CLASSE 5 SEZ. SEZ. A ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

- P.O. F. (PIANO OFFERTA FORMATIVA) a.s.2018/19
(ALLEGATO)
- RELAZIONE DI OGNI DOCENTE SU OBIETTIVI, METODI
E CONTENUTI (PROGRAMMA)
- SCHEDA ARGOMENTI PLURIDISCIPLINARI
(MACROARGOMENTI)
- RELAZIONE SULLE SIMULAZIONE D'ESAME E SULLE
ESERCITAZIONI FATTE.

VALUTAZIONE OBIETTIVI TRASVERSALI PER IL TRIENNIO

Griglia di valutazione Competenze di Cittadinanza:

Alunno: _____

Classe: _____

Nuovo Obbligo d'istruzione (DM 139/2007) Triennio Scuola Superiore		Competenze trasversali Secondaria II grado	LIVELLI
Competenze chiave	Competenze di cittadinanza (trasversali)		
<i>Costruzione del sé</i>	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"> • Uso di tecniche operative di ricerca e di rielaborazione personale; sviluppo della creatività. • Utilizzare indici, schedari, dizionari, motori di ricerca, testimonianze e reperti; • Rafforzamento e affinamento del metodo di studio. • Acquisizione di una maggior consapevolezza dei propri processi di apprendimento. • Potenziamento e consolidamento delle abilità di attenzione, osservazione e memorizzazione. • Rispetto dei tempi e delle modalità di consegna. • Capacità di attivare percorsi di autoapprendimento. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato
<i>Relazione con gli altri</i>	2. Comunicare - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali); Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi tecnici. • Saper gestire momenti di comunicazione complessi, in situazione, tenendo conto di emotività, modo di porsi e della interiorizzazione delle conoscenze. • Interagire in modo efficace in diverse situazioni comunicative, rispettando gli interlocutori, le regole della conversazione e osservando il rispetto dei tempi. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato

<i>Relazione con gli altri</i>	3. 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"> • Potenziamento dell'ascolto, nel rispetto dei ruoli, dei compiti e delle regole di convivenza, valorizzando e supportando le individualità. • Saper tracciare un percorso di lavoro autonomamente. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato
<i>Relazione con gli altri</i>	4. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la propria identità relativa al tempo, al luogo, al contenuto sociale in cui si vive. • Perseguire la realizzazione delle proprie aspirazioni rispettando quelle altrui. • Saper valutare e approfittare delle opportunità individuali e collettive. • Riconoscere e rispettare i limiti, le regole, le responsabilità personali e altrui. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	5. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Affronta autonomamente situazioni problematiche, formulando ipotesi di soluzione. • Stabilisce adeguatamente le risorse necessarie da utilizzare, i dati da organizzare e le soluzioni da proporre. • Propone soluzioni creative ed alternative. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato
<i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i>	6. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Coglie la coerenza all'interno dei testi proposti; coglie le regole e la coerenza all'interno di procedimenti. • Esprime con lessico ampio, preciso e specifico le relazioni individuate nelle varie discipline. • Relativizza fenomeni ed eventi. 	☐ Non raggiunto ☐ Base ☐ Intermedio ☐ Avanzato

<p><i>Rapporto con la realtà naturale e sociale</i></p>	<p>7. 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 e opinioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E' consapevole circa la diversità di ambiti e strumenti comunicativi tramite cui l'informazione viene acquisita. • Distingue nell'informazione i fatti e le opinioni (livello oggetti/soggettivo dell'informazione). • Interpreta le informazioni ed esprime osservazioni personali, valutandone attendibilità ed utilità. 	<p>☒ Non raggiunto ☒ Base ☒ Intermedio ☒ Avanzato</p>
<p><i>Costruzione del sé</i></p>	<p>8. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza le proprie conoscenze per fissare obiettivi realmente raggiungibili e di complessità crescente. • Formula in modo autonomo strategie di azione e verifica i risultati raggiunti, distinguendo tra le più e le meno efficaci. • Trova risposte personali ed effettua delle scelte, ricercando informazioni ed utilizzando opportuni strumenti. • Sviluppa capacità di approfondimento. 	<p>☒ Non raggiunto ☒ Base ☒ Intermedio ☒ Avanzato</p>

CLASSE: 5° ELE

MATERIA: Lingua e Letteratura Italiana

DOCENTE: Marta Cassina

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

Nel complesso la classe, che ha mostrato un grado di interesse a volte discontinuo nei confronti della materia, ha conseguito in modo sufficiente i seguenti obiettivi.

Questi ultimi in termini di competenze e abilità riguardano il consolidamento degli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; la comprensione del significato letterale e profondo dei testi, spiegati attraverso analisi testuali guidate; la capacità di attuare collegamenti culturali tra aree affini e la produzione di testi argomentativi documentati, attraverso l'uso di un linguaggio appropriato. Tali obiettivi comprendono, inoltre, l'organizzazione del proprio apprendimento, individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro e la realizzazione di valutazioni rispetto alle informazioni, ai compiti, al proprio lavoro e al contesto.

Le conoscenze, invece, sono finalizzate alla comprensione delle connessioni tra il testo letterario e il corso degli eventi, alla conoscenza degli autori che più hanno innovato le forme e i generi, all'analisi del testo nella propria struttura complessiva, al riconoscimento degli aspetti di "attualità" nelle tematiche culturali del passato e alla comprensione di analogie e differenze tra opere tematicamente confrontabili.

Una buona parte della classe ha acquisito gli strumenti basilari per operare collegamenti interdisciplinari, soprattutto con storia, e per la corretta lettura ed interpretazione del testo, ma solo pochi studenti sono in grado di elaborare criticamente i contenuti. Le difficoltà maggiori evidenziate durante l'anno sono state soprattutto imputabili ad un discontinuo assolvimento degli impegni di studio a casa.

Per quanto riguarda le competenze per l'orale, solo una parte degli studenti è in grado di discutere l'argomento proposto e di esprimerlo con una buona correttezza formale e un lessico adeguato.

La produzione scritta si rivela nel complesso corretta nei contenuti e nella forma e sufficientemente chiara nell'argomentazione.

B. Impostazione metodologica applicata.

Il lavoro didattico si è configurato nell'attività della lezione frontale e dialogata, sempre accompagnata da presentazioni in PowerPoint o mappe concettuali realizzate insieme, per facilitare la comprensione e l'apprendimento degli argomenti trattati in classe. Il percorso formativo si è svolto partendo dalle vicende biografiche e dal contesto storico di ogni autore, per poi analizzarne ideologia e poetica, concentrandosi infine sulle opere principali e sull'analisi di testi scelti. Durante quest'ultima attività, i ragazzi sono stati spronati a confrontare tra loro autori e movimenti artistici e letterari, a compiere collegamenti non solo con il quadro storico di riferimento ma anche con la più stringente attualità.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Il testo in adozione è *La letteratura ieri, oggi, domani 3.1 e 3.2*, a cura di Guido Baldi, Silvia Giusso, Mario Razetti, Giuseppe Zaccaria, edito da Paravia.

Per gli approfondimenti, oltre al libro di testo, si è provveduto a fornire materiale didattico come fotocopie, articoli di giornale, immagini di opere d'arte, filmati, condivisi sulla piattaforma Google Drive.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

Cinema: visione di "La paranza dei bambini" di Claudio Giovannesi.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Nel corso dell'anno sono state effettuate quattro prove per lo scritto, sempre proponendo le tipologie della Prima Prova del nuovo Esame di Stato (analisi del testo, analisi e produzione di un testo argomentativo e testo argomentativo-espositivo).

Per l'orale sono state fatte prove (sia scritte che orali) inerenti agli argomenti svolti.

I criteri di valutazione sono stati: pertinenza, competenza linguistica, qualità e selezione dell'informazione, rielaborazione e capacità critica.

F. Il Programma svolto

Dal libro: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani 2. Dal Barocco al Romanticismo*, ed. Paravia

1. LEOPARDI

- Biografia (pp. 968-9972)
- “Nuove proposte di lettura sull’opera di G. Leopardi”, rielaborazione di Elio Gioanola, “Leopardi, la malinconia”, Jaka Book Milano, 1995 (fotocopie fornite dall’insegnante, condivise su Drive)
- Le lettere (p. 972), con il testo “Sono così stordito dal niente che mi circonda...” (p. 974)
- Il pensiero (pp. 976-978) con il micro saggio “Lo Zibaldone” (p. 977)
- La poetica del vago e dell’indefinito (pp. 979- 981)
- Gli Idilli e i “grandi Idilli” (p. 999)
- “L’infinito”: lettura, analisi e commento (pp. 962-964)
- “La sera del dì di festa”: lettura, analisi e commento (pp. 1005)
- “A Silvia”: lettura, analisi e commento (pp. 1014)
- “Il sabato del villaggio”: lettura, analisi e commento (pp. 1026)
- “Canto notturno di un pastore errante dell’Asia”: lettura, analisi e commento delle prime due strofe (pp. 991-992, 996)
- “La ginestra”: lettura, analisi e commento dei versi 1-51, 111-157, 297-317 (pp. 1011-1024)
- Le Operette morali e “l’arido vero” (pp. 1069-1070)
- “Dialogo della Natura e di un Islandese”: lettura e commento (pp. 1071 ss.)

Dal libro: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani. 3.1 Dall’età postunitaria al primo Novecento*, ed. Paravia

2. L’ETÀ POSTUNITARIA

- Le ideologie: gli intellettuali di fronte alla modernizzazione, il Positivismo, il mito del progresso, nostalgia romantica e rigore veristico (pp. 7-9)
- Gli intellettuali (pp. 11-12)
- La lingua (pp. 16-17)

2.1 LA SCAPIGLIATURA (pp. 28-29, con il micro saggio “La bohème parigina”)

- Emilio Praga, “Preludio”: lettura, analisi e commento (pp. 13)

2.2 CARDUCCI

- Biografia (pp. 52)
- L’evoluzione ideologica e letteraria (pp. 52-55)
- “Pianto antico”: lettura, analisi e commento (pp. 61)
- “San Martino”: lettura, analisi e commento (fotocopie fornite dall’insegnante, condivise su Drive)

2.3 IL NATURALISMO FRANCESE

- La poetica di Zola (p.85)
- “L’alcool inonda Parigi”, da “L’Assommoir”: lettura, analisi e commento (pp. 101-104), trama del romanzo (p. 100)

2.4 GLI SCRITTORI ITALIANI NELL’ETÀ DEL VERISMO (pp.136-139)

2.5 VERGA

- Biografia (p. 156-157)
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista (pp. 160-161)
- L’ideologia verghiana: il diritto di giudicare e il pessimismo (pp. 166)
- “Rosso malpelo”: lettura, analisi e commento (pp. 178-189)
- Il “Ciclo dei Vinti” (p.194)
- Microsaggio “Lotta per la vita e darwinismo sociale” (p. 198)
- I Malavoglia: l’intreccio e l’irruzione della storia (pp. 199-200)
- Microsaggio “Le tecniche narrative dei Malavoglia” (pp. 203-204)
- “Il mondo arcaico e l’irruzione della storia”: lettura, analisi e commento (pp. 205-209)
- “La conclusione del romanzo: l’addio al mondo pre-moderno”: lettura, analisi e commento (pp. 213-217)

3. IL DECADENTISMO

- Origine del termine (p. 268)
- La visione del mondo decadente (pp. 270)
- La poetica del Decadentismo (p. 271-273)
- La malattia e la morte (p. 274)
- Vitalismo e superomismo (p. 275)
- Gli eroi decadenti (p. 276)
- Il fanciullino e il superuomo (p. 276)

- la crisi del ruolo dell'intellettuale (p. 278)
- "La perdita dell'aureola" di Baudelaire: lettura e commento (pp. 279-280)
- "Corrispondenze" di Baudelaire: lettura, analisi e commento (p. 294)

3.1 D'ANNUNZIO

- Biografia (pp. 358-361)
- L'estetismo e la sua crisi (pp. 362-364)
- "Il conte Andrea Sperelli": lettura, analisi e commento (pp.435-437)
- "Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti": lettura, analisi e commento (pp. 366- 368)
- I romanzi del superuomo (pp. 374-379)
- "Alcyone" (pp. 404-405)
- "Le stirpi canore": lettura, analisi e commento (pp.410)
- "La pioggia nel pineto": lettura, analisi e commento (pp. 412-416)
- Il "Notturmo" (p. 426)

