione della piattaforma del Miur. Le competenze valutate sono state opportunamente inserite nelle valutazioni sia delle materie di base che di indirizzo, e approvate dai consigli di classe. La pandemia ha costituito un fermo a quasi tutte le esperienze di PCTO, ad esclusione di quelle organizzate a distanza. Per l'anno scolastico 2020/21, l'Ufficio Scolastico Territoriale e la Regionale hanno dato indicazioni per la curvatura verso i project work per tutti gli istituti, visto il perdurare delle restrizioni per la situazione pandemica. La commissione ha vagliato alcune proposte arrivate da enti esterni alla scuola ed ha avviato collaborazioni con i comuni di Cesano Maderno e di Limbiate, con la LILT e con Innova21. Nell'anno scolastico 2021/22, il rientro in presenza degli studenti, si è sperato in una ripresa più normale delle attività, ma la situazione altalenante dei contagi non ha portato ad una normalizzazione per quelle classi quinte che avevano sperato in uno stage esterno. Sono riprese le uscite in numero più limitato e sono riprese alcune attività per le classi terze e quarte. Gli incontri di orientamento in uscita sono stati fatti per lo più in presenza con ex allievi, mentre alcuni incontri sono stati fatti ancora a distanza. Tutti i partner hanno rinnovato o firmato protocolli di intesa e convenzioni, visto la collaborazione continua e ormai di lunga data. I percorsi attuati hanno avuto anche valenze per la nuova disciplina di Educazione Civica data la connotazione legata al sociale di tutti i progetti. Nell'anno scolastico 2022/23, la situazione tornata alla normalità ha determinato la possibilità di svolgere tutte le attività previste con l'avvio degli stage. Le visite aziendali sono state svolte nelle loro sedi, gli studenti hanno potuto partecipare agli open day delle università in presenza e on line. In istituto sono stati svolti vari incontri di orientamento in uscite con aziende del settore. Nell'anno scolastico 2023/24, l'attenzione maggiore è stata data all'orientamento in uscita con incontri in istituto, visite aziendali e open day delle varie università.

7.1 Riepilogo attività del triennio

I temi dominanti sono stati l'attenzione per l'ambiente, con approfondimenti sull'agenda 2030, il rispetto verso qualsiasi persona, la memoria storica.

Tutti gli studenti hanno sempre partecipato a tutte le attività con la propria sensibilità, le proprie capacità e le proprie competenze.

Trattandosi di metodologia progettuale e di lavoro in equipe sono state sviluppate le soft skill :

- autonomia
- autostima e fiducia in sé stessi
- capacità di adattamento
- resistenza allo stress
- pianificare e organizzare
- precisione e attenzione per i dettagli
- studio e aggiornamenti
- fissare gli obiettivi
- gestione ottimale delle informazioni
- intraprendenza
- essere un buon comunicatore
- Problem Solving
- Team Work
- Leadership
- saper negoziare
- abilità nei rapporti interpersonali
- creatività
- saper ascoltare

Attività svolte il terzo anno:

Corso di robotica per un totale di 40 ore

Corso sulla sicurezza di 12 ore, rischio medio

Attività svolte il quarto anno:

stage aziendali per un totale di 120 ore

Brianza Solidale (orientamento)

Attività svolte il quinto anno:

visite aziendali Effe Elle di Bovisio M., laboratorio ricerca e sviluppo della Pirelli, centro addestramento Enel di Corsico

Progetto Tecnicamente

campionati di automazione Siemens

Brianza Solidale (orientamento)

Incontri con ex allievi

7.2 Stage aziendali

Nei mesi di maggio e giugno 2023, alla fine del quarto anno, ogni studente ha svolto uno stage di almeno 120 ore presso aziende di settore del territorio.

8 | Metodologia CLIL

Per la classe 5 IA1, nel corrente anno scolastico, T.P.S.E.E. è stata scelta come DNL (disciplina non linguistica) per l'insegnamento secondo la metodologia CLIL.

Le modalità di attuazione, le linee guida del modulo e i contenuti esaminati sono stati stabiliti di comune accordo e in collaborazione con la docente di lingua straniera, per un'ora a settimana, secondo gli obiettivi di apprendimento della disciplina di contenuto e di veicolo linguistico.

La programmazione affrontata è inserita conseguentemente nel programma della DNL.

9 | Educazione Civica

Il percorso di Educazione Civica negli anni scolastici 2021-22, 2022-2023 e 2023-24 si è conformato alla legge 92/2019 che ne precisa, nell'art.1 le finalità.

Obiettivi disciplinari

- L'educazione civica contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.
- L'educazione civica sviluppa nelle istituzioni scolastiche la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.

Strumenti e metodologie

Dal momento che la programmazione della disciplina è stata riformulata in maniera trasversale rispetto alle discipline curriculari e differenziata a seconda delle caratteristiche dei tre indirizzi di studio, il consiglio di classe ha provveduto a stendere unità di apprendimento rispettando i tre nuclei della disciplina, così come indicato dalla stessa legge 92. Nel consiglio di classe sono state individuate le discipline che hanno partecipato all'insegnamento trasversale. Le attività proposte sono state condotte da enti esterni che hanno già collaborato con il nostro Istituto e che sono inseriti nei progetti del PTOF.

Modalità di verifica e valutazione

Le prove sommative dei due periodi dell'anno scolastico sono state formulate sulla base delle attività svolte e hanno carattere interdisciplinare. La valutazione di tali prove è stata condotta con l'impiego di griglie valutative diverse a seconda della tipologia di prova.

EDUCAZIONE CIVICA

Obiettivi disciplinari

NUCLEO 1: Costituzione legalità e solidarietà

ABILITÀ

- Saper partecipare al dibattito culturale;
- Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a “rendere ragione” delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale elaborando un punto di vista personale sulla realtà;
- Saper agire da cittadino/a responsabile;
- Sviluppare la capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale e sociale;
- Riconoscere le dinamiche fondamentali che riguardano i possibili rapporti tra il cittadino e lo Stato;
- Essere in grado di comprendere che i diritti sono essenziali per il rispetto della persona umana.

COMPETENZE

- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica;
- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela delle persone, della collettività e dell'ambiente.

NUCLEO 2: Sviluppo sostenibile

ABILITÀ

- Saper riflettere criticamente su se stessi e sul mondo per imparare a “rendere ragione” delle proprie convinzioni mediante l'argomentazione razionale elaborando un punto di vista personale sulla realtà;
- Saper rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e i beni pubblici comuni;
- Educazione al benessere e alla salute.

COMPETENZE

- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme di disagio nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale;

-
- Rispettare l'ambiente, lo cura, conserva, migliora, assumendo il principio di responsabilità;
 - Operare a favore dello sviluppo eco- sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese;
 - Essere in grado di condurre una vita attenta alla salute.

NUCLEO 3: cittadinanza digitale

ABILITÀ

- Utilizzare le tecnologie digitali con spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società;
- Saper agire da cittadini responsabili;
- Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali.

COMPETENZE

- Essere consapevoli di come le tecnologie digitali possano influire sul benessere psicofisico e sull'inclusione sociale;
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

Metodi d'insegnamento

- Lezioni frontale e partecipata;
- Lezioni interattive attraverso il brainstorming;
- Letture e discussioni guidate;
- Approfondimenti con video disponibili anche in rete o tramite PowerPoint slides;
- Attività pratiche;
- Live streaming;

Incontri con esperti esterni.

Modalità di verifica e valutazione

La verifica formativa viene effettuata durante lo svolgimento di un'unità didattica e offre elementi di giudizio e autovalutazione. Risulta finalizzata a monitorare il processo d'apprendimento e il percorso formativo dello studente, per poter attivare eventuali interventi di recupero e valorizzare i miglioramenti. Utilizza i seguenti mezzi: colloqui, domande, interventi, controllo dei lavori eseguiti dagli studenti, interrogazioni brevi, questionari ed esercizi. La verifica sommativa è mirata ad accertare e misurare il livello di conseguimento degli obiettivi prefissati, nonché il processo dei requisiti necessari per affrontare il lavoro successivo. Si utilizzano i seguenti strumenti: prove strutturate, interrogazioni lunghe e/o brevi, questionari, esercizi e composizioni, presentazioni.

Programma svolto

TERZO ANNO A.S. 2021-22

NUCLEO 1

- Progetto "La Costituzione, manuale per l'uso": approfondimento sul decentramento amministrativo e le autonomie territoriali tramite una ricerca e redazione di una relazione sui comuni virtuosi;
- Partecipazione in streaming allo spettacolo teatrale "Hannah Arendt: la banalità del male, il nazismo e la Shoah" e al dibattito finale, impostato a partire dalle domande poste dagli studenti delle scuole partecipanti all'attrice;

-
- Approfondimento sulle tematiche emerse dall'incontro con la Ministra Cartabia: giustizia - libertà - giustizia riparativa - diritti e doveri individuali e collettivi: redazione di una relazione condivisa con la classe tramite supporto multimediale ed esposizione;
 - Dibattito durante il progetto "Relazioni libere dalla violenza";
 - Visione film La bicicletta verde: una storia sull'emancipazione delle donne in Arabia Saudita;
 - Partecipazione videoconferenza "la giustizia al centro".

NUCLEO 2

- Progetto educazione alla salute: incontri LILT;
- Progetto legalità e prevenzione dipendenze: gioco d'azzardo e incontro "indipendenza da gioco".

NUCLEO 3

- Le tecnologie digitali;
- Educazione civile digitale e la Netiquette;
- Social Media e Social Network;
- Identità digitale;
- GDPR e gestione dei dati personali.

QUARTO ANNO A.S. 2022-23

NUCLEO 1

- Progetto "La Costituzione, manuale per l'uso": approfondimento sullo stato e la Costituzione Italiana: il Parlamento; il Governo; formazione e dimissioni del governo; il Presidente della Repubblica; Magistratura e Corte Costituzionale;
- Approfondimento sulla pena di morte;
- Lettura e commento di un articolo sulla tortura;
- Lettura e commento di un passo della Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino;
- Progetto legalità: La criminalità organizzata e il terrorismo: live streaming su lotta alla mafia con Pietro Grasso; live streaming con Esercito: "Origini e caratteri propri della criminalità organizzata e del terrorismo nazionale e internazionale" e "Mafie al Nord" (incontro in presenza in Aula Magna).

NUCLEO 2

- Visione e commento di video sulla corretta alimentazione e partecipazione a videoconferenza sull'educazione alimentare;
- Sensibilizzazione alla donazione organi con interventi tenuti da volontari dell'AIDO;
- Partecipazione alla videoconferenza con Unisona "Dire - fare sostenibile".

