



ISTITUTO SUPERIORE di FELTRE
Istituto Tecnico Tecnologico "L. Negrelli", Istituto Tecnico Economico "A. Colotti"
Istituto Professionale Industria e Artigianato "C. Rizzarda", Corsi serali ITG "Forcellini"
www.istitutosuperiorefeltre.edu.it



Sede legale e amministrativa via C. Colombo 11, 32032 Feltre (BL), tel. 0439/301540 fax 0439/303196
cod. meccanografico: BLIS008006 PEO blis008006@istruzione.it PEC: blis008006@pec.istruzione.it
C.F. e P.I.: 82001270253; cod. univoco fatturazione elettronica: UF4RBG

Esame conclusivo del II ciclo di Istruzione a.s. 2024/25

Istituto Tecnico Tecnologico "L. Negrelli"

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^] sez. EEC

Indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica"

Articolazione "Elettronica"

Indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

Articolazione "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

Sommario		
Parte Prima: informazioni di carattere generale		
1.1.	Presentazione dell'Istituto	Pag. 3
1.2	Il contesto di riferimento	Pag. 4
1.3	Quadro orario settimanale	Pag. 5
1.4	Composizione del Consiglio di classe	Pag. 5
Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo		
2.1	Profilo della classe	Pag. 7
2.2	Percorso formativo e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento interdisciplinari realizzate	Pag. 7
2.3	Progetti e attività di arricchimento e di miglioramento dell'offerta formativa	Pag. 7
2.4	Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica	Pag. 9
2.5	Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL	Pag. 14
2.6	Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento	Pag. 14
2.7	Criteri di valutazione generali applicati deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione apprendimenti e del comportamento)	Pag. 14
Parte terza: relazioni per disciplina		
3.1	Insegnamento della Religione cattolica	Pag. 15
3.2	Scienze Motore e Sportive	Pag. 17
3.3	Lingua e Letteratura Italiana	Pag. 20
3.4	Storia	Pag. 23
3.5	Lingua Inglese (indirizzo EE)	Pag. 26
3.6	Matematica e Complementi di Matematica (Indirizzo EE)	Pag. 28
3.7	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Pag. 30
3.8	Elettronica ed Elettrotecnica	Pag. 34
3.9	Sistemi Automatici	Pag. 38
3.10	Matematica e complementi di Matematica (Indirizzo CAT)	Pag. 40
3.11	Lingua Inglese (indirizzo CAT)	Pag. 42
3.12	Topografia	Pag. 45
3.13	Geopedologia, Economia ed Estimo	Pag. 47
3.14	Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di Lavoro	Pag. 49
3.15	Progettazione, Costruzione ed Impianti	Pag. 51

Parte Prima: informazioni di carattere generale

1.1 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Superiore di Feltre è nato dalla fusione dell'Istituto "Negrelli-Forcellini" con il Polo di Feltre (IPSIA "Rizzarda" e ITC "Colotti") come da delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 2286 del 30.12.2016 relativa al Piano di dimensionamento della rete scolastica per l'a.s. 2017/2018.

L'Istituto di Istruzione Superiore "L. Negrelli – E. Forcellini" di Feltre è stato creato con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n° 4119 del 30.12.2008, in ordine al piano di dimensionamento della rete scolastica regionale mediante associazione dell'Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini" con l'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli".

L'istituzione scolastica "Polo di Feltre" nasce nell'anno scolastico 1995/96 dalla fusione dell'Istituto Tecnico Commerciale "A. Colotti" e dell'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "C. Rizzarda". L'identità dell'Istituto si concretizza per una solida base culturale di carattere scientifico, economico e tecnologico, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Essa è costruita mediante lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. L'obiettivo è di far acquisire agli studenti, in relazione all'esercizio di professioni tecniche, saperi e competenze necessari sia per un rapido inserimento nel mondo del lavoro sia per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore.