3.2 PASCOLI

- Biografia (pp. 440-443)
- La visione del mondo (pp. 444)
- La poetica (p. 445-446)
- "Una poetica decadente" da "Il fanciullino" (p. 447 ss., selezione)
- "La grande proletaria si è mossa": lettura, commento e analisi (fotocopie fornite dall'insegnante e condivise su Drive)
- Le soluzioni formali (pp. 462-465)
- Le raccolte poetiche (p. 466)
- "X agosto": lettura, analisi e commento (pp. 469)
- "L'assiuolo": lettura, analisi e commento (pp. 472)
- "Temporale": lettura, analisi e commento (pp. 476)
- "Il lampo": lettura, analisi e commento (pp. 481)
- "Il gelsomino notturno": lettura, analisi e commento (pp. 508-509)

4. IL PRIMO NOVECENTO

- Le caratteristiche della produzione letteraria (pp. 548-550)
- La stagione delle avanguardie (p. 556)
- Il Futurismo (p. 557-559)

- “Manifesto del Futurismo”: lettura, analisi e commento (pp. 561-563)
- “Manifesto tecnico della letteratura futurista: lettura e commento

4.1 SVEVO

- Biografia (pp. 646-650)
- La cultura di Svevo: i maestri di pensiero, il rapporti col marxismo e la psicoanalisi, la lingua (pp. 650-653)
- “Una vita”: il titolo e la vicenda, l’inetto e i suoi antagonisti, l’impostazione narrativa (pp. 564-657)
- “Senilità”: la pubblicazione e la vicenda, la struttura psicologica del protagonista, l’inetto e il superuomo, l’impostazione narrativa (pp. 661-667), “Il ritratto dell’inetto”: lettura, analisi e commento (pp. 668-671)
- “La coscienza di Zeno”: il nuovo impianto narrativo, il trattamento del tempo, le vicende, l’inattendibilità di Zeno narratore, la funzione critica di Zeno (pp. 672-676), “Il fumo”: lettura, analisi e commento (p. 680, righe 1-114), “La medicina, vera scienza”: lettura, analisi e commento (pp. 708-710)

4.2 PIRANDELLO

- Biografia (pp. 734-737)
- Il vitalismo (p. 738), La trappola della vita sociale (p. 739), il rifiuto della socialità (p. 740), il relativismo conoscitivo (p. 741)
- La poetica dell’umorismo, lettura e commento del brano “La vecchia imbellettata” (fotocopie fornite dall’insegnante)
- “Il treno ha fischiato”: lettura, analisi e commento (pp. 760-767)
- “C’è qualcuno che ride”: lettura, analisi e commento (fotocopia fornita dall’insegnante)
- “Il fu Mattia Pascal” presentazione generale (p. 768)
- “Lo strappo nel cielo di carta”: lettura, analisi e commento (p. 786, righe 1-30)
- “Non saprei proprio dire ch’io mi sia” (pp. 792-794)
- “Uno, nessuno, centomila”: presentazione generale (p. 772)
- “Nessun nome”: lettura, analisi e commento (pp. 806-807)
- Pirandello e il teatro (fotocopie fornite dall’insegnante)

Dal libro: Dal libro: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani. 3.2 Dal periodo tra le due guerre ai giorni nostri*, ed. Paravia

5. UNGARETTI

- Biografia (pp. 174-175)

- “L’allegria”: la funzione della poesia (p. 177), l’analogia (p. 177), la poesia come illuminazione (p. 178), gli aspetti formali (p. 178), la struttura e i temi (p. 179)
- Lettura, analisi e commento di “Veglia” (p. 188), “San Martino del carso” (p.198), “Mattina” (p. 202), “Soldati” (p. 203)

6. L’ERMETISMO

- La lezione di Ungaretti (p. 226), la letteratura come vita (p. 226), il linguaggio (p. 227), il significato del termine “ermetismo” e la chiusura nei confronti della storia (p. 227), i poeti ermetici (p. 228)
- Lettura, analisi e commento di “Ed è subito sera” di Quasimodo (p. 230)

7. MONTALE

- Biografia (pp. 246-248)
- “Ossi di seppia” (pp. 250-255)
- “Non chiederci la parola”: lettura, analisi e commento (p. 260)
- “Merigiare pallido e assorto”: lettura, analisi e commento (p. 262)
- “Spesso il male di vivere ho incontrato”: lettura, analisi e commento (p. 265)

8. PRIMO LEVI

- “Se questo è un uomo”: Dante e Primo Levi (fotocopie fornite dall’insegnante)

9. COSTITUZIONE E CITTADINANZA

- Legalità: Visione e commento del film “La paranza dei bambini” di Claudio Giovannese
- Costituzione: Referendum istituzionale e Assemblea costituente, lettura e commento dei primi 12 articoli, discorso di Piero Calamandrei del 1955

CLASSE: 5° ELE

MATERIA: Storia

DOCENTE: Marta Cassina

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

Gli obiettivi in termini di competenze e abilità riguardano la comprensione del cambiamento e della diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica e sincronica, il riconoscimento e la valorizzazione di date simbolo di eventi storici di portata mondiale, l'utilizzo di un linguaggio specifico della disciplina, l'interpretazione critica delle conoscenze acquisite e il collegamento di esse con l'attualità.

Le conoscenze riguardano l'apprendimento di fatti salienti della fine del XIX secolo e del XX secolo e gli sviluppi che hanno portato alla società attuale, la comprensione di aspetti e strutture dei processi storici italiani, europei e mondiali e la conoscenza del patrimonio culturale collegato con i temi affrontati.

Nel complesso la classe ha raggiunto in maniera sufficiente gli obiettivi sopra citati, mostrando talvolta interesse e curiosità nei confronti della materia. Permane una certa difficoltà nell'operare collegamenti interdisciplinari e nella rielaborazione critica degli argomenti.

B. Impostazione metodologica applicata.

L'attività didattica è stata svolta tramite lezione frontale e dialogata, sempre accompagnata da presentazioni in PowerPoint, mappe concettuali o schemi elaborati insieme e documentazione fotografica e video, per sollecitare l'interesse e la motivazione.

Il percorso formativo si è svolto partendo sempre da un discorso di carattere generale, scendendo ai singoli fatti, per poter cogliere con chiarezza cause-effetti di ogni avvenimento e collegamenti tra gli eventi. È stata svolta, inoltre, una lezione attraverso la metodologia didattica CLIL, per approfondire due eventi legati alla Guerra fredda e di cui quest'anno ricorre il cinquantennale: lo sbarco sulla Luna e il Concerto di Woodstock.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i Testi impiegati.

Libro di testo in adozione è *Impronta storica 3, Il Novecento e il Duemila*, a cura di Valerio Castronovo, edito da La Nuova Italia.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

Cinema: visione del film “Italia 70. 10 anni di piombo” di Omar Pesenti.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Sono state effettuate, nel corso dell’anno, diverse prove, sia scritte che orali. Talvolta, in presenza di lacune e quindi insufficienze, sono state fatte interrogazioni orali al fine di appurare la corretta comprensione e acquisizione degli argomenti trattati.

Le prove hanno avuto come obiettivo fondamentale quello di accertare le conoscenze acquisite, la capacità di ragionare sulle cause e sulle conseguenze dei fatti storici e di esporre in modo esaustivo attraverso l’utilizzo di un registro linguistico adeguato. Si è prestata particolare attenzione alla capacità di collegare la disciplina con la letteratura italiana.

F. Il Programma svolto

Dal libro: V. Castronuovo, *Impronta storia 2. Il Settecento e l’Ottocento*, ed. La Nuova Italia

1. I PRIMI PASSI DELL’ITALIA UNITA

1.1 Economia e società nell’Italia unita (pp. 431-432)

1.2 I governi della Destra storica (pp. 434-436)

1.3 I governi della Sinistra costituzionale (pp. 441-445)

1.4 I governi di Crispi tra autoritarismo e miraggi coloniali (pp. 446-449)

1.5 La crisi di fine secolo (pp. 450-451)

2. LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE (p.494)

3. IL NUOVO SCENARIO POLITICO-SOCIALE E CULTURALE

3.1 Il predominio della borghesia e il movimento operaio: all'insegna della modernità, il predominio della borghesia, liberismo e solidarismo, il movimento operaio e la Seconda Internazionale (pp. 496-497)

3.2 Le conquiste dei lavoratori: le conquiste del sindacalismo inglese, l'ascesa del sindacalismo europeo, verso lo stato sociale (pp. 496-501)

3.3 Positivismo ed evolucionismo: Comte, il Positivismo, la fede popolare nei progressi della scienza, i romanzi naturalisti, lo sviluppo delle scienze umane, Darwin e la teoria evolucionista, la concezione della specie prima di Darwin, Darwin e la selezione naturale, l'origine della specie (pp. 506-509)

4. L'IMPERIALISMO E IL NUOVO SCENARIO INTERNAZIONALE

4.1 I presupposti economici dell'imperialismo (pp. 515-516)

4.2 I fattori politici e ideologici dell'imperialismo: politica di potenza e imperialismo, un nuovo sentimento nazionale, nazionalismo, darwinismo sociale e razzismo, nazionalismo e imperialismo, la missione civilizzatrice (pp. 517-518)

4.3 La spartizione dell'Africa (pp. 528-532)

Dal libro: V. Castronovo, *Impronta storica 3. Il Novecento e il Duemila*, ed. La Nuova Italia

5. IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA BELLE ÉPOQUE

5.1 I fattori dello sviluppo economico: la fede nel progresso e un'ondata di ottimismo, le profonde trasformazioni del sistema produttivo, nuove fonti per l'energia: l'elettricità, il petrolio e il motore a scoppio (pp. 4-6)

5.2 La grande impresa e l'organizzazione scientifica del lavoro: Taylor e l'organizzazione scientifica del lavoro, il fordismo e l'introduzione della catena di montaggio (pp. 9-10)

5.3 Verso una società di massa: la crescita della piccola e media borghesia, l'espansione dei consumi, la diffusione dei giornali e la nascita del giornalismo moderno, gli svaghi e il cinema (pp. 13-15)

5.4 I grandi mutamenti politici e sociali: l'ingresso delle masse nella politica, la questione del suffragio universale, il movimento delle suffragiste, i partiti socialisti e la Seconda Internazionale, i primi interventi pubblici: assistenza e previdenza, le premesse dello Stato sociale (pp. 16-19)

6. RELAZIONI INTERNAZIONALI E CONFLITI NEL PRIMO NOVECENTO

6.1 I focolai di tensione: la rivalità anglo-francese in Africa, la guerra anglo-boera, le crisi marocchine e in nuovi equilibri europei, i Balcani nuovo teatro di guerra, la Serbia al centro dell'irredentismo slavo (pp.36-40)

7. L'ITALIA NELL'ETÀ GIOLITTIANA (pp. 50-65)

8. LA PRIMA GUERRA MONDIALE (pp. 93- 117)

9. I FRAGILI EQUILIBRI DEL DOPO GUERRA

9.1 Il nuovo ordine di Versailles in Europa (pp. 125-130)

10. LA NASCITA DELL'URSS E LE SUE RIPERCUSSIONI IN EUROPA

10.1 La crisi dei grandi imperi: la Russia zarista una modernizzazione incompiuta, (pp. 30-31)

10.2 La rivoluzione bolscevica in Russia (pp. 146-151)

10.3 I tentativi rivoluzionari in Europa: la Terza Internazionale e la nascita dei partiti comunisti, la repubblica socialdemocratica in Germania, la nascita della Repubblica di Weimar, il ruolo dei ceti medi, il tracollo finanziario e il putsch di Monaco (pp. 152-156)

10.4 Il biennio rosso in Italia (pp. 158-161)

11. TOTALITARISMI E DEMOCRAZIE TRA LE DUE GUERRE

11.1 La crisi del 1929 e l'America di Roosevelt: gli "anni ruggenti", il crollo di Wall Street e la "grande depressione", Roosevelt e il New Deal (pp. 186-197)

11.2 Il regime fascista di Mussolini (pp. 207-237), con gli approfondimenti "Il fascio: da simbolo di unità a emblema del fascismo" (p. 207), il discorso di Mussolini in Parlamento sull'omicidio Matteotti (p. 212), l'organizzazione della società (p. 218), "Radio e cinema: strumenti di propaganda" (p. 220), il concetto di "autarchia" (p. 226), "Il ruolo e la figura della donna" (p. 230), "Il Manifesto degli scienziati razzisti" (p. 235), Le leggi razziali (p. 237)