NUCLEO 3

- Indagare la nascita e la diffusione di una notizia falsa, il populismo 3.0:
Analisi del capitolo XVII da Il Principe di Machiavelli e dell'introduzione all'opera di Brusciagli;
lettura e analisi dell'introduzione di Brusciagli al capitolo XVI ed Il Principe;
lettura e analisi di un articolo da La Repubblica (S. Massini, *Ma quanto Machiavelli c'è nel populismo 3.0*);
lettura e commento di un passo da .C Beccaria, Dei delitti e delle pene;
lettura e commento di un passo da P. Verri, Contro la tortura;
lettura e commento di un passo da Voltaire, Trattato sulla tolleranza;
lettura e commento di un passo da I. Kant, Stato di diritto e società civili;

Fake News: how to become a fact-checker: comparison between a fake and a true website; false news during the Russian war in Ukraine.

QUINTO ANNO A.S. 2023-24

NUCLEO 1

Progetto “La Costituzione, manuale per l’uso”: UE e organismi internazionali, l’Europa della pace e dei diritti, le tappe dell’UE, UE e organismi internazionali: composizione, funzioni e competenze, la cittadinanza europea;

In occasione della Giornata della Memoria delle vittime della Shoah, visione del film “Il bambino con il pigiama a righe” e ripresa dei contenuti veicolati dal film;

Progetto ecomafie promosso dal C.P.L. di Monza-Brianza con interventi e testimonianze di esperti esterni;

History walk: passeggiata in lingua inglese a Milano con approfondimento sul contesto storico e culturale del fascismo e antifascismo a Milano;

Progetto legalità con associazione Trasgressione: incontri a scuola e presso il carcere di Bollate con testimonianze di carcerati a tema devianza giovanile.

NUCLEO 2

Corso di Primo Soccorso e rianimazione con lezioni teoriche e pratiche tenute da operatori della Croce Bianca;

Sensibilizzazione alla donazione del midollo osseo con interventi tenuti da volontari dell’ADMO;

Fonti di produzione dell’energia elettrica, impatto ambientale e costi di produzione di ciascuna fonte;

Combustione del carbone e del metano: sostanze inquinanti presenti nei fumi ed emissione di anidride carbonica di ciascuna delle due fonti;

Teleriscaldamento;

Effetto serra e sue conseguenze sui cambiamenti climatici e la desertificazione;

Centrali a ciclo Rankine, centrali turbogas e centrali a ciclo combinato: rendimento, valutazione energetiche ed economiche, emissioni di CO₂;

Fonti rinnovabili: producibilità e potenza installata;

Centrali idroelettriche;

Centrali nucleari: cenni storici, funzionamento, vantaggi ambientali, economici e sulle emissioni di CO₂;

Centrali a biomasse e rifiuti;

Impianti fotovoltaici: principio di funzionamento delle celle fotovoltaiche. Potenza di picco, producibilità media annua e costi;

Utilizzo dell’energia elettrica per riscaldare: pompe calore. Vantaggi energetici ed economici.

NUCLEO 3

- Sicurezza in rete: come progetterai dalla vulnerabilità delle reti.

9.1 Griglia della valutazione delle competenze di Educazione Civica

Ambito	Competenza trasversale	Descrittori	Livelli
Costruzione del sé	1- Imparare ad imparare Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.	<ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere e organizzare nei vari ambiti disciplinari: dati, informazioni e conoscenze Saper utilizzare pluralità di fonti Saper definire tempi, strategie, modalità di lavoro e strumenti. 	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunto Base Intermedio Buono Avanzato
Costruzione del sé	2. Progettare Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare le proprie conoscenze per la progettazione e per raggiungere obiettivi di complessità crescente Saper formulare strategie di azione distinguendo le più e le meno efficaci e saper verificare i risultati raggiunti anche per attività laboratoriali 	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunto Base Intermedio Buono Avanzato
Relazione con gli altri	3. Comunicare - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico etc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	<ul style="list-style-type: none"> Saper comunicare in modo efficace, coerente e corretto, usando vari tipi di linguaggi in relazione al contesto ed allo scopo Saper gestire momenti di comunicazione complessi, in situazione, tenendo conto di emotività, modo di porsi e della interiorizzazione delle conoscenze 	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunto Base Intermedio Buono Avanzato
Relazione con gli altri	4. Collaborare e partecipare Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.	<ul style="list-style-type: none"> Saper ascoltare, interagire negoziare e condividere nel rispetto dei ruoli e dei compiti e delle regole di convivenza, valorizzando e supportando le potenzialità individuali Saper tracciare un percorso di lavoro e realizzare prodotti comuni condividendo le informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunto Base Intermedio Buono Avanzato

Tab. 1: Griglia di valutazione delle competenze di E.C. - continua

Tab. 2: Griglia di valutazione delle competenze di E.C. - continua

<p>Relazione con gli altri</p>	<p>5. Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avere consapevolezza della propria identità anche in rapporto al contesto di appartenenza • Saper perseguire la realizzazione delle proprie aspirazioni rispettando quelle altrui. • Saper cogliere le opportunità individuali e collettive • Saper riconoscere e rispettare i limiti, le regole, le responsabilità personali e altrui 	<ul style="list-style-type: none"> • Non raggiunto • Base • Intermedio • Buono • Avanzato
<p>Rapporto con la realtà naturale e sociale</p>	<p>6. Risolvere problemi Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper affrontare situazioni problematiche, formulando ipotesi di soluzione • Saper scegliere le risorse necessarie da utilizzare • Saper proporre soluzioni creative ed alternative 	<ul style="list-style-type: none"> • Non raggiunto • Base • Intermedio • Buono • Avanzato
<p>Rapporto con la realtà naturale e sociale</p>	<p>7. Individuare collegamenti e relazioni Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni- eventiconcetti • Saper esprimere in modo coerente le relazioni individuate • Saper cogliere la natura sistemica dei vari saperi 	<ul style="list-style-type: none"> • Non raggiunto • Base • Intermedio • Buono • Avanzato
<p>Rapporto con la realtà naturale e sociale</p>	<p>8. Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere consapevoli della diversità di ambiti e strumenti comunicativi. • Saper distinguere nell'informazione i fatti e le opinioni (livello oggettivo/soggettivo dell'informazione) • Saper interpretare in modo autonomo l'informazione, valutandone attendibilità ed utilità 	<ul style="list-style-type: none"> • Non raggiunto • Base • Intermedio • Buono • Avanzato

10 | Attività curriculari parallele

Nel corso del triennio la classe ha preso parte ad alcune iniziative qui di seguito elencate:

- History Walk: passeggiata storica per le vie di Milano con una guida in lingua Inglese
- Progetto teatro
- Partecipazione al corso di Fotografia organizzato dall'Istituto
- Partecipazione al corso di preparazione al TOL
- Partecipazione ai tornei scolastici sportivi
- Viaggio di istruzione in Andalusia
- Incontro con "Associazione Trasgressione" - testimonianza dei carcerati provenienti dal carcere di Bollate.

11 | Attività disciplinari A.S. 2023/24

11.1 Elettronica ed Elettrotecnica

ELETTROTECNICA

Obiettivi disciplinari

Lo studente deve acquisire capacità generali di analisi e di sintesi dei problemi elettrotecnici e conoscere il principio di funzionamento, il bilancio energetico e i circuiti equivalenti delle macchine elettriche.

Saper usare in modo appropriato i principali strumenti di misura utilizzati nelle esercitazioni di laboratorio elettrico (multimetro, wattmetro, voltmetro, amperometro) per effettuare misure sulle macchine elettriche.

Strumenti

Libro di testo "Corso di Elettrotecnica ed Elettronica" Conte Gaetano – Ceserani Matteo ed.
Hoeppli, esercitazioni elaborate dal docente.

Metodi di insegnamento

Lo sviluppo dei contenuti è stato svolto in parte in classe con lezioni frontali e partecipate, esercitazioni in laboratorio - sia individuali e sia di gruppo - facendo riferimento al libro di testo e le dispense fornite dal docente.

Modalità di verifica e valutazione

Sono state effettuate verifiche formative in itinere attraverso interrogazioni, prove scritte a domande aperte ed esercizi.

PROGRAMMA SVOLTO

Trasformatore

Sistemi trifasi. Carico trifase equilibrato collegato a stella e a triangolo. Cenni carico squilibrato nel sistema trifase. Potenze nei sistemi trifase. Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase.

Laboratorio: misura di potenza attiva, reattiva, fattore di potenza, metodo ARON/RIGHI.

Macchina Asincrona

Campo magnetico rotante trifase. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase (velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo). Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico e rotore fermo. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento (frequenza rotorica. Tensioni indotte rotoriche). Circuito equivalente del motore asincrono trifase. (rappresentazione elettrica del carico meccanico). Funzionamento a carico, bilancio delle potenze (potenze e loro bilancio, rendimento). Funzionamento a vuoto. Funzionamento a rotore bloccato. Circuito equivalente statorico. Formule delle coppie. Dati di targa del motore asincrono trifase. Curve caratteristiche del motore asincrono trifase. Caratteristica meccanica.

Laboratorio: Avviamento e regolazione delle velocità. Azionamento con motori in corrente. Misura della resistenza avvolgimento statorico, prove a vuoto e in cortocircuito.

Macchina Sincrona

Rotore e statore. Alternatore (Principio di funzionamento e produzione f.e.m.). Caratteristica di eccitazione (funzionamento a vuoto). Campo di indotto, reazione di indotto (effetto elettrico e meccanico). Caratteristiche esterne in relazione al tipo di carico. Circuito equivalente, diagramma vettoriale (cenni al metodo grafico di Behn-Eschemburg). Caratteristica di cortocircuito e determinazione dell'impedenza e della reattanza sincrona. Bilancio delle potenze e rendimento. Generalità e funzionamento del motore sincrono. Diagramma vettoriale. Coppia del motore sincrono.

Laboratorio: Misura della resistenza degli avvolgimenti, prove a vuoto e in cortocircuito.

Macchina in Corrente Continua

Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto. Funzionamento a carico. Bilancio delle potenze, coppia e rendimento.

11.2 Lingua straniera Inglese

LINGUA E CULTURA INGLESE

Obiettivi disciplinari

Essere in grado di:

COMPRENDERE un testo scritto, non solo di ambito quotidiano, ma anche appartenente a realtà più allargate, usando registri formali e informali;

COMPRENDERE un messaggio orale riferito a diversi ambiti e registri;

PRODURRE brevi testi scritti riferiti a diversi argomenti e utilizzando diversi registri;

PRODURRE messaggi orali INTERAGENDO e COMUNICANDO, per descrivere il proprio e altrui ambito quotidiano e lavorativo;

COMPRENDERE e PRODURRE messaggi orali e testi scritti in riferimento al linguaggio tecnico e alla microlingua relativi al mondo dell'elettrotecnica.

Strumenti

I testi adottati sono i seguenti:

“*Gateway to Success B2*” D. Spenser - MacMillan Education;

“*Career Paths in Technology*” S. Bolognini, B. Barber, K. O' Malley - Pearson;

Materiale e fotocopie in supporto alla preparazione alla prova INVALSI;

La LIM è uno strumento fondamentale per lo svolgimento delle lezioni e l'utilizzo di internet consentirà di approfondire gli argomenti svolti in classe, anche attraverso l'uso di applicazioni e giochi didattici (come Kahoot e Bamboozle). Si utilizzeranno anche le risorse fornite dalle versioni digitali dei libri in adozione.

Metodi di insegnamento

- Lezione frontale, partecipata e dialogata;
- esercitazione pratica, scritta e orale;
- esercizi su libri di testo e relativi e-book e libri liquidi;
- cooperative learning: role play, coppie o piccoli gruppi;
- listening activities;
- esercitazioni utilizzando materiale multimediale e autentico;
- riflessione linguistica e metalinguistica con il supporto di siti internet (Wordreference, BBC, Youglish. . .).
- L'uso della L2 sarà privilegiato e preponderante, a meno che particolari esigenze possono essere meglio soddisfatte ricorrendo all'italiano (ad esempio, per la grammatica contrastiva);

Si seguirà una metodologia essenzialmente basata sul metodo induttivo, comunicativo ed esperienziale.

Modalità di verifica e valutazione

La verifica formativa viene effettuata durante lo svolgimento di un'unità didattica e offre elementi di giudizio e autovalutazione. Risulta finalizzata a monitorare il processo d'apprendimento e il percorso formativo dello studente, per poter attivare eventuali interventi di recupero e valorizzare i miglioramenti. Utilizza i seguenti mezzi: colloqui, domande, interventi, controllo dei lavori eseguiti dagli studenti (individualmente a casa o nelle attività di gruppo in classe), interrogazioni brevi, questionari ed esercizi. La verifica sommativa è mirata ad accertare e misurare il livello di conseguimento degli obiettivi prefissati, nonché il processo dei requisiti necessari per affrontare il lavoro successivo. Si utilizzano i seguenti strumenti: prove strutturate, interrogazioni lunghe e/o brevi, questionari, esercizi e composizioni, presentazioni. Il voto, espresso in decimi, corrisponde al punteggio conseguito nella prova. Il livello della sufficienza è individuato nel 60% del punteggio ottenuto scendo gli indicatori propri di ciascuna verifica.

PROGRAMMA SVOLTO

- ***Gateway to Success B2***

UNIT 9 and 10:

GRAMMAR: Relative clauses, gerunds and infinitive, future activities in the past, mixed conditionals, both, (n)either, all, none;

VOCABULARY: Popular technology, verbs connected to technology, phrasal verbs connected to technology and computer, news section, news headlines, collocations connected with the news.

- **Preparazione alla prove INVALSI** con testi di reading e di listening dal testo “Training for Successful INVALSI”
- ***Career Paths in Technology***

UNIT 3: ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

- Electricity and magnetism;
- The electric motor (DC and AC motors);
- Applications of electromagnetism: fuel gauge system and doorbell system;
- Electric cars;
- Maglev: the transport of the future?;
- Supercars: Tesla model S.

UNIT 4: GENERATING ELECTRICITY

- Methods of producing electricity;
- The generator;
- Fossil fuel power station;
- Nuclear power station and its safety;
- Renewable energy: water and wind, solar power, geothermal energy, biomass and biofuels.

UNIT 5: DISTRIBUTING ELECTRICITY

- The power distribution grid;
- The domestic circuit;
- Managing the grid;
- The transformer;
- The smart grid;
- Storing energy on the grid;
- How to deal with an electrical fire and how to treat electric shock.

UNIT 6: ELECTRONIC COMPONENTS

- Applications of electronics;
- Semiconductors;
- The transistor;
- Basic electronic components (resistor, capacitor, inductor, diode);

UNIT 9: AUTOMATION

- What is automation?;
- Advantages of automation;
- Programmable logic controller;

-
- Automation in the home and at work;
 - How a robot works and types of industrial robots.
 - **Esempio e presentazione di CV (resume) in inglese.**

11.3 Lingua e letteratura Italiana

Docente: Silvana Mintrone

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Conoscere i principali autori e opere della letteratura italiana dell'Ottocento e del primo Novecento
- Comprendere, analizzare e commentare testi letterari in prosa e in poesia
- Comprendere i nessi tra le esperienze biografiche dell'autore e il contesto storico-culturale e letterario
- Individuare le relazioni più significative tra testi dello stesso autore o di autori diversi
- Esporre in maniera corretta e chiara, usando la terminologia specifica della disciplina.
- Produrre testi di diversa tipologia, sviluppando capacità di comprensione, analisi e sintesi.

STRUMENTI

Gli strumenti adoperati per favorire l'apprendimento sono stati i seguenti:

- Libro di testo in adozione;
- Libro in digitale;
- Strumenti audio-visivi;
- LIM;
- Google Classroom.

METODI DI INSEGNAMENTO

Solitamente è stato introdotto l'argomento in esame attraverso lezione partecipata e dialogata, stimolando i collegamenti fra gli autori e i collegamenti interdisciplinari, soprattutto in storia e storia dell'arte, ma anche la settima arte.

L'attività didattica in merito alla lettura, comprensione e analisi formale e stilistica dei testi è stata guidata dalla docente, favorendo la lezione partecipata.

Sono stati assegnati esercizi di parafrasi e analisi testuale ed interpretative svolti a lezione o a casa e corretti in modalità collettiva in classe.

Sulle parti manualistiche più complesse sono state svolte attività di sintesi e riepilogo tramite la costruzione collettiva di mappe e schemi alla LIM.

In merito al modulo inerente all'avviamento alla prima prova dell'Esame di Stato sono state analizzate in classe tracce svolte e modalità di svolgimento per ogni tipologia. Inoltre, sono state proposte esercitazioni da svolgere a casa e i voti dello scritto sono stati determinati dallo svolgimento delle varie tipologie di produzione scritta dell'Esame di Stato.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state somministrate prove di verifica sommative, perché lo studente potesse mettere alla prova le conoscenze e le competenze acquisite durante il lavoro in classe e lo studio individuale.

Le valutazioni sono state sia scritte che orali.

Per le prove orali si è verificata l'acquisizione dei contenuti, la capacità espositiva, argomentativa e l'uso corretto della terminologia specifica della disciplina.

Per le prove scritte sono state somministrate produzioni testuali secondo le tipologie dell'esame di Stato.

Le verifiche formative sono avvenute attraverso interrogazioni orali brevi.

Hanno concorso alla valutazione complessiva dello studente la costanza nello studio, l'impegno, la partecipazione, il rispetto delle consegne e il percorso di crescita individuale.

Programma svolto di letteratura italiana.

Libro di testo in adozione:

Roncoroni et al., *Noi c'eravamo. Autori e testi della letteratura.*, vol. 2, Carlo Signorelli Scuola, Milano, 2020. *Noi c'eravamo. Autori e testi della letteratura.*, voll. 3a e 3b, Carlo Signorelli Scuola, Milano, 2020.

Nota: i testi trattati si intendono completi di analisi del testo

- **Giacomo Leopardi**

- Vita e opere
- Pensiero e poetica: la Natura benigna, il pessimismo storico, la Natura malvagia, il pessimismo cosmico, la poetica del vago e dell'indefinito, la teoria del piacere.

Testi analizzati:

Dallo *Zibaldone*:

- la poetica del vago e dell'indefinito

Dalle *Operette morali*:

- Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere
- Dialogo della Natura e di un Islandese

Dai *Canti*:

- L'infinito
- A Silvia
- Il sabato del villaggio
- Canto notturno di un pastore errante dell'Asia

- **Positivismo, Verismo e Naturalismo**

- Poetica
- Coordinate storico – culturali
- esponenti

- **Giovanni Verga**

- vita e opere
- pensiero e poetica
- Testi analizzati:
- Lettera dedicatoria a Salvatore Farina

Da *I Malavoglia*

- Prefazione
- Capitolo I

Da *Mastro Don Gesualdo*

- La morte di Gesualdo

Da *Novelle rusticane*

- La roba

-
- Rosso Malpelo

- **Simbolismo e Baudelaire:**

- Coordinate storico – culturali
- la poetica
- Testi analizzati:

Da *I fiori del male*:

- Corrispondenze

- **Decadentismo (focus sull'Estetismo)**

- Coordinate storico – culturali
- la poetica

- **Gabriele d'Annunzio**

- La vita e le opere.
- Il pensiero e la poetica.
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *Il piacere*, *Le vergini delle rocce*, *Notturmo*, *Alcyone*.
- Testi analizzati:

Da *Il piacere*:

- Andrea Sperelli

Da *Le vergini delle rocce*

- Il programma politico del superuomo

Da *Laudi*, *Alcyone*:

- La pioggia nel pineto

- **Giovanni Pascoli**

- vita e opere
- pensiero e poetica
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *Il fanciullino*, *Myricae*, *Canti di Castelvecchio*.
- Testi analizzati:

Da *Il fanciullino*:

È dentro di noi un fanciullino

Da *Myricae*:

- *X Agosto*

Da *Canti di Castelvecchio*:

- *Il gelsomino notturno*

- **Le avanguardie letterarie: il Futurismo, il Crepuscolarismo, i Vociani**

-
- poetica
 - Coordinate storico – culturali
 - maggiori esponenti

- **Luigi Pirandello**

- La vita e le opere.
- Il pensiero e la poetica
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *Novelle per un anno, Il fu Mattia Pascal, Uno, nessuno e centomila, Sei personaggi in cerca d'autore.*
- Testi analizzati:

Da *Novelle per un anno*:

- Il treno ha fischiato

Da *L'umorismo*

- Una vecchia signora imbellettata: dalla comicità all'umorismo

Da *Il fu Mattia Pascal*

- Lo strappo nel cielo di carta e la Lanterninosofia

Da *Uno, nessuno e centomila*

- Un piccolo difetto;
- Un paradossale lieto fine.