11.3 Le dittature di Hitler e di Stalin: l'ascesa di Hitler al potere in Germania, la struttura totalitaria del Terzo Reich (pp. 241-249), il totalitarismo di Stalin nell'Unione Sovietica (pp. 253-258), con gli approfondimenti "Il potere delle SS" (p. 242), concetto di "totalitarismo" (p. 246), "Una macabra classificazione" (p. 249)

12. IL NUOVO CONFLITTO MONDIALE

12.1 Verso la catastrofe (sintesi, p. 316), con approfondimento su "Guernica" (p. 306)

12.2 La Seconda Guerra Mondiale (pp. 319-353), con gli approfondimenti "Guerra lampo" (p. 319), "L'arma segreta dell'intelligence" (p. 326), "La shoah e i campi di concentramento" (pp. 354-356)

12.3 L'Italia, un paese spaccato in due: l'Italia dopo l'8 settembre 1943, 1944-95 dallo sbarco di Anzio alla Liberazione (pp. 363-373)

13. UN MONDO DIVISO IN DUE BLOCCHI

13.1 I trattati di pace e la contrapposizione USA-URSS: le due superpotenze e il nuovo scenario geopolitico, l'assetto dell'Europa orientale, i risultati della conferenza di Potsdam, la nascita dell'ONU, gli accordi di Bretton Woods e il libero scambio (pp.415-417)

13.2 L'inizio della "guerra fredda" (pp. 423-427)

13.3 La formazione delle “democrazie popolari” in Europa orientale (p. 428)

13.4 Gli esordi del processo di integrazione europea (pp. 438-439)

13.5 La coesistenza competitiva e il Sessantotto: l’America di Kennedy e (pp. 473-476), la guerra del Vietnam (pp. 482-483), i mutamenti sociali e i fermenti liberali (pp. 487-490), con gli approfondimenti “Le immagini che hanno cambiato le coscienze” (p. 484), “L’avventura spaziale” (p. 486)

13.6 First man on the moon, The Woodstock Music Festival (CLIL)

14. L’ITALIA DALLA RICOSTRUZIONE AGLI ANNI ‘70

14.1 Repubblica e Costituzione: il referendum istituzionale, l’Assemblea costituente, la Costituzione (pp. 587-588), con l’approfondimento “La Repubblica italiana” (pp. 592-593)

14.2 Approfondimenti sugli anni ’60 e ’70: “Il Sessantotto studentesco e l’autunno caldo operaio” (pp. 604-605) e “Gli anni di piombo in Italia” (pp. 610-611)

CLASSE: 5[^]ELE

MATERIA: INGLESE

DOCENTE: VINCENZA BEATRICE LO JACONO

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità (sul modello delle programmazioni di inizio anno).

Competenze chiave	Competenze base	Abilità	Conoscenze
Comunicazione nelle lingue straniere.	Approfondimento dell'utilizzo della lingua straniera per molteplici scopi comunicativi e operativi. Comprensione orale e scritta globale e selettiva di testi di varia natura. Produzione orale e scritta di testi pertinenti e coesi con molteplici finalità. Traduzione di frasi e testi. Interazione orale adeguata a ogni situazione comunicativa. Correttezza linguistica.	Comprendere globalmente e in dettaglio testi autentici relativi alla sfera di interessi o all'indirizzo di studi. Conoscere e utilizzare strategie di lettura. Ricerca informazioni all'interno di testi complessi e di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali e sintattiche complesse. Tradurre frasi e testi da L1 a L2 e viceversa Interagire in conversazioni su temi di attualità, letterari o professionali. Esporre opinioni ed esperienze. Riferire su temi di civiltà e tecnici.	Lessico specifico relativo all'indirizzo di studi. Corretta pronuncia di un repertorio sempre più ampio di parole e frasi complesse e articolate. Morfologia e sintassi della frase complessa. Tecnica per la redazione e traduzione di testi di varia natura, relativi all'indirizzo di studi. Contenuti di testi di diversa tipologia relativi all'indirizzo di studi.

		<p>Scrivere correttamente testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio.</p> <p>Correggere i propri errori.</p>	
--	--	--	--

B. Impostazione metodologica applicata.

Premetto che questo è il primo anno al Centro Studi Leonardo Da Vinci. L'approccio con la classe è stato fin da subito ottimo, è stato un gruppo abbastanza omogeneo a livello di competenze, con quasi metà della classe con delle lacune linguistiche, ma data la loro buona volontà, non hanno rallentato il programma.

Lezione frontale

Lezione interattiva

Esercitazioni in classe con esercizi online

Studio individuale

Domande dal posto

Lettura, comprensione e traduzione di testi

Lezioni multimediali

La struttura della didattica in classe ha tenuto conto principalmente dell'impostazione del libro di testo in adozione, con attività di lettura, traduzione, analisi del lessico, rielaborazione schematica e riassuntiva dei contenuti.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Le lezioni si sono svolte in classe.

I testi utilizzati:

Working with new technology, K. O'Malley, Pearson, anche se gli alunni hanno l'edizione precedente, andata fuori commercio e che non sono riuscita ad avere. La nuova edizione ha solo qualche aggiunta e le pagine differenti da quella vecchia.

Le attrezzature utilizzate sono state: i-pad, videoproiettore, lezioni multimediali, pc per film.

Materiale aggiuntivo, mappe concettuali ed altri appunti sono stati condivisi su Google Drive.

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

La classe è stata portata a teatro a vedere la rappresentazione in chiave moderna "The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde".

La classe ha visto a scuola in streaming "Bohemien Rhapsody" in lingua originale.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Per quanto concerne gli strumenti di verifica sono state eseguite:

due verifiche scritte e due verifiche orali per il primo periodo, due verifiche scritte e due verifiche orali per il secondo periodo. La valutazione delle suddette prove è stata espressa in decimi.

Le prove scritte hanno avuto l'obiettivo di verificare l'acquisizione dei contenuti tecnici del programma, la gestione degli stessi in lingua straniera rispettando le strutture morfo-sintattiche, il lessico specifico e la rielaborazione e il corretto uso della grammatica. Nel secondo periodo ho fatto concentrare gli alunni sulle comprensioni del testo, scegliendo non solo quelle di indirizzo.

Le prove orali si sono concentrate sull'esposizione dei contenuti tecnici, pronuncia, accento e scorrevolezza, sulla capacità di rispondere a domande mirate in modo preciso e puntuale, ma soprattutto ho cercato di riproporre delle immagini di circuiti, oscillatori, o altri strumenti, così da far partire l'interrogazione dalla fotografie, per poi ampliare il discorso anche alle altre discipline.

Le prove scritte sono state valutate con un voto in decimi previa attribuzione di un punteggio per ogni esercizio e ripartizione del totale in fasce e fissata la sufficienza al 60% del totale.

Le prove orali con domande sugli argomenti oggetto della verifica sono state valutate con un voto in decimi secondo una griglia di valutazione apposita predisposta ed approvata dal dipartimento linguistico della scuola.

Le griglie di valutazione sono disponibili su richiesta all'insegnante.

F. Il programma svolto.

Approfondimento grammaticale:

Ripasso principali strutture grammaticali

Esercizi di word formation, di rephrasing, Present perfect e if-clauses

Da Working with new technology:

Unit 2 ELECTRIC CIRCUIT

A simple circuit – Types of circuits – Current, Voltage and resistance – Measuring tools – How electricity changed the world – new ways of lightning – Energy saving at home

Unit 3 ELECTROMAGNETISM AND MOTORS

Electricity and electromagnetism – applications of electromagnetism – The electric motor – Electric cars – Electric motor maintenance – Electric cars advantages and disadvantages

Unit 6 ELECTRONIC COMPONENTS

Applications of electronics - Semiconductors - The transistor - Basic electronic components – Pioneers of electronics – The Silicon Valley (materiale fornito su Google Drive)

Unit 7 ELECTRONIC SYSTEMS

Conventional and integrated circuits - Amplifiers – Oscillators - How an electronic system works - Analogue and digital

Unit 8 MICROPORCESSORS

Reading a data sheet (materiale fornito su google Drive)

Unit 9 AUTOMATION

How automation works – Advantages of automation - Automation in operation: a heating system - How a robot works - Robots through history - Varieties and uses of robots - Robots in manufacturing - Robot fact and fiction

CULTURE (materiale condiviso su Google Drive)

What is a Stat Up?

The Silicon Valley: the issue of a new way of escaping the borders

The History of 555 Timer IC

World War I

World War II

CLASSE: 5 ELE

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: VANILLA CALDARA

A) Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze e abilità.

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. - Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. - Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	- Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni. - Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e volumi e a problemi tratti da altre discipline.	- Integrali definiti e indefiniti.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	- Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.	- Risolvere un'equazione differenziale del primo ordine - Riconoscere la differenza tra integrale generale e integrale particolare - Risolvere problemi che hanno come modello equazioni differenziali	- Equazioni differenziali.
Competenza matematica e	Utilizzare modelli probabilistici per	- Stimare la media di una popolazione	- Campione casuale e tecniche di

competenze di base in scienza e tecnologia.	risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli	-Definire e utilizzare i limiti di confidenza -Verificare un'ipotesi statistica	campionamento - Livello di significatività e stima delle ipotesi
---	---	--	--

Mediamente la partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata mentre l'impegno di approfondimento a casa e il senso di responsabilità appena sufficiente.

La maggior parte della classe ha raggiunto gli obiettivi minimi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti, corretta applicazione delle conoscenze in contesti noti, linguaggio adeguato. Qualche studente ha riportato risultati negativi: conoscenza frammentaria e superficiale, linguaggio specifico inesatto, insicurezza nell'applicazione di formule e strategie risolutive.

In generale si notano difficoltà interpretative ed espressive nei confronti del rigore logico-formale della disciplina e nell'utilizzo consapevole dei metodi di calcolo, che spesso risulta privo di senso critico.

B) Impostazione metodologica applicata.

Gli obiettivi specifici della disciplina, e quindi l'acquisizione della stessa, sono stati realizzati attraverso lezioni propriamente frontali, seguite sempre dallo svolgimento completo di esercizi, a titolo esplicativo, alla lavagna, effettuati, oltre che dall'insegnante, dagli studenti stessi. La metodologia utilizzata è stata anche quella della spiegazione induttiva, quando possibile. Partendo dal problema reale, gli alunni, sono stati indotti a formulare ipotesi di risoluzione utilizzando le conoscenze acquisite. In particolare si è proceduto a: illustrazione dei programmi e degli obiettivi di ogni unità didattica; presentazione di situazioni problematiche; discussione delle proposte risolutive avanzate dagli studenti; presentazione della soluzione più efficace; esercitazioni e lavoro individuale; rielaborazione ed organizzazione del lavoro svolto in classe; esecuzione di esercitazioni scritte in classe e a casa con costante controllo del lavoro svolto.

C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

I libri di testo utilizzato sono stati:

“Matematica verde” vol. 4B e vol. 5, di Bergamini, Barozzi, Trifone, ed. Zanichelli.

Agli studenti è stato inoltre fornito ulteriore materiale didattico per approfondire ed integrare alcuni argomenti trattati.

Le lezioni si sono svolte nell'aula predisposta per la classe.

D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

Non sono state svolte attività extracurricolari.

E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

I criteri di verifica adottati hanno previsto valutazioni sia di carattere formativo, atte a monitorare in itinere il processo di insegnamento/apprendimento, sia di tipo sommativo, utili a valutare le conoscenze, le competenze e le abilità acquisite alla scadenza del quadrimestre. Le fasi di verifica e valutazione sono state strettamente coerenti, nei contenuti e nei metodi, con il complesso di tutte le attività svolte durante il processo d'insegnamento e apprendimento della materia.

Il sistema di verifica utilizzato comprende interrogazioni orali e prove scritte, costituite da esercizi in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico e/o domande aperte oppure chiuse, ai quali sono stati attribuiti dei punteggi diversi a seconda della difficoltà. Si è valutata la padronanza dei contenuti, l'esattezza del procedimento risolutivo, la capacità di ragionamento e di correlare gli argomenti, l'utilizzo del linguaggio scientifico, la capacità di analisi e sintesi dei concetti studiati.

Per la valutazione si è tenuto conto dei livelli di partenza, dei ritmi d'apprendimento, della partecipazione e dell'attenzione in classe, dell'impegno nello studio individuale, del raggiungimento degli obiettivi trasversali e disciplinari.

F) Il programma svolto.

RIPASSO

Le derivate

L'INTEGRALE INDEFINITO

Primitiva di una funzione

Definizione di integrale indefinito

Le proprietà dell'integrale indefinito

Gli integrali indefiniti immediati

L'integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta

METODI DI INTEGRAZIONE

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte

L'INTEGRALE DEFINITO

Il trapezoide

L'integrale definito di una funzione positiva o nulla

Definizione di integrale definito

Proprietà dell'integrale definito

Il teorema della media

La funzione integrale

Il teorema fondamentale del calcolo integrale

Il calcolo dell'integrale definito
Il valore medio di una funzione
Applicazioni dell'integrale definito

IL CALCOLO DELLE AREE DI SUPERFICI PIANE

La funzione è positiva
La funzione è almeno in parte negativa
Due funzioni delimitano una superficie chiusa

LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE

Definizione di equazione differenziale
Integrale generale e particolare di un'equazione differenziale
Il problema di Cauchy
Il teorema di Cauchy
Le equazioni differenziali del primo ordine
Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
Le equazioni differenziali a variabili separabili

STATISTICA INFERENZIALE

Campionamento, vantaggi e svantaggi delle rilevazioni campionarie
Inferenza statistica ed estrazione dei campioni
Problemi di stima puntuale e per intervallo di confidenza (cenni)
Problema di verifica delle ipotesi: ipotesi nulla ed alternativa; regione di accettazione e di rifiuto; livello di significatività; errori e loro tipologia
Verifica di ipotesi sulla media nel caso di grandi campioni

CLASSE: 5A ELE

MATERIA: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

DOCENTE: Simona Pellegrini

Alessandro Valeri (tecnico di laboratorio di elettronica ed elettrotecnica)

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.	Utilizzare strumenti di misura virtuali.	Uso di software dedicato specifico di settore.
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità. Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.	Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati. Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore.

		Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.	
Competenza di base in campo tecnologico	Gestire progetti.	Scegliere il componente idoneo alla specifica applicazione. Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati. Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico.	Applicazioni per progetti Progetti guidati. Simbologia e norme di rappresentazione di circuiti e apparati.
Competenza di base in campo tecnologico	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici, nel rispetto delle norme di sicurezza.	Tecniche di gestione dei dispositivi. Principali norme di sicurezza.
Competenza di base in campo tecnologico	Applicare nello studio e nella progettazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche i	Scegliere il componente idoneo alla specifica applicazione.	Conoscenza dei componenti elettronici.

	procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.		
Competenza digitale	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Redigere documentazione tecnica.	Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento.

B) Il lavoro didattico è stato svolto utilizzando prevalentemente la lezione di tipo multimediale, con presentazioni digitali in formato power point, per coinvolgere maggiormente gli studenti.

All'inizio di ogni lezione, venivano brevemente ripetuti i concetti principali della lezione precedente.

Dopo ogni spiegazione teorica si sono svolte esercitazioni guidate alla lavagna. Inoltre, sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente, ma sempre con la supervisione dell'insegnante.

La partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata. L'impegno di approfondimento a casa è stato sufficiente per la maggior parte della classe, buono per un ridotto numero di studenti.

Dal punto di vista teorico, il lavoro è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di base richiesti dall'indirizzo di studi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti.

Quasi tutta la classe presenta difficoltà nell'interpretazione e nella progettazione di un sistema elettrico-elettronico, anche a causa di una ridotta attività laboratoriale svolta negli anni precedenti.

Alcuni studenti presentano una conoscenza superficiale, con insicurezza nell'applicazione di formule e strategie risolutive.

Solo un numero ridotto di studenti ha ottenuto risultati più che discreti.

C) E' stato utilizzato il seguente libro di testo: "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici", ed. Tramontana, con molte integrazioni tratte da altri testi e dispense, condivise con i ragazzi in Drive. Per l'attività di laboratorio è stato utilizzato il libro di testo "Arduino", ed. Hoepli, mentre per i plc sono state presentate le lezioni proposte dall'azienda Lovato Electric.

L'attività didattica è stata svolta prevalentemente in classe. Gli alunni, invitati a prendere appunti durante la spiegazione teorica, sono stati aiutati in seguito da frasi riepilogative suggerite dal docente.

In laboratorio di elettronica ed elettrotecnica sono state fatte esperienze riguardanti montaggi di circuiti, con l'utilizzo della strumentazione elettronica (oscilloscopi, multimetri, alimentatori, scheda myDAQ) e simulazioni con il software per plc della Lovato Electric. In laboratorio d'informatica sono state svolte simulazioni con Multisim ed esercizi di programmazione con la scheda Arduino, utilizzando anche il simulatore on line Tinkercad.

D) Nell'ambito ex alternanza scuola-lavoro la classe è stata coinvolta, su richiesta della ditta HTP di Brembate di Sopra, nella realizzazione di un prototipo di nastro trasportatore, funzionante con nuova tecnologia e software offerto dall'azienda.

A maggio la classe ha visitato la fiera dell'Automazione a Parma.

E) Il sistema di verifica utilizzato comprende prove valide sia per lo scritto che per l'orale comunque sempre svolte in forma scritta.

La prova scritta consiste in esercizi numerici in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico.

La prova orale consiste in un questionario con domande aperte.

E' stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare valutazioni insufficienti, sotto forma di interrogazioni.

La prova pratica consiste nel montaggio e nella simulazione di un circuito, con successiva stesura di una relazione.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
<p>Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento trattato.</p> <p>Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>	9-10	<p>Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito.</p> <p>Usa il formalismo matematico in modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p>	9-10	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni</p>	Eccellente /ottimo

				<p>innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni</p>	
--	--	--	--	---	--

				professionali.	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	8	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera corretta i software informatici.</p>	8	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa</p>	buono

				<p>sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	7	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.</p>	7	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige relazioni tecniche riguardanti le</p>	discreto

				attività individuali e di gruppo.	
<p>Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	6	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione.</p> <p>Utilizza le nozioni di base dei software informatici.</p>	6	<p>Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	sufficiente
<p>Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Mostra incertezze</p>	5	<p>Applica i procedimenti risolutivi con molti errori.</p> <p>Usa il formalismo matematico</p>	5	<p>Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p>	mediocre

<p>nell'uso del linguaggio scientifico.</p>		<p>con qualche imprecisione.</p> <p>Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>		<p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato.</p> <p>Gravi improprietà di linguaggio.</p>	<p>4</p>	<p>Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori.</p> <p>Gravi improprietà nell'uso del formalismo.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di</p>	<p>4</p>	<p>Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza ii linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p> <p>Analizza parzialmente i</p>	<p>insufficiente</p>

		base.		<p>rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Non conosce l'argomento trattato.</p> <p>Non usa il linguaggio scientifico.</p>	2-3	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti.</p> <p>Non usa il formalismo matematico.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	2-3	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p> <p>Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Non analizza il funzionamento dei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	<p>Gravemente insufficiente</p>

F) PROGRAMMA SVOLTO (con riferimento ai contenuti trattati):

Ripasso:

Leggi fondamentali dell'elettrotecnica, unità di misura, multipli e sottomultipli. Uso del multimetro per la misura di tensioni e correnti. Utilizzo del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio.

Amplificatori operazionali (Dispense):

Configurazioni invertente e non invertente, inseguitore di tensione, sommatore e differenziale.

Condizionamento (Dispense):

Utilità, circuiti di conversione corrente-tensione, circuiti di amplificazione tensione-tensione, circuiti di offset.

PLC (Dispense della Lovato Electric):

Micro PLC serie LR, applicazioni, criteri di scelta, moduli di espansione, cablaggio, programma ladder e FBD (schemi a blocchi), esempi di ladder, corrispondenza contatti NA/NC e stato dell'informazione binaria, funzioni, autoritenuta, temporizzatori, contatori, display, orologio datario, multiplexer, ingegnerizzazione del segnale.

Trasduttori di misura e segnali elettrici (Modulo 14):

Sensori e trasduttori: classificazione dei trasduttori, parametri dei trasduttori.

Sensori e trasduttori di temperatura: lamina bimetallica, termoresistenze, Pt100, termistori (NTC e PTC senza lo studio della variazione del punto di funzionamento nella caratteristica I-V), termocoppie (senza il circuito di compensazione), trasduttori di temperatura integrati (AD590, LM35).

Esercizi di base di calcolo della R(T) con termoresistenze (pag.55).

Circuiti di condizionamento della Pt100 (pag.69).

Circuiti di condizionamento dei sensori di temperatura AD590 e LM35 (pag.27-28 e dispense).

Sensori estensimetrici con configurazioni a ponte.

Trasduttori di posizione e di velocità: i potenziometri, i syncro, le dinamo tachimetriche, i trasduttori ad effetto Hall, gli encoder: tachimetrici, incrementali, assoluti.

Esercizi encoder (pag.57-58).

Dispositivi e sistemi di controllo (Dispense tratte dal libro di Elettronica):

Attuatori: motore in corrente continua a magnete permanente, motore passo-passo.

Azionamenti dei motori in continua: controllo lineare, controllo di velocità ad anello chiuso, controllo in PWM, ponti.

Organizzazione della sicurezza d'impresa (Modulo 18):

Le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza: R.S.P.P, la formazione e l'informazione, la valutazione dei rischi.

Manutenzione ordinaria e di primo intervento: i tipi di manutenzione, gli addetti alla manutenzione, i lavori e la manutenzione elettrica.

Impatto ambientale: i settori oggetto di valutazione, evoluzione della normativa, la procedura di valutazione di Impatto Ambientale (VIA), valutazione del ciclo di vita (LCA).

Produzione e organizzazione d'impresa (Modulo 19):

Sistemi di qualità e certificazione ISO: ISO 9001, la certificazione ISO 9001.

Il microcontrollore Arduino (Dispense e libro "Arduino"):

(ARGOMENTO IN CONDIVISIONE CON SISTEMI AUTOMATICI)

Struttura della scheda.

Struttura di un programma: void setup e void loop.

Ingressi e uscite analogici e digitali.

Gestione dei segnali analogici e digitali: sensori di temperatura.

Gestione dei motori in corrente continua e dei servomotori.

Attività svolte nel laboratorio di elettronica ed elettrotecnica/informatica:

Simulazioni con il software della Lovato Electric (esclusivamente al PC) sui PLC:

- Realizzazione dello schema ladder di un comando di marcia.
- Concetto di autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta, protezione termica e segnalazione stato.
- Realizzazione dello schema ladder di una luce relè comandata da 3 punti.
- Istruzione temporizzatore: realizzazione dello schema ladder di luci scale condominio, di luce lampeggiante con tempo pausa-lavoro, di luce lampeggiante temporizzata.
- Istruzione contatore: realizzazione dello schema ladder di un nastro trasportatore conta-pezzi, di un parcheggio, di un lampeggio variabile da contatore.
- Display: visualizzazione schermata PLC.
- Ingegnerizzazione del segnale.
- Orologio datario: realizzazione dello schema ladder di un impianto di irrigazione temporizzata, della campanella della scuola.
- Multiplexer e data register.

- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto di una pompa.

Simulazioni con Multisim e myDAQ e montaggio su breadboard di:

- amplificatori in configurazione invertente e non-invertente;
- circuiti di condizionamento dell'AD590;
- filtro attivo passa basso;
- filtro attivo passa alto;
- filtro attivo passa banda;
- generatore PWM per la regolazione dell'intensità luminosa di un led.

Simulazioni in Labview della misura di temperatura con termistore e termoresistenza.

Simulazioni con Tinkercad di:

(ATTIVITA' IN CONDIVISIONE CON SISTEMI AUTOMATICI)

- un semaforo;
- un semaforo con buzzer;
- un semaforo con buzzer e pulsante a richiesta;
- un sensore di temperatura;
- un display LCD;
- un servomotore;
- un motore in corrente continua.

Simulazioni con Excel:

- caratteristica della Pt100;
- caratteristica dei termistori.

CLASSE: 5A ELE

MATERIA: Elettronica ed Elettrotecnica

DOCENTE: Busi Daniele

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

Conoscenza della circuiteria di base per la progettazione di sistemi elettronici complessi, in particolar modo le configurazioni circuitali di amplificatori operazionali.