Da *Sei personaggi in cerca d'autore*

- L'ingresso in scena dei sei personaggi

- **Italo Svevo**

- Vita e opere
- Pensiero e poetica
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno*
- Testi analizzati:

Da *La coscienza di Zeno*

- L'ultima sigaretta
- Lo schiaffo del padre

- **Giuseppe Ungaretti**

- Vita e opere
- Pensiero e poetica
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *L'Allegria, Sentimento del tempo, Il dolore*
- Testi analizzati:

Da *L'Allegria*

- *Il porto sepolto*;

-
- *Veglia;*
 - *San Martino del Carso;*
 - *Soldati.*
 - *Mattinata*

- **L'ermetismo**

:

- Poetica
- Coordinate storico – culturali
- esponenti

- **Eugenio Montale**

- Vita e opere
- Pensiero e poetica
- Parte manualistica relativa alle seguenti opere: *Ossi di seppia, Le occasioni, Satura*
- Testi analizzati:

Da *Ossi di seppia*

- *Non chiederci la parola*
- *Merigiare pallido e assorto*

Da *Satura*

- *Ho sceso, dandoti il braccio*

11.4 Matematica

OBIETTIVI DISCIPLINARI

L'insegnamento della "Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per interpretare dati
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

L'articolazione dell'insegnamento di "Matematica" in conoscenze e abilità relative al quinto anno è di seguito riportata

CONOSCENZE

Funzioni polinomiali;
funzioni razionali e irrazionali;
funzione modulo;
funzioni esponenziali e logaritmiche;
funzioni periodiche
Continuità e limite di una funzione.
Limiti notevoli di funzioni. Il numero e .
Concetto di derivata di una funzione.
Proprietà locali e globali delle funzioni
Integrale indefinito

ABILITA'

Calcolare limiti di funzioni.
Calcolare derivate di funzioni.
Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.
Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.
Calcolare derivate di funzioni composte
Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.

STRUMENTI

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi,

Matematica.verde, voll. 4A – 4B

Zanichelli

Ho utilizzato l'applicazione inkcredible per la scrittura a mano tramite il tablet.

I file con le slide delle lezioni venivano così memorizzati e resi disponibili sulla piattaforma webex o direttamente spediti agli studenti che ne facevano richiesta.

Ho inoltre utilizzato la Lim per le interrogazioni e per la visualizzazione del libro di testo in formato digitale.

Infine ho mostrato agli studenti il programma desmos per la rappresentazione grafica e li ho spronati ad utilizzarlo come strumento di controllo di quanto svolto a mano e per generalizzare alcuni concetti in modo rapido.

METODI DI INSEGNAMENTO

Durante le lezioni scrivevo sul tablet collegato alla lim. Ho preferito questa modalità in modo da essere sempre di fronte agli studenti, anziché di spalle, per potermi rendere conto subito di eventuali cali dell'attenzione e del livello di comprensione: dettavo le parti di teoria, proponendo poi esercizi da risolvere in modo più o meno collegiale. Venivano assegnati i compiti, poi corretti, su richiesta, nella lezione successiva.

Periodicamente, su richiesta degli studenti, ho proposto sessioni di aiuto allo studio in presenza o tramite la piattaforma Google Meet, mentre era sempre attiva la possibilità di chiedermi spiegazioni o suggerimenti per la risoluzione dei compiti in modalità asincrona su Webex.

Per ogni argomento ho proposto esempi di schematizzazione degli argomenti affrontati.

Le schermate della lavagna erano disponibili su webex.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica e la valutazione sono state effettuate mediante verifiche scritte su singoli argomenti ed erano formate da esercizi o semplici problemi; nelle prove orali, oltre alla tradizionale interrogazione alla lavagna, ho valutato anche la capacità di applicare e adattare le formule studiate tramite test.

PROGRAMMA SVOLTO

FUNZIONI CONTINUE

Ripasso limiti

Forme di indecisione

Limiti notevoli

Asintoti

Punti di discontinuità

Grafico probabile di una funzione

Teoremi sulle funzioni continue (senza dim. con controesempi)

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata di una funzione in un punto

Il calcolo della derivata

La derivata sinistra e la derivata destra

Funzione derivabile in un intervallo

La retta tangente al grafico di una funzione

I punti stazionari

Punti di non derivabilità

Teorema del rapporto tra derivabilità e continuità

Le derivate fondamentali

I teoremi sul calcolo delle derivate

La derivata di una funzione composta

La derivata di $(f(x))^{g(x)}$

La derivata della funzione inversa

Le derivate di ordine superiore al primo

Differenziale di una funzione (solo la definizione)

Il teorema di Lagrange e suo significato geometrico

Teoremi derivati dal teorema di Lagrange

Il teorema di Rolle e suo significato geometrico

Il teorema di Cauchy

Il teorema di De L'Hospital

Applicazione del teorema di De L'Hospital alla forma di indecisione $0 \times \infty$

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate

I massimi e i minimi assoluti e relativi

La concavità e i flessi di una funzione

Condizione necessaria per i punti di massimo e minimo relativi

Condizione sufficiente per i punti di massimo e minimo relativi

I punti stazionari di flesso orizzontale

La concavità e il segno della derivata seconda

Flessi e studio del segno della derivata seconda

Lo studio di una funzione

GLI INTEGRALI

Primitiva di una funzione

- Integrali indefiniti

: definizioni e proprietà

Relazione tra continuità e derivabilità

Metodi di integrazione: decomposizione, integrazione immediata (anche funzioni la cui primitiva è composta), funzioni razionali fratte, sostituzione, per parti.

- Integrali definiti

Trapezoide

Teorema relativo ai plurirettangoli la cui area approssima l'area del trapezoide

Definizione di integrale definito e relative proprietà

Teorema della media

Definizione di valor medio e suo significato geometrico

Definizione di funzione integrale

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Relazione tra funzione integrale e integrale indefinito

Formula fondamentale del calcolo integrale (con dim)

11.5 Religione Cattolica

Materia: Religione Docente: Prof. Riboni Giovanni

OBIETTIVI DISCIPLINARI:

Attraverso l'itinerario didattico dell'Insegnamento della Religione Cattolica (IRC) gli alunni hanno potuto: a) acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del Cristianesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita; b) accostare in maniera corretta la Sacra Bibbia e i Documenti principali della Tradizione Cristiana; c) conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso; d) maturare capacità di confronto tra il Cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni e i vari sistemi di significato; e) comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa; f) passare gradualmente dal piano delle conoscenze a quello della consapevolezza e dell'apprendimento dei principi e dei valori del Cristianesimo in ordine alla loro incidenza sulla cultura e sulla vita individuale e sociale.

LIBRO DI TESTO: Sergio Bocchini, Nuovo Incontro all'Altro, EDB

La morale biblico-cristiana

Alcuni concetti chiave della morale: Libertà, Coscienza, Legge.

Coscienza e Rivelazione.

Legge naturale e Legge positiva.

Il messaggio morale dell'Antico e del Nuovo Testamento.

L'etica cristiana alle prese con la critica moderna.

L'etica della vita

Il valore della vita umana.

L'uomo tra desiderio di vita e cultura di morte.

Il 'non uccidere' nella tradizione cristiana.

L'amore e il rispetto della vita nella Bibbia.

L'etica delle relazioni

La ricerca della propria identità.

Il rapporto con l'altro: l'alterità come valore.

Il rapporto con l'immigrato: accoglienza, dialogo, arricchimento reciproco, integrazione.

Il valore della non violenza.

Il rispetto verso tutti gli esseri umani.

L'etica della solidarietà

Economia chiama etica.

Il discorso sociale della Chiesa.

I diritti dell'uomo e il senso di responsabilità verso chi è debole o emarginato.

Libertà, giustizia, pace, solidarietà, sussidiarietà.

METODOLOGIE E STRUMENTI DI LAVORO:

Si è cercato di attuare la programmazione in coerenza con le finalità, gli obiettivi e i contenuti dell'IRC, in rapporto alle esigenze e alle caratteristiche del processo formativo dell'adolescente e del giovane, tenendo conto anche degli approcci diversi e dei contributi offerti dalle altre discipline dell'indirizzo. Si sono predilette lezioni dialogate e a piccoli gruppi, durante le quali gli alunni sono stati chiamati ad intervenire soprattutto per rilevare collegamenti tra ciò che è stato affrontato in classe e il proprio vissuto quotidiano. Oltre al libro di testo sono state utilizzate schede e fotocopie integrative; si è fatto inoltre uso di sussidi audiovisivi, come strumenti d'avvio e di ripresa delle UD e come stimolo di apprendimento delle stesse.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Attenzione, interesse, impegno e partecipazione attiva alla lezione.

Capacità di ascolto.

Rispetto delle opinioni altrui.

Disponibilità al dialogo educativo e al confronto.

11.6 Scienze Motorie e Sportive

Programma di Scienze Motorie e Sportive

- Obiettivi di apprendimento
- Miglioramento delle capacità condizionali;
- Sviluppo delle capacità coordinative con attenzione alla precisione e all'accuratezza del gesto sportivo;
- Approfondire i fondamentali delle principali discipline sportive prese in esame e saper elaborare ed organizzare schemi di gioco anche autonomamente;
- Saper svolgere compiti di giuria ed arbitraggio;
- Sviluppo della socialità e del senso civico : relazionare in modo corretto, collaborare con i compagni e con l'insegnante, partecipare interagendo col gruppo.
- Consolidamento del carattere: avere capacità di autocontrollo, consolidare la capacità di essere autonomo e responsabile rispetto a scadenze ed adempimenti, riconoscere i propri limiti, avere capacità di critica ed autocritica.
- Acquisire un linguaggio specifico appropriato ed una comunicazione verbale adeguata. - Conoscenza delle principali nozioni sulla tutela della salute. Conoscenza generale delle metodiche relative al mantenimento della salute, alla prevenzione degli infortuni e al primo intervento di pronto soccorso
- Dimostrare con adeguati comportamenti l'acquisizione delle buone pratiche relative ad un corretto stile di vita.
- Metodologia

La modalità di lavoro prevede lezioni frontali e partecipate con momenti di lavoro sia individuali che di gruppo; le metodologie utilizzate sono principalmente la scoperta guidata, il problem solving e il tutoraggio tra pari per l'acquisizione delle competenze e delle abilità richieste, attraverso esercizi a carico naturale, esercizi con leggeri sovraccarichi, esercizi con piccoli e grandi attrezzi, esercizi individuali a coppie ed a piccoli gruppi; fasi di feedback e riflessione sul lavoro svolto.

- Strumenti
- Piccoli e grandi attrezzi presenti in palestra
- Dispense fornite dall'insegnante
- Link condivisi con gli studenti per la visione di materiale multimediale utile per l'apprendimento di nuovi gesti o abilità.
- Verifica e valutazione

Per la verifica formativa in itinere sono stati utilizzati :

1. griglie di osservazione
2. prove pratiche delle abilità motorie
3. rubriche delle competenze per quanto riguarda l'impegno e la partecipazione alle diverse attività.

La valutazione sommativa è il risultato dell'impegno rilevato durante le ore di lezione, il rispetto delle regole, delle norme igieniche personali; pesa sulla valutazione la frequenza delle lezioni, l'interesse, la partecipazione e il livello delle abilità motorie raggiunto. Tale impegno è quantificato dall'effettiva attività svolta durante tutte le fasi della lezione.

1: POTENZIAMENTO ORGANICO GENERALE:

- Il riscaldamento sportivo: esercizi di stretching, mobilità articolare e condizionamento muscolare

-
- La preparazione atletica e l'allenamento delle capacità fisiche: esercizi di tonificazione muscolare a corpo libero e con sovraccarichi
 - Le capacità coordinative: esercizi di coordinazione generale e specifica
 - Test: test di forza per gli arti inferiori e per gli arti superiori

2: ATLETICA LEGGERA:

- Esercizi di preatletica generale
- Corsa di resistenza
- Corsa di velocità
- Test: test di velocità, test di resistenza, test sulle capacità coordinative

3: GIOCHI SPORTIVI DI SQUADRA:

- **PALLAVOLO:** esercitazioni di gioco, regole e arbitraggio
- **PALLACANESTRO:** esercitazioni di gioco, regole e arbitraggio.
- **SPORT DI RACCHETTA:** fondamentali individuali, esercitazioni di gioco, regole, arbitraggio
- **CALCIO:** esercitazioni di gioco, regole e arbitraggio
- **FOOBASKILL:** fondamentali di gioco, esercitazioni di gioco, regole, arbitraggio
- **TCHOUKBALL:** fondamentali di gioco, esercitazioni di gioco, regole, arbitraggio
- Test: attività di problem solving nei diversi giochi di squadra, attività di cooperative learning applicato al gioco di squadra

4: PATTINAGGIO SUL GHIACCIO:

- Primi approcci al pattinaggio sul ghiaccio

5: PRIMO SOCCORSO

- Interventi nelle emergenze e nelle urgenze

11.7 Sistemi e automazione

SISTEMI E AUTOMAZIONE

Obiettivi disciplinari

- Far acquisire agli allievi la capacità di analizzare e progettare sistemi automatici con l'uso di tecnologie sperimentate e caratteristiche dell'indirizzo
- Fornire capacità di analizzare sistemi di controllo automatici attraverso strumenti matematici e informatici adeguati
- Saper progettare sistemi di acquisizione e controllo basati su tecnologie elettroniche e programmabili
- Saper sviluppare il software di gestione di un sistema di acquisizione e di controllo.

Strumenti

Libro di testo

TITOLO: CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI - VOL. 3°

AUTORE: F. CERRI, G. ORTOLANI, E. VENTURI

EDITORE: HOEPLI

Dispense del docente.

Metodi d'insegnamento

Le ore dedicate alla materia sono 5 settimanali di cui 3 sono in compresenza.

L'approccio didattico riguarda:

1. rielaborazione ed approfondimento su tutti i contenuti necessari e fondamentali per lo sviluppo degli automatismi, sia dal punto di vista delle funzioni esercitate, sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.
2. Studio delle possibili soluzioni di ogni progetto per individuare le componenti matematiche più idonee, illustrando gli elementi che consentono di pervenire alla modellizzazione di sistemi ed apparati, indispensabili per lo sviluppo di tecniche di simulazione al computer.

Le modalità di lavoro sono: lezione frontale, lezione partecipata, problem solving e simulazioni pratiche.

- PROGRAMMA SVOLTO

Trasformata di Laplace e antitrasformata

Richiamo: Sulla trasformata ed antitrasformata di Laplace; componenti elettrici, resistenza, capacità, induttanza, funzione di trasferimento; trasformata di Laplace dei segnali di prova

(uso di tabelle); circuiti RC, RL; sistemi del primo ordine; Circuito RLC; sistemi del secondo ordine.

Sistemi di controllo

Controllori. Sistemi di controllo ad anello aperto. Retroazione. Sistemi di controllo retroazionati. Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso. Blocco derivatore ed integratore. Schema a blocchi di un sistema retroazionato. Sistemi di controllo on-off; sistemi di controllo digitali a microprocessore; funzione di trasferimento; risposta nel dominio del tempo dei sistemi del 1° e del 2° ordine. Precisione statica. Utilizzo del teorema del valore finale. L'errore statico e la classificazione per tipi; i disturbi additivi e parametrici.

Regolatori industriali e sistema di controllo analogico:

Regolatore P; Regolatore PI; Regolatore PD; Regolatore PID;

Risposta in frequenza di un sistema e diagrammi di Bode

Il dominio della frequenza. Definizione e calcolo della funzione di trasferimento di un sistema. Scala semi-logaritmica. Diagrammi di Bode del modulo dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli, polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il tracciamento del diagramma del modulo. Diagramma di Bode della fase dei termini elementari: costante K, poli e zeri nulli, polo qualsiasi, zero qualsiasi. Regole per il tracciamento del diagramma di Bode della fase.

Stabilità dei sistemi

Definizione di stabilità e relativo valore dei poli. Criterio di stabilità di Bode. Margine di fase e margine di guadagno, condizioni di stabilità e instabilità in retroazione. Metodi di stabilizzazione: mediante riduzione del guadagno ad anello, mediante reti correttive, mediante regolatori proporzionali-integrativi-derivativi. Stabilità e velocità di risposta di un sistema. Criteri di progetto del controllore.

Trasduttori

Generalità e parametri dei trasduttori. Sensori per il controllo di posizione e di spostamento: potenziometro rettilineo e rotativo; trasduttore a trasformatore differenziale; encoder ottici. Sensori di velocità: dinamo tachimetrica. Sensore estensimetrico. Sensori di temperatura: fototransistor, fotodiode. Trasduttori di luminosità. Sensori di controllo di peso e di livello.

Domotica e automazione degli uffici

Standard KNX; comunicazione e rete KNX; topologia del sistema KNX e modalità di collegamento del bus; indirizzi fisici e di gruppo.

Microprocessore: ARDUINO

Generalità sulla scheda ARDUINO; piattaforma hardware e sviluppo integrato;
caratteristiche scheda ATmega 328 (Atmel); input e output; sintassi del linguaggio C/C++ per Arduino;
Struttura di un programma; strutture di controllo; funzioni e interrupt;
realizzazione e simulazione: di led lampeggiante; accensione/spegnimento led con pulsante;
controllo led con uscita in PWM;
un semaforo stradale e pedonale con più soluzioni;
controllo di buzzer con foto resistenza;
sonda di temperatura LM335 con display.

Progetti con Arduino:

- controllo motore passo-passo;
- controllo di un servo;
- incremento e decremento di un contatore con display a 7 segmenti e LCD;
- controllo di un servo con pulsanti per passaggio a livello e similari.

Un'ora settimanale da dedicare allo sviluppo dell'AREA DI PROGETTO in TPSEE

11.8 Storia

Programma di storia 5ET

Docente: Silvana Mintrone

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Saper esporre in forma chiara e coerente i fatti relativi agli eventi studiati.
- Collocare correttamente gli eventi nel tempo e nello spazio.
- Saper distinguere il particolare dall'universale e individuare i rapporti di causa ed effetto.
- Cogliere analogie e differenze tra gli eventi storici delle diverse epoche.
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Analizzare fonti, documenti e semplici testi storiografici.
- Saper cogliere nei fatti storici le relazioni e le differenze tra passato e presente.

STRUMENTI

Gli strumenti adoperati per favorire l'apprendimento sono stati i seguenti:

- Libro di testo in adozione
- Video e documentari
- Power point
- Google classroom
- LIM

METODI DI INSEGNAMENTO

Introduzione dell'argomento in esame tramite lezione frontale con coinvolgimento attivo degli studenti e approfondimenti proiettati alla LIM per stimolare un processo di apprendimento attivo, soprattutto per gli argomenti di maggiore rilevanza e interesse. L'attività didattica, in merito all'inquadramento storico-culturale politico ed economico degli eventi studiati, è stata guidata dalla docente, favorendo la lezione partecipata.

Sono stati proposti approfondimenti con l'ausilio di foto e video autentici dell'epoca in esame, collegamenti interdisciplinari con storia dell'arte e letteratura, power point, mappe concettuali, video e documentari proiettati alla LIM attraverso visione e commento di video e documentari.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state somministrate prove di verifica sommative, perché lo studente potesse mettere alla prova le conoscenze e le competenze acquisite durante il lavoro in classe e lo studio individuale.

Le valutazioni sono state orali.

Per le prove orali si è verificata l'acquisizione dei contenuti, la capacità espositiva, argomentativa e l'uso corretto della terminologia specifica della disciplina. Sono state somministrate agli studenti anche prove scritte valide come orale a domande aperte.

Le verifiche formative si sono svolte tramite interrogazioni orali brevi e controllo del lavoro svolto a casa.

Hanno concorso alla valutazione complessiva dello studente la costanza nello studio, l'impegno, la partecipazione, il rispetto delle consegne e il percorso di crescita individuale.

PROGRAMMA SVOLTO

Libro di testo:

F. Bertini, *Storia è... Fatti, collegamenti, interpretazioni. Il Settecento e l'Ottocento*. Mursia Scuola, Milano, 2019.

F. Bertini, *Storia è... Fatti, collegamenti, interpretazioni. Dal Novecento a oggi*. Mursia Scuola, Milano, 2019.

- **L'Europa dopo il 1848**

- la Gran Bretagna nell'età vittoriana
- la Francia dal Secondo Impero alla Comune di Parigi
- la nascita dell'Impero tedesco
- l'Impero asburgico e la Russia di Alessandro II

- **L'Italia dopo il biennio 1848-1849**

- la politica interna di Cavour
- Mazzini e il Partito d'azione
- l'accordo fra Napoleone III e Cavour
- la Seconda guerra di indipendenza
- la spedizione dei Mille
- la Destra storica
- la questione meridionale
- la Terza guerra di indipendenza e la nascita del Regno d'Italia

- **L'età dell'imperialismo: le grandi potenze alla fine dell'Ottocento**

- luci e ombre della Seconda rivoluzione industriale
- la "Grande depressione"
- Demografia ed emigrazione nella seconda metà dell'Ottocento.
- la società di fine Ottocento
- la dottrina sociale della Chiesa: la *Rerum novarum*

- **Lo scontro fra le grandi potenze d'Europa**

- la conferenza di Berlino e l'incidente di Fascioda
- la diffusione del nazionalismo
- la Germania bismarckiana
- la Germania del Nuovo corso
- la Terza Repubblica francese
- Inghilterra, Impero austro-ungarico e Impero russo a fine secolo.