Competenze tecniche riguardo le possibili applicazioni pratiche dei circuiti studiati, con criterio di scelta dei componenti. Esempi di sistemi di acquisizione, condizionamento, conversione ed elaborazione del segnale, con particolare approfondimento su conversione analogico – digitale e digitale – analogico.

Capacità di progettazione e testing di semplici circuiti elettronici relativi alle conoscenze e competenze acquisite.

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza tecnologica di elettrotecnica di base	Analizzare e progettare semplici circuiti di elaborazione e confronto fra segnali analogici Analizzare e progettare circuiti per il filtraggio di segnali	Teoria e proprietà dell'amplificatore operazionale Teoria e struttura dei filtri RC del primo ordine.	Risolvere matematicamente reti elettroniche in presenza di amplificatori operazionali Risolvere reti analogiche di filtraggio attivo e passivo, calcolando le frequenze di taglio e attenuazione relativa
Competenza tecnologica applicativi digitali	Analizzare e progettare circuiti analogici per l'acquisizione di segnali fisici prodotti da sensori elettronici Redigere relazioni tecniche, disegnare schemi circuitali, utilizzo strumentazione di laboratorio	Tecniche di acquisizione dati, condizionamento e relativa conversione in formato digitale Conoscenza delle proprietà della strumentazione di laboratorio (oscilloscopio, generatori di segnale, multimetro)	Comprendere e risolvere circuiti di acquisizione dati, valutandone l'errore e la precisione Realizzare circuiti elettrici e ricavarne le grandezze elettriche

B) Le lezioni si sono svolte, nella maggior parte dei casi, in maniera frontale alternando nozioni teoriche a esercizi ed esempi applicativi. Per coinvolgere gli alunni si è spesso ricorso all'uso di domande formative dal posto e, per sviluppare la memoria visiva, all'uso di diagrammi e schemi alla lavagna. Per ogni argomento trattato, si è dettato una piccola introduzione teorica di spiegazione, al fine di focalizzare l'attenzione degli alunni sull'obiettivo dell'unità didattica.

Su Google Drive sono state riportate esercitazioni da svolgere autonomamente, schemi riassuntivi, datasheet dei componenti e documentazione tecnica di approfondimento.

Le lezioni di laboratorio sono state utili per fissare a livello pratico e visivo i concetti sviluppati nelle ore di teoria, verificando il corretto funzionamento dei circuiti studiati. Durante alcune lezioni è stato consentito agli alunni di procedere con il lavoro di progetto con l'azienda HTP. Tale lavoro è stato sviluppato in "mini team" di lavoro interagenti tra di loro al fine di presentare una globalità di progetto.

Dopo ogni spiegazione teorica si sono svolte esercitazioni guidate alla lavagna.

Al termine di alcune lezioni sono state svolte esercitazioni guidate alla lavagna e successivamente sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente o a piccoli gruppi, ma sempre con la supervisione iniziale dell'insegnante, per consentire agli alunni di portare a termine gli esercizi in maniera autonoma.

C) Gli spazi utilizzati sono state le aule per le lezioni teoriche e il laboratorio di elettronica. Il materiale didattico a disposizione degli alunni è relativo al libro di testo, ai manuali tecnici e ai dispositivi elettronici del laboratorio di elettronica. Oltre ad avere a disposizione il testo di riferimento, gli alunni hanno potuto usare le aule informatiche per la ricerca individuale e per lo studio e il laboratorio di elettronica per l'assemblaggio e il testing dei progetti elettronici sviluppati individualmente. Inoltre, per istruire gli alunni sulla ricerca di informazioni in ottica esame di maturità, è stato caldamente consigliato l'utilizzo di un manuale tecnico generale di elettronica, che gli alunni potranno consultare anche in sede di esame durante la seconda prova. I testi in adozione (E&E Vol. 3A e 3B Petrini editore) sono stati utilizzati a supporto alle lezioni esposte frontalmente durante le ore di lezione teoriche, principalmente durante le esercitazioni.

D) Nel mese di aprile si è tenuta una visita in Brembo riservata a soli cinque alunni della classe. Durante l'incontro gli studenti hanno potuto conoscere una delle più importanti aziende italiane dell'automotive.

A fine maggio sarà in visita alla fiera SPS IPC Drives di Parma. Sarà occasione per conoscere diverse realtà aziendali operanti nel settore dell'automazione industriale.

E) Le verifiche sono state svolte in itinere durante l'anno scolastico in forma scritta, orale e pratica. Il criterio di valutazione base è riportato nella tabella sottostante.

E' stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare su richiesta dello studente il voto di una prova a seguito di un'interrogazione o di un'ulteriore verifica scritta.

La valutazione finale tiene conto di tutte le competenze acquisite e nei casi di lacune parziali si è tenuto conto del livello di partecipazione dimostrato dall'alunno durante l'anno.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
100% delle nozioni acquisite più intuizione di argomenti non ancora spiegati	10	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttamente e imposta correttamente un esercizio inedito utilizzando un linguaggio formale appropriato	10	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi e si cimenta in progetti inediti	10
100% delle nozioni acquisite	9	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttamente utilizzando un linguaggio formale appropriato	9	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi	9
Più del 75% delle nozioni acquisite	8	Svolge tutti gli esercizi semplici proposti correttamente utilizzando un linguaggio formale appropriato	8	Sviluppa in autonomia progetti semplici o in parziale autonomia progetti complessi	8
Più del 60% delle nozioni acquisite	7	Svolge quasi tutti gli esercizi	7	Sviluppa in parziale autonomia progetti	7

Più del 50% delle nozioni acquisite	6	semplici proposti correttamente Svolge buona parte degli esercizi semplici proposti correttamente	6	semplici Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	6
Quasi il 50% delle nozioni acquisite	5	Svolge meno della metà degli esercizi semplici proposti correttamente	5	Realizza in autonomia progetti semplici	5
30% delle nozioni acquisite	4	Svolge almeno un esercizio semplice proposto	4	Realizza in parziale autonomia progetti semplici	4
Le nozioni acquisite sono trascurabili	2 - 3	Accenna lo svolgimento di un semplice esercizio, ma non lo completa neppure guidato	2 - 3	Non è in grado di realizzare progetti semplici nemmeno se assistito	2 - 3
Le nozioni acquisite sono nulle	1	Si rifiuta di intraprendere l'esercizio	1	Si rifiuta di realizzare il progetto	1

F) PROGRAMMA SVOLTO

1. Ripasso

1. Risoluzione di circuiti in regime continuo
2. Concetto di corto circuito e circuito aperto
3. Amplificatori operazionali: proprietà e configurazioni

2. Amplificatori operazionali

1. Caratteristiche
2. Funzionamento ad anello aperto
3. Configurazione invertente e non invertente
4. Configurazione sommatore e differenziale
5. Comparatore e trigger di Schmitt
6. Inseguitore di tensione
7. Convertitore I/V e V/I
8. Amplificatore di corrente
9. Convertitore V/f e f/V

3. Filtraggio di segnali analogici

1. Filtri RC passivi primo ordine
2. Filtri attivi RC primo ordine
3. Filtri di ordine superiore al secondo (approssimazione alla Butterworth, Chebyshev, Bessel, filtri ellittici)

4. Filtri di ordine superiore al secondo (filtri a reazione positiva semplice Sallen-Key e a reazione negativa multipla)
1. Generatori di segnali e forme d'onda
 1. Condizioni di Barkhausen
 2. Oscillatori a basse frequenze (oscillatore a sfasamento, oscillatore di Wien)
 3. Oscillatori ad alte frequenze (oscillatore Hartley, oscillatore Colpitts)
 4. Circuiti multivibratori astabili per generazione onde quadre e triangolari
 5. Timer 555
2. Acquisizione ed elaborazione di segnali
 1. Sistema di acquisizione dati: analisi dei vari stadi del sistema
 2. Acquisizione del segnale (criteri di scelta dei trasduttori e configurazione a ponte di Weathstone)
 3. Condizionamento e campionamento di segnali
 4. Principio di funzionamento dei ADC e parametri di scelta
 5. ADC flash
 6. ADC ad approssimazioni successive
 7. ADC a conteggio (rampa digitale e accenno a track-converter)
 8. ADC a integrazione (a una rampa, a doppia rampa)
 9. ADC sigma-delta
 10. Principio di funzionamento dei DAC e parametri di scelta
 11. DAC a resistori pesati
 12. DAC a scala $R - 2R$
 13. DAC a scala $R - 2R$ invertita
3. Controllo motori
 - a) Controllo lineare ad anello aperto e ad anello chiuso
 - b) Controllo PWM ad anello aperto e ad anello chiuso
4. Laboratorio
 1. Amplificatori operazionali: progettazione circuitale e lettura datasheet
 2. Conversione analogico – digitale e digitale – analogico
 3. Progetto con azienda HTP con PLC mediante programmazione a blocchi

CLASSE: 5A ELE

MATERIA: Sistemi automatici elettronici

DOCENTE: Simona Pellegrini

Nella seguente relazione sono indicati:

- A) Obiettivi realizzati in termini di conoscenze, competenze e capacità.
- B) Impostazione metodologica applicata.
- C) Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.
- D) Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.
- E) I criteri e gli strumenti di verifica e tipologia delle prove utilizzate.
- F) Il programma svolto.

A)

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.	Utilizzare strumenti di misura virtuali.	Uso di software dedicato specifico di settore.
Competenza di base in campo tecnologico	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità. Programmare sistemi di gestione di sistemi automatici.	Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati. Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore.

		Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati.	
Competenza di base in campo tecnologico	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	<p>Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettronici.</p> <p>Applicare i principi della trasmissione dati.</p> <p>Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p> <p>Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate.</p>	<p>Sistemi automatici di acquisizione e di misura.</p> <p>Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento.</p> <p>Tecniche di trasmissione dati.</p> <p>Criteri per la stabilità dei sistemi.</p> <p>Sistemi automatici di acquisizione dati.</p> <p>Controllo di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo.</p> <p>Interfacciamento dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici.</p> <p>Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro.</p>
Competenza di base in campo	Analizzare il valore, i limiti e i	Sviluppare programmi	Tecniche di gestione dei

tecnologico	rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici, nel rispetto delle norme di sicurezza.	dispositivi. Principali norme di sicurezza.
Competenza digitale	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Redigere documentazione tecnica.	Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento.

B) Il lavoro didattico è stato svolto utilizzando prevalentemente la lezione di tipo multimediale, con presentazioni digitali in formato power point, per coinvolgere maggiormente gli studenti.

All'inizio di ogni lezione, venivano brevemente ripetuti i concetti principali della lezione precedente.

Dopo ogni spiegazione teorica si sono svolte esercitazioni guidate alla lavagna. Inoltre, sono stati assegnati esercizi numerici da svolgere singolarmente, ma sempre con la supervisione dell'insegnante.

La partecipazione degli studenti alle lezioni è stata adeguata. L'impegno di approfondimento a casa è stato sufficiente per la maggior parte della classe, buono per un ridotto numero di studenti.

Dal punto di vista teorico, il lavoro è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di base richiesti dall'indirizzo di studi: conoscenza completa ma non approfondita di tutti i contenuti.

Quasi tutta la classe presenta difficoltà nell'interpretazione e nella progettazione di un sistema elettrico-elettronico, anche a causa di una ridotta attività laboratoriale svolta negli anni precedenti.

Alcuni studenti presentano una conoscenza superficiale, con insicurezza nell'applicazione di formule e strategie risolutive.

Un numero ridotto di studenti ha ottenuto buoni risultati.

C) E' stato utilizzato il seguente libro di testo: "Corso di sistemi automatici 3 – Articolazione Elettronica", Hoepli, con molte integrazioni tratte da altri testi e dispense, condivise con i ragazzi in Drive. Per quanto riguarda la programmazione è stato utilizzato il libro di testo: "Lab. Arduino", Hoepli.

L'attività didattica è stata svolta prevalentemente in classe. Gli alunni, invitati a prendere appunti durante la spiegazione teorica, sono stati aiutati successivamente da frasi riepilogative suggerite dal docente.

In laboratorio d'informatica sono state fatte esperienze riguardanti montaggio di circuiti e programmazione con la scheda Arduino.