- **La Sinistra al governo dell'Italia**

- la Sinistra storica

- **Il primo Novecento**

-
- la Belle Époque
 - l'età giolittiana

La Prima guerra mondiale

- la genesi del conflitto mondiale: crisi marocchine e guerre balcaniche
- l'inizio del conflitto
- il dibattito italiano fra interventisti e neutralisti
- la guerra di trincea
- il 1917: l'anno cruciale
- la fine del conflitto e i trattati di pace
- il bilancio della guerra

Approfondimento: lettura di lettere dal fronte

La rivoluzione sovietica (in sintesi)

- la rivoluzione di febbraio e Tesi di aprile di Lenin
- dalla rivoluzione di ottobre alla guerra civile
- la nascita dell'Urss
-

Approfondimento: visione di un video sugli eventi dell'argomento in questione.

Il primo dopoguerra: crisi economica e Stati totalitari

- la crisi del '29
- Roosevelt e il *New Deal*
- Il Biennio rosso e la crisi
- i Fasci italiani di combattimento

Il Regime fascista

- la marcia su Roma
- il delitto Matteotti
- lo Stato fascista: i patti lateranensi, l'organizzazione del consenso, controllo della società, la repressione degli oppositori
- economia e politica estera
- le leggi razziali

Il Nazismo:

- la nascita della Repubblica di Weimar
- l'avvento di Hitler
- la Germania del Führer: politica economica, estera e razziale

Altri totalitarismi (in sintesi)

- Stalinismo: piani quinquennali, purghe staliniane e culto della personalità
- la guerra civile spagnola e Francisco Franco

La Seconda guerra mondiale

- le prime fasi della guerra

-
- la guerra diventa mondiale
 - gli Alleati e la caduta del Fascismo
 - la Resistenza in Italia e in Europa
 - la Repubblica sociale italiana (Salò)
 - l'Italia liberata
 - l'eccidio degli ebrei
 - la fine della guerra

Approfondimento: visione di un video sugli eventi dell'argomento in questione e di video sugli esperimenti umani nei campi.

La Guerra fredda

- il muro di Berlino
- dalla "dottrina Truman" al piano Marshall
- la guerra di Corea

11.9 T.P.S.E.E.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Obiettivi di apprendimento specifici della materia

- essere in grado di leggere, interpretare e produrre disegni tecnici, tabelle e grafici relativi a un impianto elettrico;
- saper reperire documentazione tecnica specifica e redigere relazioni tecniche anche in lingua inglese;
- saper progettare, dimensionare e realizzare fisicamente impianti elettrici complessi, compresa la parte di controllo automatico mediante PLC, e produrre tutta la documentazione tecnica relativa al progetto svolto mediante gli ausili informatici;
- conoscere le problematiche relative alla sicurezza elettrica e saper scegliere le protezioni più adatte in relazione al tipo di impianto.

Obiettivi trasversali

- consolidare un metodo di studio autonomo adatto per le discipline tecniche;
- migliorare la proprietà di espressione sia in lingua italiana che in lingua inglese;
- acquisire un linguaggio tecnico corretto, al fine di produrre una documentazione tecnica adeguata, in lingua italiana e in lingua inglese, a corredo degli impianti elettrici progettati;
- coniugare le conoscenze teoriche specifiche della materia con quelle delle altre discipline, sia tecniche che umanistiche, e con le attività sperimentali di laboratorio;
- promuovere lavori di gruppo per incrementare le capacità dello studente di relazionarsi con gli altri, in un clima di collaborazione reciproca.

Libri di testo e strumenti di lavoro

- Conte G., Conte M., Erbogasto, Ortolani, Venturi – Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici – Voll. 2 e 3 per l'articolazione elettrotecnica – Hoepli
- Manuale Cremonese di Elettrotecnica
- Schemi elettrici degli impianti, appunti forniti dal docente, cataloghi
- SPAC Impianti, Word e Excel
- Banchi prova del laboratorio e attrezzature elettriche per la realizzazione e l'alimentazione degli impianti. Realizzazione delle prove e dei progetti da parte degli studenti, sotto la supervisione dell'insegnante teorico e dell'ITP

Metodi di insegnamento

- Lezioni frontali per la spiegazione degli aspetti teorici, con lezioni partecipate e tarate sul livello della classe. Alcuni argomenti sono stati spiegati con approccio induttivo a partire dall'attività sperimentale di laboratorio. Una parte del programma (parte del modulo 2 e modulo 7) è stata trattata in inglese con metodologia CLIL.
- Attività sperimentali di laboratorio, finalizzate a far acquisire allo studente manualità e abilità pratica nel realizzare gli impianti elettrici.
- Durante il pentamestre, al fine di mettere in pratica le conoscenze acquisite nel triennio finale, di promuovere la capacità di lavorare in gruppo e di consolidare le competenze nella risoluzione dei problemi, gli studenti, lavorando in gruppi di due o tre persone, si sono cimentati nella progettazione e realizzazione pratica di un sistema di controllo e automazione di uno specifico impianto.

Modalità di verifica e valutazione

Sono state effettuate verifiche formative in itinere attraverso lezioni partecipate, correzione degli esercizi assegnati a casa e collaudo degli impianti realizzati in laboratorio e verifiche sommative scritte (risoluzione di temi d'esame degli anni precedenti), orali (interrogazioni) e pratiche (valutazioni delle attività di laboratorio).

PROGRAMMA SVOLTO

Le parti in corsivo sono state svolte in lingua inglese nell'ambito del progetto CLIL.

Ad oggi, 10 maggio 2024, i moduli 7 e 8 non sono ancora stati svolti. Per il programma definitivo fare riferimento a quello che verrà depositato a fine anno scolastico.

MODULO 1: DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

- Richiami sul calcolo della potenza convenzionale, corrente di impiego e caduta di tensione
- Richiami sugli interruttori magnetici e termici: funzionamento e curve di intervento
- Calcolo delle correnti di cortocircuito e scelta del potere d'interruzione degli interruttori
- Scelta della corrente nominale degli interruttori e degli sganciatori termici e loro regolazione
- Calcolo della portata e scelta dei cavi
- Coordinamento delle protezioni: selettività totale e parziale, cronometrica e amperometrica
- Prescrizioni normative relative alla progettazione degli impianti elettrici in bassa tensione
- Calcoli di progetto e di verifica di impianti elettrici industriali in bassa tensione

Ad integrazione del modulo sono stati svolti esercizi, applicazioni, temi d'esame e progetti di impianti elettrici industriali e civili

MODULO 2: PROTEZIONI DELLE PERSONE DAI CONTATTI ELETTRICI

- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Resistenza del corpo umano, resistenza di contatto e tensione di contatto
- Richiami sugli impianti di terra: elementi costitutivi dell'impianto e dimensionamento
- Interruttore differenziale: principio di funzionamento e curve di intervento
- *TT, TN and IT distribution systems: structure of the systems*
- *Active protections from indirect contacts on TT systems through earth plant + earth relay*
- *Active protections from indirect contacts on TN systems through magnetic relay; cases where the earth relay has to be used*
- *Active protections from indirect contacts on IT systems: effects on the system due to a first fault to earth; effects on the system due to a second fault to earth in case of shells connected to earth together or separately*
- Scelta della corrente nominale degli interruttor differenziali
- Protezioni passive dai contatti indiretti
- Protezioni dai contatti diretti

MODULO 3: CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE

-
- PLC Siemes S7 1200: caratteristiche generali e funzionamento
 - Utilizzo del software TiaPortal per programmare il PLC, trasferire il programma da PC a PLC e controllare il PLC da remoto
 - Programmazione tramite schemi ladder: temporizzatori, blocchi set-reset, blocchi logici, blocchi comparatori, contatori
 - Schemi ladder per il comando e controllo di motori asincroni trifase
 - Schemi ladder per l'automazione di sistemi elettrici: cancelli automatici, semafori, montacarichi, ascensori
 - Utilizzo degli ingressi analogici: acquisizione, normalizzazione e scalatura del segnale: moduli norm_x e scale_x
 - Pannello HMI: programmazione tramite TiaPortal

MODULO 4: RIFASAMENTO

- Necessità e modalità di rifasamento
- Calcolo della potenza reattiva delle batterie di condensatori e scelta dei condensatori
- Rifasamento centralizzato, distribuito e misto
- Sistema di controllo di un impianto di rifasamento centralizzato tramite PLC e contattori
- Collegamento a stella o a triangolo dei condensatori e calcolo della capacità
- Resistenza di scarica e interruttore di protezione

MODULO 5: PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Fonti primarie di energia
- Potenza installata e energia elettrica prodotta in Italia: ripartizione in base alle fonti primarie
- Diagramma di carico giornaliero e sua copertura
- Centrali termoelettriche a ciclo Rankine, a ciclo Joule e a ciclo combinato
- Centrali nucleari
- Centrali idroelettriche
- Centrali fotovoltaiche, a biomasse e rifiuti
- Raffronto economico e impatto ambientale dei vari sistemi di produzione
- Ciclo frigorifero e utilizzo delle pompe di calore per il riscaldamento: risparmio energetico e rendimento complessivo

MODULO 6: CABINE ELETTRICHE

- Componenti, conformazione e schemi elettrici delle cabine
- Trasformatore MT/BT
- Dimensionamento lato MT e lato BT

MODULO 7: ELECTRICAL SWITCHGEARS

- *Type of switchgears*
- *Assembly drawing, one line diagram, functional diagram*
- *Components of the switchgears, constructional units and structural parts*

MODULO 8: CENNI SULLA TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

- Distribuzione in bassa tensione: struttura e gestione della rete
- Distribuzione in media tensione: struttura e gestione della rete
- Stato del neutro delle linee in media tensione
- Trasmissione in alta tensione: struttura della rete e livello di sicurezza
- Dispacciamento dell'energia elettrica e funzionamento del mercato libero dell'energia elettrica
- Stato del neutro delle linee in alta tensione

MODULO 9: LABORATORIO E PROGETTI

- Ciclo semaforico controllato da PLC
- Ciclo di lavoro con due motori controllato da PLC completo di circuito di segnalazione e protezione termica: forzamento delle variabili da TiaPortal
- Ciclo di lavoro con tre motori controllato da PLC: visualizzazione e comando dei motori tramite pannello HMI
- Controllo del livello di un serbatoio tramite PLC e visualizzazione su pannello HMI
- Controllo della temperatura tramite sonda PT100 e PLC e visualizzazione su pannello HMI
- Nastro trasportatore e conta-pezzi controllato da PLC. Visualizzazione e comando dell'impianto tramite pannello HMI

Inoltre alcuni studenti, lavorando a gruppi di due o tre, a partire dal mese di febbraio, durante le ore di laboratorio e fermandosi a scuola alcuni pomeriggi, hanno realizzato dei progetti che parteciperanno ai campionati d'automazione Siemens e al concorso Tecnicamente, e che verranno portati all'Esame di Stato

12 | Modalità di lavoro e strumenti di verifica delle singole discipline

12.1 Attività formativa

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	T.P.S.E.E.	Elettronica ed elettrotecnica	Sistemi elettronici	Scienze motorie e sportive	Religione cattolica	Educazione civica
Lezione frontale	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Lezione partecipata	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Problem solving				x	x	x		x		
Metodo induttivo			x						x	
Lavoro di gruppo	x	x	x		x	x		x	x	x
Discussione guidata	x	x	x	x			x		x	x
Simulazione	x				x	x				
Prove fisiche					x			x		

Tab. 4: Tabella delle modalità di attività formativa

12.2 Verifica formativa

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	T.P.S.E.E.	Elettronica ed elettrotecnica	Sistemi elettronici	Scienze motorie e sportive	Religione cattolica	Educazione civica
Interrogazione lunga										
Interrogazione breve	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tema o problema					x	x				x
Prove di laboratorio					x	x	x			
Griglia di osservazione								x		x
Questionario	x	x	x							x
Relazione - Grafico					x		x			x
Esercizi	x	x	x	x	x	x	x	x		x

Tab. 5: Tabella delle modalità di verifica formativa

12.3 Verifica sommativa

	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	T.P.S.E.E.	Elettronica ed elettrotecnica	Sistemi elettronici	Scienze motorie e sportive	Religione cattolica	Educazione civica
Interrogazione lunga	x	x	x		x	x	x		x	x
Interrogazione breve	x	x				x		x	x	
Tema o problema	x			x	x	x	x			x
Prove di laboratorio					x	x	x			
Griglia di osservazione				x				x		x
Questionario	x	x	x	x						x
Relazione - Grafico					x		x			x
Esercizi	x	x	x	x	x	x		x		x

Tab. 6: Tabella delle modalità di verifica sommativa

13 | Valutazione

Nelle valutazioni il Consiglio di Classe si è attenuto a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, operando secondo la tabella sotto riportata che definisce i criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza.

Voto in decimi	Conoscenze	Capacità espressive	Capacità operative	Competenze
1	Nulla	Non valutabile	Consegna del foglio in bianco / Non risponde	Non valutabile
2	Possiede conoscenze molto scarse	Lessico molto frammentario e confuso	Non sa organizzare le conoscenze neanche se guidato	Non sa organizzare le informazioni date neanche se guidato
3	Dimostra una conoscenza frammentaria, confusa e scorretta dei contenuti; incontra gravi difficoltà nel cogliere l'idea centrale di un testo, di un problema, di un fenomeno	Lessico molto povero/diffusi errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo confuso e frammentario; dispone di scarse abilità manuali e/o motorie; in laboratorio procede spesso senza coerenza, aspettando l'esito del lavoro altrui	Non è in grado di rielaborare quanto appreso e non possiede autonomia critica
4	Dimostra una conoscenza lacunosa e spesso scorretta dei contenuti. Memorizza in modo rigido e parziale alcuni concetti/regole/leggi scientifiche e così non è in grado di generalizzarle né di riconoscerle in forme diverse	Lessico generico, impreciso e ripetitivo/errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo non pertinente, parziale, disorganico nella soluzione di problemi non supera il livello di semplice sostituzione dei dati nei modelli, compiendo errori di elaborazione. Dispone di limitate abilità manuali e/o motorie	Ha molte difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette errori nell'applicazione. Rielabora con molta superficialità quanto appreso; scarsa autonomia critica anche se guidato
5	Dimostra una conoscenza parziale dei contenuti essenziali. Possiede in forma schematica le conoscenze scientifiche di base che, talvolta, non è in grado di tradurre tra forme diverse	Lessico limitato e non sempre appropriato/qualche errore ortografico, morfologico e sintattico	Organizza le conoscenze in modo parziale e le applica a situazioni semplici con qualche errore. Accettabili le abilità manuali e/o motorie.	Ha qualche difficoltà nel compiere analisi e sintesi; commette qualche errore nell'applicazione in situazioni semplici; esprime valutazioni superficiali.
6	Possiede una conoscenza essenziale degli aspetti fondamentali dei contenuti. Riconosce, nella maggior parte dei casi, i modelli teorici nelle situazioni problematiche presentate	Lessico essenziale, ripetitivo ma appropriato/pochi errori ortografici, morfologici e sintattici	Organizza le conoscenze in modo sostanzialmente corretto e organico. Utilizza, nella maggior parte dei casi, modelli teorici conosciuti per risolvere problemi. Sufficienti le abilità manuali e/o motorie	Compie sintesi e collegamenti e li applica in situazioni semplici. Mostra sufficiente autonomia nella valutazione personale.
7	Possiede una conoscenza completa degli aspetti fondamentali dei contenuti	Lessico vario e appropriato /qualche imprecisione sintattica	Organizza le conoscenze in modo corretto e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento. Sa risolvere diversi problemi teorici e sperimentali, riconoscendo le analogie con situazioni già viste e i modelli a cui fanno riferimento. Buone le abilità manuali e/o motorie	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia nella valutazione personale
8	Mostra una conoscenza esauriente approfondita dei contenuti	Lessico ricco e appropriato; corretto l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Usa e applica con sicurezza modelli conosciuti in situazioni problematiche di ambito tecnico-scientifico. Ben strutturate le abilità manuali e/o motorie	Compie analisi, sintesi e collegamenti e li applica anche in contesti diversi. Mostra autonomia e capacità critica nella valutazione personale

...continua alla pagina successiva

Voto in decimi	Conoscenze	Capacità espressive	Capacità operative	Competenze
9	Mostra una conoscenza esauriente precisa e approfondita, anche a livello personale, di tutti i contenuti.	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo organico con vari spunti di originalità; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Ottimo il livello delle attività manuali e/o motorie	Compie analisi, sintesi e collegamenti anche trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Mostra autonomia e ottima capacità critica nella valutazione personale
10	Mostra una eccellente padronanza di tutti gli argomenti; opera autonomamente approfondimenti, a livello personale	Lessico ricco e appropriato; corretto e creativo l'uso delle strutture linguistiche	Organizza le conoscenze in modo originale e organico; colloca le informazioni nell'opportuno quadro di riferimento e le confronta anche rispetto a contesti diversi. Affronta i problemi teorici e sperimentali con assoluta sicurezza ed è in grado di proporre soluzioni anche in ambiti nuovi. Eccellente il livello delle attività manuali e/o motorie	È in grado di articolare analisi, sintesi e collegamenti trasversali tra le discipline fino a ricomporli in un quadro organico complessivo. Sa applicare autonomamente le informazioni anche in contesti nuovi. Mostra autonomia e una consolidata capacità critica nella valutazione personale

Tab. 7: Tabella di valutazione di Istituto

14 | Criteri di attribuzione del credito scolastico

Con riferimento all'OM 55 del 24 Marzo 2024, ai sensi dell'art. 15 del d.lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino ad un massimo di quaranta punti. L'attribuzione del credito scolastico ad ogni candidato si basa sulla tabella di cui all'allegato A al d.lgs. 62/2017 che viene riportata di seguito.

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Tab. 8: Allegato A - DLGS 13 aprile 2017, n. 62

15 | Preparazione all'Esame di Stato

All'inizio dell'anno scolastico il Consiglio di Classe ha presentato agli studenti e ai genitori il piano di studio annuale, basato, per quanto riguarda gli obiettivi ed i contenuti disciplinari, sulla programmazione dei coordinamenti per materia e per aree affini e ne ha illustrato finalità, metodi di svolgimento, criteri di verifica e valutazione.

Il Consiglio di Classe ha, inoltre, predisposto e somministrato simulazioni riguardanti tutte le prove scritte previste all'esame. Più precisamente sono state preparate:

- una simulazione della I prova scritta di sei ore, comprensiva di tutte le tipologie previste dall'Esame di Stato, che è stata svolta in data 30 Aprile 2024
- una simulazioni della II prova scritta di T.P.S.E.E., della durata di 6 ore somministrata il 7 maggio 2024.

Copie delle simulazioni effettuate sono allegate al documento. Per i criteri di valutazione si vedano le griglie riportate ai paragrafi seguenti.

16 | Griglie di valutazione

Seguono ora le griglie di valutazione adottate per la correzione delle simulazioni delle prove d'Esame di Stato.

Per quanto riguarda la prima prova scritta le griglie sono suddivise per tipologia; vengono inoltre allegate le griglie specifiche per gli studenti BES.

La griglia della prova orale è l'allegato A presente nell'OM 55 del 24 Marzo 2024

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A
(Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	ssenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
1	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo- adeguato	buono / discreto	sufficiente / parziale, incompleto	scarso	assente
2	Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa- adeguata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
3	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa- adeguata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
4	Interpretazione corretta e articolata del testo	completa- adeguata	buona/discreta	nel complesso presente/parziale	scarsa	assente

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B
(Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	assenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	corretta	adeguata / presente	nel complesso presente / parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	rigorosa e ampiamente articolata	discreta / sufficiente	limitata / parziale	scarsa	assente
3	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	adeguate e approfondite	corretti e pertinenti / nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C
(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	ssenti
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza del titolo e dell'eventuale divisione in paragrafi	completa	adeguata / discreta	sufficiente / parziale	scarsa	assente
		15-13	12-10	9-8	7-5	4-1
2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	adeguato / buono	presente / nel complesso presente	parziale	scarso	assente
3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguata e approfondita	presenti / nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A - BES
(Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	ssenti
	Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
1	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo- adeguato	buono / discreto	sufficiente / parziale, incompleto	scarso	assente
2	Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa- adeguata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
3	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa- adeguata	buona/discreta	sufficiente/parziale	scarsa	assente
4	Interpretazione corretta e articolata del testo	completa- adeguata	buona/discreta	nel complesso presente/parziale	scarsa	assente