D) –

E) Il sistema di verifica utilizzato comprende prove valide sia per lo scritto che per l'orale comunque sempre svolte in forma scritta.

La prova scritta consiste in esercizi numerici in cui bisogna applicare i metodi e le formule studiate a livello teorico.

La prova orale consiste in un questionario con domande aperte.

E' stata concessa, inoltre, la possibilità di recuperare valutazioni insufficienti, sotto forma di interrogazioni.

Per la valutazione è stata adottata la seguente griglia:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
<p>Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento trattato.</p> <p>Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>	9-10	<p>Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito.</p> <p>Usa il formalismo matematico in modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p>	9-10	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per</p>	Eccellente /ottimo

				<p>trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le</p>	
--	--	--	--	--	--

				attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali.	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	8	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente.</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera corretta i software informatici.</p>	8	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.</p> <p>Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei</p>	buono

				<p>luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	7	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione .</p> <p>Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p> <p>Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.</p>	7	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo.</p> <p>Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare</p>	discreto

				<p>attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Analizza il funzionamento dei sistemi automatici.</p> <p>Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	6	<p>Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione .</p> <p>Utilizza le nozioni di base dei software informatici.</p>	6	<p>Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli.</p> <p>Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza il</p>	sufficiente

				<p>funzionamento base dei sistemi automatici.</p> <p>Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	
<p>Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato.</p> <p>Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico.</p>	5	<p>Applica i procedimenti risolutivi con molti errori.</p> <p>Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione .</p> <p>Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	5	<p>Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi automatici.</p>	mediocre

				Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
<p>Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato.</p> <p>Gravi improprietà di linguaggio.</p>	4	<p>Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori.</p> <p>Gravi improprietà nell'uso del formalismo.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	4	<p>Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori.</p> <p>Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi automatici.</p> <p>Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le</p>	insufficiente

				attività individuali e di gruppo.	
<p>Non conosce l'argomento trattato.</p> <p>Non usa il linguaggio scientifico.</p>	2-3	<p>Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti.</p> <p>Non usa il formalismo matematico.</p> <p>Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.</p>	2-3	<p>Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore.</p> <p>Non conosce i linguaggi di programmazione.</p> <p>Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.</p> <p>Non analizza il funzionamento dei sistemi automatici.</p> <p>Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.</p>	Gravemente insufficiente

F) PROGRAMMA SVOLTO (con riferimento ai contenuti trattati e ai tempi di svolgimento):

Ripasso:

Algebra dei diagrammi a blocchi.

Diagrammi di flusso (flow-chart).

Analisi in frequenza:

Funzione di trasferimento di un sistema: poli e zeri.

Metodi di rappresentazione della funzione di trasferimento: diagramma di Bode del modulo e della fase con poli e zeri reali. Diagrammi di Nyquist con poli e zeri reali.

Concetto di retroazione.

Funzione di trasferimento ad anello aperto e ad anello chiuso.

Studio della stabilità in frequenza di un sistema ad anello chiuso (teoria ed esercizi con analisi del segno dei poli).

Conversione analogico-digitale e digitale-analogico (Modulo A):

Tecniche digitali: grandezze digitali, vantaggi delle tecniche digitali (Modulo A1).

Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati: catena di acquisizione dati e distribuzione multicanale (Modulo A2).

Conversione digitale-analogico (Modulo A3).

Campionamento: teorema di Shannon, circuito di S&H, aliasing (Modulo A4).

Conversione analogico-digitale (Modulo A5).

Principi di interfacciamento (Modulo B):

Condizionamento (ARGOMENTO IN CONDIVISIONE CON TPSEE) (Modulo B2).

Controlli automatici (Modulo C):

Controllo automatico: sistema sotto controllo, variabili di controllo e controllate, disturbi. Modellizzazione e controllo. Schematizzazione controllo ad anello aperto, schema ad anello chiuso, trasduttore e attuatore, blocco integratore e blocco derivatore (Modulo C1).

Controllo statico e dinamico: concetto di precisione statica, transitorio e regime. Stabilità asintotica nel tempo. Controllo dinamico e i parametri di oscillazione. Parametri del controllore: velocità e sovraelongazione.

Studio della stabilità nel tempo con il metodo dei limiti della risposta in uscita (Modulo C2).

Controllori PID: regolatore proporzionale, regolatore integrale, regolatore derivativo.

Funzione di trasferimento di un PID (solo teoria con relativi vantaggi e svantaggi),

Funzione di trasferimento di un integratore e di un derivatore reali, con amplificatori operazionali (Modulo C3).

Stabilità e stabilizzazione (Modulo D):

Il problema della stabilità ad anello aperto in frequenza: criterio di Nyquist (Modulo D1).

Stabilizzazione dei sistemi: Margine di fase e margine di guadagno (definizione, calcolo con i diagrammi di Bode e calcolo analitico) (Modulo D2).

Reti correttive: rete anticipatrice e rete ritardatrice (configurazione attiva e passiva, f,d,t, diagrammi di Bode e principio di funzionamento, esclusa la progettazione).

Programmazione con scheda Arduino (Libro Lab.Arduino):

Conosciamo la scheda Arduino: l'interfacciamento, la scheda Arduino, il ciclo di funzionamento di Arduino, il linguaggio di programmazione, porta seriale.

Esempi di utilizzo della scheda Arduino: animazione con diversi led, simulazione di un semaforo, simulazione di un semaforo con buzzer, simulazione di un semaforo con buzzer e pulsante di richiesta.

Input e output analogici: i led multicolore, la modulazione di larghezza d'impulso PWM, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

Realizzare un output con display: i display lcd, la libreria LiquidCrystal.h.

La gestione delle interrupt.

Utilizzare i motori con Arduino: i motori come attuatori, Arduino e i motori in corrente continua, i servomotori.

Attività svolte nel laboratorio d'informatica:

Simulazioni con Tinkercad di:

(ATTIVITA' IN CONDIVISIONE CON SISTEMI AUTOMATICI)

- un semaforo;
- un semaforo con buzzer;
- un semaforo con buzzer e pulsante a richiesta;
- un sensore di temperatura;
- un display LCD;
- un servomotore;
- un motore in corrente continua;
- un generatore PWM per i led multicolore;
- una gestione di interrupt.

Simulazione diagrammi di Bode e di Nyquist con Excel.

Simulazione in Labview:

- gestione della temperatura media di un'azienda;
- teorema del campionamento e fenomeno di aliasing;
- conversione analogico-digitale.

CLASSE: 5° ELETTRONICA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: MARIO BOCCAFURNI

A. Obiettivi realizzati in termini di competenze chiave, competenze base, conoscenze, abilità.

COMPETENZE CHIAVE	COMPETENZE BASE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Comunicazione nella madre lingua.	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	L'interazione verbale e il linguaggio specifico in ambito motorio.	Comprendere correttamente le indicazioni del docente per applicarle nel contesto sportivo richiesto. Ricercare, raccogliere ed elaborare informazioni. Formulare ed esporre le argomentazioni in modo esauriente.
Competenze di base in scienze e tecnologie	Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rispondere in modo adeguato alle varie afferenze propriocettive ed esterolettive, anche in contesti complessi per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.	Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche. Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo.	Assumere posture corrette anche in presenza di carichi. Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse. Gestire in modo autonomo la fase di avviamento in funzione dell'attività scelta
Competenza digitale	Consiste nel sapere utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie	Conoscere i diversi strumenti tecnologici applicati nell'ambito sportivo e saper utilizzare in forma	Saper produrre elaborati nei vari formati digitali e avere padronanza nell'utilizzo degli strumenti tecnologici

	dell'informazione.	base i programmi digitali.	sportivi.
Imparare ad imparare	L' allievo viene posto nelle condizioni generali di cogliere il senso di ciò che sta sperimentando attraverso il movimento. Afferrare il significato dell'azione che sta compiendo attraverso l'uso consapevole del feedback esterno. Definire degli obiettivi in riferimento al compito per poi trasformarli in obiettivi di prestazione.	Perseguire obiettivi di apprendimento autoregolato, basato su scelte e decisioni prese in modo consapevole ed autonomo, per apprendere e per continuare ad apprendere. Conoscere i criteri di utilizzo delle fonti di informazione (libri di testo, internet ecc.)	Individuare i propri errori ed esserne consapevoli (autocorrezione). Partecipazione attiva nei lavori di gruppo. Organizzazione del lavoro; ottimizzare i tempi. Comprensione e risoluzione dei problemi. Cogliere il significato delle potenzialità e dei limiti delle azioni. Imitare e riprodurre movimenti semplici e azioni combinate. Si rende maggiormente autonomo nell'esecuzione del gesto.
Competenze sociali e civiche	Creare ed attivare sinergie di azione; assumere e definire ruoli di gioco; attivare strategie di ruolo; accettare l'assegnazione del ruolo; costruire giochi di squadra; inserire elementi tattici in giochi di squadra	Conoscere le regole basi delle attività sportive proposte. Prendere coscienza dei propri limiti. Conoscere le linee generali del fair play sportivo. Comprendere che il rispetto dell'ordine e delle regole facilita la riuscita delle attività comuni.	Comunicare costruttivamente durante le azioni di gioco; manifestare tolleranza nei confronti dei compagni, degli avversari e degli arbitri. Collaborare con i compagni e supportare chi è in difficoltà.
Spirito di iniziativa	Essere in grado di pianificare, organizzare, praticare attività	Conoscere le qualità caratteriali, tecniche e tattiche dei propri compagni al fine di	Proporre, organizzare e realizzare tornei, sedute di allenamento. Collaborare attivamente nelle ricerche

	in ambiente scolastico (tornei) e in ambiente naturale (parchi pubblici).	organizzare le attività sportive. Conoscere le linee generali della biomeccanica dell'allenamento.	di gruppo stabilendo chiaramente i ruoli di ognuno.
--	---	--	---

B. Impostazione metodologica applicata.

Si è scelto di utilizzare una metodologia di tipo deduttivo, fornendo agli alunni di volta in volta le nozioni e le informazioni necessarie a comprendere ed a verificare l'attività proposta, invitandoli poi al termine del processo a sintetizzare in maniera personale ed autonoma quanto studiato per provare ad applicare le conoscenze apprese nella realizzazione di un progetto motorio autonomo.

C. Gli spazi, i mezzi, le attrezzature, i laboratori, le tecnologie, i materiali didattici, i testi impiegati.

Sono stati utilizzati i seguenti spazi:

Palestre dell'Istituto, con il consueto corredo di piccoli e grandi attrezzi e macchine per l'allenamento della forza e della resistenza aerobica.

Parchi pubblici corredati di campi sportivi.

Il testo di riferimento è stato:

“In movimento” di Fiorini-Bocchi-Coretti.

Il docente inoltre ha fornito materiale didattico attraverso il sistema informatico adottato dalla scuola (google drive).

D. Le eventuali attività extracurricolari, stage, tirocinio.

Ad alcuni degli alunni è stata proposta la partecipazione ai campionati studenteschi proposti dal provveditorato di Bergamo.

E. I criteri e gli strumenti del sistema di verifica e tipologia delle prove utilizzate.

Per ciò che riguarda i criteri di verifica e la cadenza temporale ci si è attenuti a quanto previsto dal POF dell'Istituto.

Le prove di verifica sono state costituite da:

Verifica pratica;

Verifica scritta tramite questionario a domande a risposte chiuse sulle conoscenze relative all'argomento verificato praticamente e su argomenti teorici.

Verifiche orali per gli alunni risultati insufficienti nello scritto o con esonero dalla pratica della disciplina.

Verifica della partecipazione e dell'impegno nello svolgimento dell'attività pratica.

F. Il programma svolto.

SETTEMBRE/OTTOBRE/NOVEMBRE/DICEMBRE/GENNAIO:

L'avviamento motorio e le sue componenti, diverse tipologie di avviamento motorio.
Test vari sulla mobilità del tronco e dei cingoli pelvico e scapolo omerale, sulla forza e sulla resistenza a medio termine.

Test di resistenza: corsa continua di 4' al tapis roulant.

Fitness, allenamento funzionale ed esercitazioni di forza per i vari gruppi muscolari, a carico naturale e mediante utilizzo di sovraccarichi e macchinari isotonici.

Pallavolo: consolidamento dei fondamentali individuali e di squadra.

Calcio a 5 (pratica in forma ludica della disciplina).