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B - BES
(Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	assenti
	Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	corretta	adeguata / presente	nel complesso presente / parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	2	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	15-13	12-10	9-8	7-5
rigorosa e ampiamente articolata			discreta / sufficiente	limitata / parziale	scarsa	assente
3	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	adeguate e approfondite	corretti e pertinenti / nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C - BES
(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI		DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	buona/discreta	nel complesso efficaci e puntuali / parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali/molto scarse	del tutto confuse ed impuntuali
	Coesione e coerenza testuale	Complete / adeguate	buona/discreta	sufficiente/parziali	scarse/molto scarse	assenti
2	Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	Sufficiente/ parziale	Scarse/molto scarse	ssenti
	Correttezza grammaticale (morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; più che buona	buona/discreta	complessivamente presente (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi)	parziale / scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi)	assente
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguate e approfondite	buone/discrete	presenti / parzialmente presenti	limitate/scarse	assenti
	Espressione di giudizi critici e valutazione personale	adeguata e approfondita	presenti e corretti	nel complesso presenti e corretti/parzialmente presenti e/o parzialmente corretti	scarse e/o scorrette	assenti
INDICATORI SPECIFICI		DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
		10-9	8-7	6-5	4-3	2-1
1	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza del titolo e dell'eventuale divisione in paragrafi	completa	adeguata / discreta	sufficiente / parziale	scarsa	assente
		15-13	12-10	9-8	7-5	4-1
2	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	adeguato / buono	presente / nel complesso presente	parziale	scarso	assente
3	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	adeguata e approfondita	presenti / nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti (ventesimi)	
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non conosce i dispositivi citati nel testo Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano 	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario Non conosce le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano 	2	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo superficiale e frammentario Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo ma non le formule che le legano 	3	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo adeguato Conosce tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano 	4	
	5	<ul style="list-style-type: none"> Conosce i dispositivi citati nel testo in modo approfondito Conosce in modo approfondito tutte le grandezze fisiche citate nel testo e le formule che le legano 	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non riesce ad analizzare le specifiche di progetto ed a comprendere l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni scarsamente comprensibili Non entra mai nel dettaglio della soluzione del problema 	1 - 2
	2	<ul style="list-style-type: none"> Riesce ad analizzare solo parzialmente le specifiche di progetto e a comprendere l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni solo parzialmente adeguate al contesto Solo occasionalmente entra nel dettaglio della soluzione del problema 	3 - 4	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Analizza completamente, anche se in modo non critico, le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate al contesto Entra nel dettaglio della soluzione del problema 	5 - 6	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Analizza in modo completo e critico le specifiche di progetto e comprende l'obiettivo da raggiungere Imposta la soluzione di massima con schemi a blocchi e considerazioni adeguate ed ottimali Entra nel dettaglio della soluzione del problema analizzando anche i minimi dettagli 	7 - 8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non raggiunge mai risultati corretti Non rappresenta i risultati ottenuti in modo efficace Non evidenzia alcuna spiegazione del procedimento seguito 	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Raggiunge qualche risultato corretto Non rappresenta sempre in modo efficace i risultati Fornisce solo occasionalmente una spiegazione del procedimento seguito 	2	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Ottiene la maggior parte dei risultati corretti Rappresenta in modo efficace la maggior parte dei risultati Fornisce una spiegazione del procedimento seguito 	3	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Ottiene tutti i risultati corretti Rappresenta tutti i risultati in modo efficace Fornisce una spiegazione approfondita del procedimento seguito 	4	

Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Non analizza criticamente i risultati ottenuti • Non utilizza un linguaggio tecnico adeguato 	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Non sempre analizza criticamente i risultati ottenuti • Utilizza un linguaggio tecnico adeguato ma con qualche imprecisione 	2	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza criticamente i risultati ottenuti • Utilizza un linguaggio tecnico adeguato 	3	

VOTO COMPLESSIVO

/20

17 | Allegati

Si allegano:

- Simulazione I prova scritta
- Simulazione II prova scritta



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, *La sabbia del tempo*, in *Alcione*, a cura di Ilvano Caliaro, Torino, Einaudi, 2010.

Come¹ scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio
il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse
per l'appressar dell'umido equinozio²
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano³
quasi ombra d'ago in tacito quadrante⁴.

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali D'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una '*clessidra*'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

Interpretazione

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863 – 1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.

PROPOSTA A2

Grazia Deledda, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743 - 744, 750 - 752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871 – 1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

¹ *Come*: mentre

² *umido equinozio*: il piovoso equinozio d'autunno

³ *stelo vano*: stelo d'erba prossimo ad insecchire

⁴ *ombra d'ago in tacito quadrante*: ombra dell'ago di una meridiana. *Tacito* è il quadrante dell'orologio solare poiché non batte il tempo, ma lo segna con l'ombra dello gnomone



Ministero dell'istruzione e del merito

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, ripresa una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...]

Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare¹ che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...] Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile.

Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

¹ Edoardo Perino, tipografo ed editore romano



Ministero dell'istruzione e del merito

Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77 – 78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale *'un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine'*?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra *'esercito'* e *'paese'*?
4. Quali fenomeni di *'adattamento'* e *'disadattamento'* vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...].

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppe* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso "prepararsi"; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia *'la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale'*: su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?



Ministero dell'istruzione e del merito

Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia: Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife**, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro¹. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*² e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.

¹ Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

² Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea'): *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on + life*).



Ministero dell'istruzione e del merito

2. Per quale motivo l'autore afferma 'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'?
3. Secondo Luciano Floridi, 'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere 'sempre più onlife e nell'infosfera'?

Produzione

L'autore afferma che 'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elaboro un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in "Corriere della Sera", 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall'ex marito davanti alla figlia adolescente. L'uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all'uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell'uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l'anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell'idea che l'amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l'ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



Ministero dell'istruzione e del merito

PROPOSTA C2

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia. Poesie 1957-1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaac Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccoglierle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono *'passione e fantasia'*: condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e 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 consegna delle tracce.

SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET - ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA
ARTICOLAZIONE ELETTROROTECNICA

Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

In un negozio di generi alimentari, ubicato al primo piano di un centro commerciale e avente una superficie di 150 mq, sono previste le seguenti utenze, alimentate alla tensione di 400/230 V – 50Hz:

- impianto di illuminazione da 35 kW;
- due banchi frigo da 10 kW ciascuno;
- un banco per surgelati da 30 kW;
- un impianto di condizionamento da 15 kW;
- apparecchi utilizzatori vari che assorbono una potenza totale pari a 12 kW.

Il candidato, dopo aver ipotizzato una idonea disposizione degli utilizzatori, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie,

1. disegni lo schema elettrico unifilare del quadro di distribuzione generale, giustificando i criteri seguiti per la scelta delle caratteristiche delle apparecchiature adoperate;
2. calcoli la sezione delle linee;
3. determini la potenza delle batterie di condensatori per il rifasamento, spiegando le soluzioni adottate

SECONDA PARTE

1. Per il trasporto delle merci dal piano terra al negozio di generi alimentari si prevede di installare un montacarichi di portata pari a 4 kN. Il candidato dimensiona il motore elettrico idoneo a comandare il montacarichi e individui e discuta sui dispositivi di protezione da utilizzare.

2. Nel reparto salumeria è presente un sistema automatico per la chiusura ermetica dei contenitori degli alimenti lavorati.

Il sistema deve prevedere il seguente ciclo:

- un nastro scorrevole su cui si sono trasportati i prodotti avanza per 5 secondi e poi si ferma per 3 secondi affinché il contenitore possa essere chiuso ermeticamente;
- subito dopo un braccio meccanico spinge il contenitore, facendolo cadere in un cestello posto al lato del nastro, e poi torna nella posizione di partenza;
- il nastro riprende ad avanzare.

Il candidato elabori con la tecnologia che preferisce un modo per ripetere automaticamente il ciclo proposto, spieghi come intendere risolvere il problema e corredi la sua risposta con tutte le indicazioni (componenti, schemi, diagrammi e altro) che illustrino la soluzione proposta.

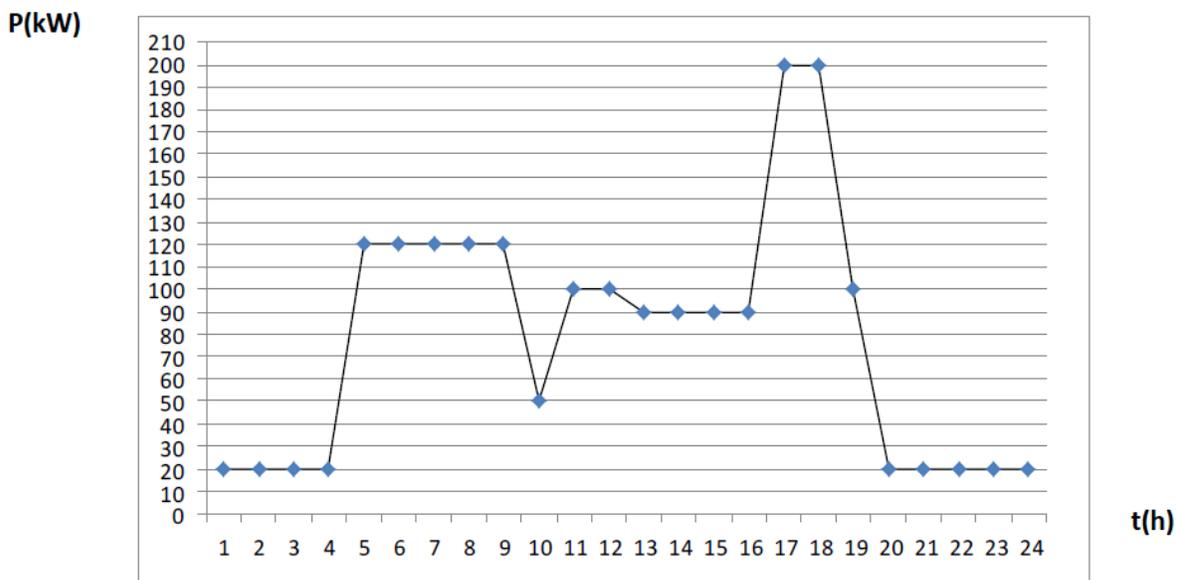
SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

Tema di: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

3. Il candidato discuta le scelte che adotterebbe per la protezione dai contatti diretti ed indiretti nell'impianto trattato nel tema e ne dimensioni l'impianto di terra.

4. Dai dati delle misure effettuate presso una utenza industriale in BT, alimentata a 400 V - 50 Hz, è stato tracciato il diagramma di carico giornaliero, riportato in figura. Il valore del fattore di potenza medio dell'impianto è pari a 0,7.



Il candidato, dopo aver illustrato le diverse soluzioni circuitali previste per il rifasamento, scelga e dimensiona l'impianto che ritiene più idoneo per rifasare l'utenza, giustificando la soluzione adottata.

18 | Firme del Consiglio di Classe

Nome Docente	Materia	Firma
Barbieri Grazia	Lingua straniera Inglese	
Barbieri Grazia	Educazione Civica	
Riboni Giovanni	Religione Cattolica	
Zullo Alessandro	Elettronica ed Elettrotecnica	
Gozzi Cesare	Sistemi e automazione	
Mannarà Clara	Scienze Motorie e Sportive	
Vilardi Giuseppe	Laboratorio di Elettronica e Elettrotecnica	
Sbrovazzo Sergio	T.P.S.E.E.	
Mintrone Silvana	Lingua e Letteratura Italiana	
Mintrone Silvana	Storia	
Galli Simona	Matematica	
Capria Vincenzo	Laboratorio di Sistemi e automazione	
Capria Vincenzo	Laboratorio di T.P.S.E.E.	