Teoria:

Teoria dell'allenamento: principi dell'allenamento sportivo (il carico allenante, il concetto di supercompensazione, il carico interno e il carico esterno, principi e fasi dell'allenamento, i mezzi e momenti dell'allenamento, la programmazione generale e specifica dell'atleta.

FEBBRAIO/MARZO/APRILE/MAGGIO/GIUGNO:

L'avviamento motorio e le sue componenti, diverse tipologie di avviamento motorio.

La mobilità articolare, metodiche per lo sviluppo della mobilità articolare.

Fitness, allenamento funzionale ed esercitazioni di forza per i vari gruppi muscolari, a carico naturale e mediante utilizzo di sovraccarichi e macchinari isotonici.

Test vari sulla mobilità del tronco e dei cingoli pelvico e scapolo omerale, sulla forza e sulla resistenza a medio termine.

Pallacanestro: consolidamento dei fondamentali individuali e di squadra.

Calcio a 5, badminton e pallavolo (pratica in forma ludica della disciplina).

Teoria:

Doping: cos'è il doping, classificazione delle sostanze proibite, i metodi proibiti, le conseguenze psicofisiche e penali.

Pallacanestro: generalità.

CLASSE: 5 A ELE

MATERIA: Insegnamento della Religione Cattolica

DOCENTE: Casati Francesco

OBIETTIVI REALIZZATI

CONOSCENZE:

Conoscenza del punto di vista religioso cattolico e delle chiavi interpretative religiose della realtà individuale e sociale. La persona umana.

COMPETENZE:

Coltivare il gusto per la conoscenza di sé e degli altri. Sapersi produrre in analisi del sociale letto con occhi propri ed alla luce dei principi della religione. Imparare ad approfondire i risvolti positivi e negativi del nostro essere persona. Coltivare la propria sensibilità di cittadino che si sente politicamente coinvolto. Avere una capacità critica sulle ampie possibilità di scelte che il mondo propone

CAPACITA':

Riconosce l'esigenza del discorso etico per la propria crescita personale e per promuovere rapporti con gli altri. Sa costruire una scala valoriale

IMPOSTAZIONE METODOLOGICA APPLICATA

Alle lezioni frontali si è cercato di alternare una metodologia di coinvolgimento più diretta quale: dibattiti supportati da quotidiani, cooperative learning, visione di film e loro analisi.

I MEZZI, LE ATTREZZATURE, I LABORATORI, LE TECNOLOGIE, I MATERIALI DIDATTICI, I TESTI IMPIEGATI

Personal computer; videoproiettore; uso di quotidiani e riviste.

Testo utilizzato: "Il seme della parola", ed. PIEMME.

I CRITERI E GLI STRUMENTI DEL SISTEMA DI VERIFICA E TIPOLOGIA DELLE PROVE UTILIZZATE

A causa del numero limitato di ore si è optato per un continuo monitoraggio del livello di apprendimento dei contenuti proposti e del grado di maturità raggiunto attraverso il dibattito ed il confronto in classe con particolare attenzione all'atteggiamento e all'interesse dimostrato dai singoli studenti nel corso delle lezioni.

PROGRAMMA SVOLTO

Le Scelte – Come vivo le scelte? Le scelte nella Bibbia (Giona e la Balena)

Proiezione film “La Battaglia di Hacksaw Ridge”. L’Obiezione di Coscienza.

L’Obiezione di Coscienza oggi: Il Servizio Civile.

Scelta Ambientale: Visione DocuFilm “Punto di Non Ritorno” e Visita mostra itinerante “Sulla Cura della Casa Comune” – Enciclica Laudato Sii Papa Francesco

I Miei Obiettivi: Come determino i miei obiettivi? Visione DocuFilm “I’m Bolt”.

I Valori. La Scala dei Valori, la Curva di Maslow. Come determino i valori, chi e che cosa è un valore.

Scelte Radicali: “Uomini di Dio” e i Monaci di Tibhirine. La Fede e la scelta.

La Pace. Proposta partecipazione alla “Giornata Mondiali Giovani per la Pace”

PERCORSI PLURIDISCIPLINARI

Titolo: L'ANALISI DEI SEGNALI

Descrizione: Studio dei segnali e della risposta dei circuiti elettronici con trattamento ed elaborazione.

Contenuti Disciplinari:

SISTEMI:

Risposta ad un segnale canonico nei sistemi ad anello chiuso
Teorema di Shannon e fenomeno di aliasing

TPSEE:

F.d.t dei trasduttori e grafici della loro caratteristica

ELETTRONICA:

Metodologie di conversione A/D e D/A
Campionamento e quantizzazione

ITALIANO:

Poesia simbolista (dalle "Corrispondenze" di Baudelaire al procedimento analogico in Pascoli)

INGLESE:

Electric circuits (types of circuits)
Current, voltage, resistance

Titolo: IL CONDIZIONAMENTO

Descrizione: Analisi teorica ed applicata delle operazioni necessarie ad ottimizzare le prestazioni di un sistema di acquisizione e distribuzione dati. Linearizzazione, filtraggio, amplificazione, conversione e codifica.

Contenuti Disciplinari:

TPSEE:

Progettazione della rete di condizionamento

ELETTRONICA:

A.O. in varie configurazioni

Convertitori D/A e A/D

Filtri elettrici

Campionamento

SISTEMI:

Catena di acquisizione dati

MATEMATICA:

Calcolo integrale

INGLESE:

Op-amps

Analogue and digital

Advantages of digital

Basic electronic components (resistor, capacitor, inductor)

ITALIANO:

Leopardi: le due conversioni e la teoria del vago e dell'indefinito

Decadentismo (ruolo dell'intellettuale nella società)

Pirandello: la trappola dell'identità e i condizionamenti sociali

STORIA:

Nazionalismo e società di massa

Totalitarismi: creazione del consenso e repressione del dissenso

SC. MOTORIE:

Il carico allenante e la supercompensazione

Titolo: LA STABILITA'

Descrizione: La stabilità è un elemento fondamentale nello studio dei sistemi reazionati e non. Può essere studiata nel dominio del tempo o delle frequenze, evidenziando l'andamento del sistema, analizzando tale comportamento ed eventualmente intervenendo sul sistema.

Contenuti Disciplinari:

SISTEMI:

Stabilità in frequenza: diagrammi e criteri di Nyquist e Bode

Reti correttrici

Disturbi negli schemi a blocchi retroazionati

TPSEE:

Monitoraggio di una grandezza fisica ad anello chiuso

Controllo in PWM

ELETTRONICA:

Oscillatori (criterio di Barkhausen)

La retroazione negli amplificatori operazionali

Comparatore retroazionato (trigger di Schmitt)

INGLESE:

Oscillators

How to read a Data sheet

ITALIANO:

Svevo e i rapporti con la psicoanalisi: la figura dell'inetto nella "Coscienza di Zeno"

Pirandello e la follia di chi ha "capito il gioco": chi è stabile e in relazione e a cosa?

STORIA:

Boom economico Italia anni '60, piano Marshall

SC. MOTORIE:

Lo sviluppo della forza e le contrazioni isometriche: core stability

Titolo: L'ACQUISIZIONE DEI DATI

Descrizione: Sistemi elettronici per l'acquisizione di informazioni (dati, grandezze fisiche, immagini, suoni, ecc.) e per l'azionamento di impianti elettrici o meccanici.

Contenuti Disciplinari:

TPSEE:

Trasduttori

Circuiti di condizionamento di trasduttori

INGLESE:

What is automation?

How automation works

How a robot works

ELETTRONICA:

Convertitori A/D e catena acquisizione dati

SISTEMI:

Circuito di S/H

Teorema del campionamento

Titolo: I SISTEMI PROGRAMMABILI

Descrizione: Sistemi che consentono l'elaborazione delle informazioni in ambito elettronico, meccanico, informatico e dell'automazione.

Contenuti Disciplinari:

INGLESE:

- What is automation?

How automation works

TPSEE:

PLC

SISTEMI:

Scheda Arduino

ELETTRONICA:

Strumentazione di laboratorio: Multisim e myDAQ

Titolo: GLI ATTUATORI

Descrizione: Sistemi elettronici in grado di convertire un segnale elettrico in una grandezza fisica.

Contenuti Disciplinari:

TPSEE:

Motori in cc

ELETTRONICA:

Controllo lineare ad anello aperto e ad anello chiuso

Controllo PWM ad anello aperto e ad anello chiuso

SISTEMI:

Catena di distribuzione dati

Circuiti retroazionati per il controllo di velocità

MATEMATICA:

Valore medio di una funzione continua

INGLESE:

The electric motor

Types of electric motor

Electric cars

Varieties and uses of robots

Robots in manufacturing

Artificial intelligence and robots

STORIA:

Rivoluzione industriale, taylorismo e catena di montaggio

ITALIANO:

Futurismo: l'uomo e le macchine

D'annunzio: fase del Superuomo

Titolo: I REGOLATORI PID
Descrizione: Nella categoria dei regolatori standard e tempo invarianti la struttura più importante è quella dei regolatori PID, che effettuano un controllo di tipo proporzionale, integrale e derivativo.
<p>Contenuti Disciplinari:</p> <p><u>TPSEE:</u> Monitoraggio di una grandezza fisica ad anello chiuso</p> <p><u>ELETTRONICA:</u> Derivatore e integratore con amplificatori operazionali</p> <p><u>SISTEMI:</u> Regolatori PID</p> <p><u>MATEMATICA:</u> Integrali definiti</p> <p><u>STORIA:</u> La guerra fredda</p>

Titolo: L'UOMO E IL LAVORO NELLA SOCIETA' CONTEMPORANEA
Descrizione: Soprattutto a seguito della II rivoluzione industriale e delle trasformazioni storiche avvenute alla fine del 1800, il lavoro, inteso non solo come occupazione quotidiana ma anche come garanzia dell'identità e del riconoscimento sociale, ha rivestito un'importanza fondamentale nello sviluppo di alcune dinamiche sociali, politiche, tecnologiche e tuttora continua a farlo.
<p>Contenuti Disciplinari:</p> <p><u>STORIA:</u> Il rivoluzione industriale; avvento e caratteristiche della società di massa; Nascita dei partiti e dei sindacati di massa; Il lavoro durante il Fascismo; Contestazione operaia del '68</p> <p><u>ITALIANO:</u> Naturalismo e Verismo; Svevo</p> <p><u>MATEMATICA:</u> Calcolo del lavoro di una forza mediante un integrale</p> <p><u>TPSEE:</u> Le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza</p>

Titolo: L'UOMO E IL TEMPO

Descrizione: Da sempre il tempo è oggetto di interesse per l'uomo che, oltre ad averlo analizzato da un punto di vista filosofico, ha cercato di governarlo, o di imporsi sulla sua ineffabilità, con strumenti, calcoli, applicazioni, tecnologie.

Contenuti Disciplinari:

ITALIANO:

Dal romanzo naturalista al romanzo novecentesco; Svevo: il tempo della narrazione; Leopardi: "L'infinito"; Verga, I Malavoglia: tempo ciclico e tempo lineare

STORIA:

I Guerra Mondiale: da guerra di movimento a guerra di posizione; II guerra mondiale: guerra lampo; Guerra fredda: la corsa agli armamenti, la conquista dello spazio

ELETTRONICA:

Il timer 555; gli oscillatori

TPSEE:

I temporizzatori nel PLC

INGLESE:

The oscillator

World War II

The History of 555 Timer IC

Titolo: MURI, CONFINI E FRONTIERE

Descrizione: La storia del '900, e purtroppo anche quella contemporanea, è costellata di tentativi di divisione e di esclusione reciproca di popoli e culture. Però è proprio nelle zone di frontiera, dove si incontrano le differenze, che lo scambio diventa proficuo, e si costituisce l'umano.

Contenuti Disciplinari:

STORIA: la Guerra Fredda, costruzione e caduta del muro di Berlino, l'emigrazione italiana tra fine '800 e inizio '900

ITALIANO:

Svevo; Primo Levi; Ungaretti

ELETTRONICA:

La finestra di isteresi nel trigger di Schmitt

Il comparatore ad anello aperto

SISTEMI:

F.d.t ad anello aperto

INGLESE:

Start up: issue of a new way of escaping the borders

Titolo: L'UOMO E LA GUERRA

Descrizione: La guerra è un fenomeno collettivo che caratterizza l'uomo fin dagli albori della sua esistenza. La guerra, soprattutto quella del '900, è stata definita "totale" perché ha coinvolto non solo gli eserciti degli schieramenti contrapposti, ma anche la vita quotidiana di milioni di civili inermi, e ha sconvolto assetti sociali, istituzioni pubbliche, strutture economiche e il destino di intere generazioni

Contenuti Disciplinari:

STORIA:

I guerra mondiale: guerra di trincea, armi nuove-tattiche vecchie; II guerra mondiale: la guerra totale; Guerra del Vietnam: la prima guerra trasmessa in diretta TV

ITALIANO:

Ungaretti; Montale; Primo Levi

INGLESE:

World War I

World War II

PERCORSO FORMATIVO E INFORMATIVO SUL NUOVO ESAME DI STATO

- Una volta definito il quadro normativo, si è cercato di privilegiare la “formazione” sull’Esame di Stato, indirizzando l’attività didattica su forme di intervento preparatorio e poi di verifica, che tenessero conto soprattutto degli aspetti caratterizzanti l’esame. Sono state progressivamente impostate e messe in atto nella classe da parte dei docenti trattazioni di carattere pluridisciplinare. Per quanto riguarda le cosiddette “tesine” sui percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento, sono state fornite indicazioni per la compilazione utilizzando materiali provenienti da fonti istituzionali e gli studenti sono stati invitati a mostrare il lavoro prodotto ai docenti per eventuali osservazioni e correzioni.
- Il sistema di verifica è impostato secondo quanto previsto dal P.T.O.F. di questa scuola. Nel corso dell’anno scolastico, al termine delle verifiche del primo trimestre sono stati organizzati interventi di recupero curricolari al termine dei quali si sono svolte verifiche di recupero.
- Oltre alla parte preparatoria nel senso formativo suddetto, sono state date le informazioni in merito alla normativa che regola gli Esami di Stato, con informazione sulle tabelle del Credito Scolastico.
- Sono state effettuate simulazione della prima prova con presenti tutte e tre le tipologie (A-B-C) e simulazioni della seconda prova.
- Per quanto riguarda il colloquio, viste anche le tempistiche con le novità normative, si svolgeranno simulazioni nelle ultime settimane di lezione.
- Il documento del 15 maggio è stato consegnato, nei giorni immediatamente successivi alla prima stesura, all’intera classe in modo che chiunque potesse presentare eventuali osservazioni, anche se questa operazione è soltanto consigliata ma non prevista formalmente. Dopo la redazione definitiva, la stampa e le relative fotocopie, il “Documento del 15 maggio”, viene consegnato alla Commissione Esaminatrice, agli Studenti e a Chiunque abbia titolo per farne richiesta.
- Le simulazioni della prima e seconda prova sono state svolte:
 - PRIMA PROVA: 19/02/19 e 26/03/19
 - SECONDA PROVA: 28/02/19 e 02/04/19

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA

GRIGLIA VALUTAZIONE - TIPOLOGIA A

Nome: _____ Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	PUNTEGGI	PUNTEGGIO ASSEGNATO	
Qualità formale (Correttezza grammaticale: ortografia morfologia, sintassi; uso della punteggiatura)	<i>Eccellente</i>	20		
	<i>Adeguata</i>	16		
	<i>Lievi improprietà formali</i>	12		
	<i>Numerosi errori</i>	8		
	<i>Gravi errori</i>	4		
Ricchezza e padronanza lessicale	<i>Registro alto</i>	20		
	<i>Registro medio</i>	16		
	<i>Registro colloquiale</i>	12		
	<i>Improprietà lessicali</i>	8		
	<i>Evidente povertà lessicale</i>	4		
Contenuti (qualità delle conoscenze e dei riferimenti culturali)	<i>Ampi e approfonditi</i>	20		
	<i>Adeguati e precisi</i>	16		
	<i>Essenziali ma pertinenti</i>	12		
	<i>Incompleti e non sempre pertinenti</i>	8		
	<i>Scarsi e/o non pertinenti</i>	4		
IND. SPECIFICI TIP. A				
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (es. lunghezza del testo, ove presente, o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	<i>Pienamente rispondente alla consegna</i>	10		
	<i>Rispondente alla consegna</i>	8		
	<i>Parzialmente rispondente</i>	6		
	<i>Incompleto</i>	4		
	<i>Non rispondente</i>	2		
Comprensione del testo (nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici.)	<i>Corretta e approfondita</i>	10		
	<i>Corretta</i>	8		
	<i>Sommara ma corretta</i>	6		
	<i>Approssimativa</i>	4		
	<i>Errata</i>	2		
Analisi formale del testo (lessicale, sintattica, stilistica, retorica)	<i>Completa e approfondita</i>	10		
	<i>Corretta e puntuale</i>	8		
	<i>Sommara ma corretta</i>	6		
	<i>Incompleta e imprecisa</i>	4		
	<i>Inadeguata</i>	2		
Interpretazione del testo	<i>Originale e adeguatamente argomentata</i>	10		
	<i>Corretta e argomentata</i>	8		
	<i>Generica ma corretta</i>	6		
	<i>Incompleta e non argomentata</i>	4		
	<i>Inadeguata</i>	2		
PUNTEGGIO TOTALE ASSEGNATO			/100	/20

GRIGLIA VALUTAZIONE TIPOLOGIA B

Nome: _____ Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	PUNTEGGI	PUNTEGGIO ASSEGNATO	
Qualità formale (Correttezza grammaticale: ortografia morfologia, sintassi; uso della punteggiatura)	<i>Eccellente</i>	20		
	<i>Adeguata</i>	16		
	<i>Lievi improprietà formali</i>	12		
	<i>Numerosi errori</i>	8		
	<i>Gravi errori formali</i>	4		
Ricchezza e padronanza lessicale	<i>Registro alto</i>	20		
	<i>Registro medio</i>	16		
	<i>Registro colloquiale</i>	12		
	<i>Improprietà lessicali</i>	8		
	<i>Evidente povertà lessicale</i>	4		
Qualità dei giudizi critici e delle valutazioni personali	<i>Argomentati e originali</i>	20		
	<i>Argomentati</i>	16		
	<i>Generici ma corretti</i>	12		
	<i>Superficiali, non argomentati</i>	8		
	<i>Assenti o inadeguati</i>	4		
IND. SPECIFICI TIP.B	DESCRITTORI	PUNTEGGI		
Analisi del testo argomentativo (individuazione <u>Tesi</u> e <u>argomenti</u> a sostegno)	<i>Corretta e articolata</i>	20		
	<i>Corretta</i>	16		
	<i>Sommara ma corretta</i>	12		
	<i>Incompleta e imprecisa</i>	8		
	<i>Inadeguata</i>	4		
Stesura e organizzazione del testo argomentativo (capacità di sostenere un percorso argomentativo coerente e coeso adoperando connettivi pertinenti)	<i>Logicamente coeso e articolato</i>	10		
	<i>Logicamente coeso</i>	8		
	<i>Sufficientemente organico</i>	6		
	<i>A tratti disorganico</i>	4		
	<i>Gravemente destrutturato</i>	2		
Qualità dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	<i>Corretti, congruenti e approfonditi</i>	10		
	<i>Adeguati e precisi</i>	8		
	<i>Essenziali ma pertinenti</i>	6		
	<i>Accennati e non sempre corretti e pertinenti</i>	4		
	<i>Scarsi e/o non pertinenti</i>	2		
PUNTEGGIO TOTALE ASSEGNATO			/100	/20

GRIGLIA VALUTAZIONE TIPOLOGIA C

Nome: _____

Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	PUNTEGGI	PUNTEGGIO ASSEGNATO	
Qualità formale (Correttezza grammaticale: ortografia morfologia, sintassi; uso della punteggiatura)	<i>Eccellente</i>	20		
	<i>Adeguata</i>	16		
	<i>Presenti imprecisioni formali</i>	12		
	<i>Numerosi errori formali</i>	8		
	<i>Gravi errori formali</i>	4		
Ricchezza e padronanza lessicale	<i>Registro alto</i>	20		
	<i>Registro medio-alto</i>	16		
	<i>Registro colloquiale</i>	12		
	<i>Improprietà lessicali</i>	8		
	<i>Evidente povertà lessicale</i>	4		
Qualità dei giudizi critici e delle valutazioni personali	<i>Argomentati e originali</i>	20		
	<i>Argomentati</i>	16		
	<i>Generici ma corretti</i>	12		
	<i>Superficiali, non argomentati</i>	8		
	<i>Assenti o inadeguati</i>	4		
IND. SPECIFICI TIP. C	DESCRITTORI	PUNTEGGI		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia	<i>Pienamente coerente</i>	10		
	<i>Coerente</i>	8		
	<i>Mediamente pertinente</i>	6		
	<i>Lacunoso</i>	4		
	<i>Non pertinente (fuori traccia)</i>	2		
Sviluppo e organizzazione del testo (coesione interna e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione)	<i>Logicamente coeso e articolato</i>	15		
	<i>Logicamente coeso</i>	12		
	<i>Sufficientemente organico</i>	9		
	<i>A tratti disorganico</i>	6		
	<i>Gravemente destrutturato</i>	3		
Qualità delle conoscenze e dei riferimenti culturali trattati	<i>Corretti, ampi e approfonditi</i>	15		
	<i>Adeguati e precisi</i>	12		
	<i>Essenziali ma pertinenti</i>	9		
	<i>Incompleti e non sempre corretti</i>	6		
	<i>Scarsi e/o non pertinenti</i>	3		
PUNTEGGIO TOTALE ASSEGNATI			/100	/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Livello valutazione		Punteggio indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	Conoscenze confuse e imprecise	1	
		Conoscenze frammentarie	2	
		Conoscenze incomplete e non approfondite	3	
		Conoscenze sufficientemente complete	4	
		Conoscenze complete e approfondite	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.	8	Scarsa padronanza	1	
		Limitata padronanza	2-3	
		Sufficiente padronanza	4	
		Significativa padronanza	5-6	
		Ottima padronanza	7-8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	Svolgimento incompleto, con errori ed imprecisioni	1	
		Svolgimento sufficientemente completo, con errori superficiali	2	
		Svolgimento completo e coerente nei risultati e negli elaborati tecnico/grafici	3	
		Svolgimento dettagliato, con risultati ed elaborati tecnico/grafici pienamente coerenti	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3	Limitata	1	
		Sufficiente	2	
		Ampia	3	
				/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Indicatori	Descrittori	Punti griglia	Punti assegnati
COMPETENZE DISCIPLINARI: rielaborazione dei contenuti e linguaggio	Conoscenze approfondite e rielaborazione critica e personale; utilizzo di un linguaggio ricco e accurato	7	
	Conoscenze documentate collegate al proprio discorso; utilizzo di un linguaggio chiaro e appropriato	5-6	
	Conoscenze essenziali, slegate dal nodo concettuale proposto; utilizzo di un linguaggio essenziale	3-4	
	Conoscenza gravemente carente, assenza di rielaborazione; utilizzo di un linguaggio semplice e scarno	1-2	
CAPACITÀ DI EFFETTUARE COLLEGAMNETI DISCIPLINARI E INTERDISCIPLINARI	Molti collegamenti ricchi, approfonditi e significativi	5	
	Collegamenti nella maggior parte dei casi pertinenti	4	
	Collegamenti non sempre pertinenti	3	
	Collegamenti molto limitati	1-2	
CAPACITÀ DI ARGOMENTAZIONE CRITICA E PERSONALE (PCTO – PERCORSO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE)	Analisi approfondita delle proprie esperienze che evidenzia spirito critico e potenzialità	4	
	Analisi critica delle proprie esperienze	3	
	Descrizione delle proprie esperienze con qualche accenno critico	2	
	Descrizione accettabile delle proprie esperienze, ma riflessione critica e lacunosa	1	
GESTIONE DEL COLLOQUIO	Gestione autonoma, sicura e disinvolta del colloquio	2	
	Gestione del colloquio con scarsa padronanza e alcune incertezze	1	
DISCUSSIONE E APPROFONDIMENTO DELLE PROVE SCRITTE	Riconoscimento degli errori con osservazioni e opportune integrazioni	2	
	Mancato riconoscimento e comprensione degli errori	1	
TOTALE PUNTEGGIO PROVA			----- /20

Allegati:

- Relazione del coordinatore di classe
- PTOF
- Percorsi cittadinanza e costituzione
- Percorsi orientamento post diploma
- Curriculum scolastico