1.1.1 Breve storia dell'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli"

L'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli" è nato nel 1963 con l'istituzione di una classe prima come sezione staccata dell'ITIS "G. Segato" di Belluno. Con i primi diplomati nel 1970, l'Istituto diventa indipendente.

Nel 1982 si trasferisce nella nuova ed ampia sede di Via Colombo, con annessa officina meccanica, che offre gli spazi necessari ad una rapida espansione.

Nel 1984 viene adottato un nuovo indirizzo sperimentale: il progetto "Ergon" per le industrie meccaniche.

Nel 1986, sulla spinta del mondo esterno, prende avvio una nuova specializzazione in Informatica Industriale con l'adeguamento delle strutture di supporto.

Nel 1996 viene attivato l'indirizzo Tecnologico-Telecomunicazioni.

L'anno successivo vede l'avvio del Liceo Tecnico.

Nel 2007 si attiva l'indirizzo Termotecnico "Ergon" e si dà corso alle applicazioni biomediche nel Liceo Tecnico-Informatico.

Nel 2009 l'ITG "Forcellini" viene associato dando origine ad un nuovo Istituto Superiore.

1.1.2 Breve storia dell'Istituto Tecnico Commerciale "A.Colotti"

La nascita dell'I.T.C. "Colotti" risale al 24 ottobre 1907 quando, con Regio Decreto, viene istituito a Feltre, dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio col concorso del Comune, della Provincia e della Camera di Commercio, una Regia Pubblica Scuola Commerciale.

Successivamente con Regio Decreto del 27 febbraio 1939 XVII, n.1369, viene trasformato in Regio Istituto Tecnico Commerciale ad indirizzo Mercantile e ottiene il riconoscimento giuridico (Gazzetta Ufficiale del 25 settembre 1939, n.224).

Nel 1996, accogliendo le nuove richieste del mondo del lavoro, viene introdotto l'indirizzo Igea per potenziare l'apprendimento delle materie economico-giuridico e lo studio delle lingue straniere.

Attualmente, in seguito alla riforma "Gelmini" è nato l'indirizzo "Amministrazione, Finanza e Marketing" che, oltre ad approfondire ulteriormente le competenze nell'ambito professionale specifico e linguistico, integra la preparazione con le conoscenze informatiche necessarie per operare nel sistema informativo dell'azienda, in continua evoluzione.

1.1.3 Breve storia dell'I.P.I.A. "C. Rizzarda"

L'Istituto Professionale "C. Rizzarda", istituito nel 1951, è il frutto dell'evoluzione della Regia Scuola di tirocinio professionale "C. Rizzarda", che, a sua volta, raccolse l'eredità della Scuola di Disegno fondata nel lontano 1811 presso il Seminario di Feltre.

Frequentata da allievi illustri, come l'ingegner Luigi Negrelli, l'architetto Giuseppe Segusini e l'artista del ferro battuto Carlo Rizzarda, a cui venne intitolata nel 1931, fu per decenni l'unica scuola di preparazione e avviamento al mondo del lavoro del territorio feltrino.

Da sempre conosciuta per la preparazione professionale dei propri studenti, negli anni più recenti la scuola ha qualificato una rete di artigiani che hanno saputo sviluppare una cultura imprenditoriale innovativa.

In una società in continua evoluzione e per stare al passo con i cambiamenti che avvengono nel mondo del lavoro, l'Istituto ha saputo cambiare e migliorare l'offerta formativa, adeguandola alle richieste di

specifiche competenze e delle nuove tecnologie adottate nelle piccole e medie aziende, che sono ancor oggi il tessuto trainante dell'economia bellunese.

Dall'a.s. 2006/07 è attivo il corso "Servizi Sociosanitari" - denominato "Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale" dall'a.s. 2018/19 - per dare risposta alle richieste di personale qualificato nel settore dell'assistenza alla persona.

1.1.4 Breve storia dell'Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini"

L'Istituto Tecnico per Geometri è istituito a Feltre nel primo dopoguerra, come sezione staccata dell'Istituto "Riccati" di Treviso.

Dall'anno scolastico 1955/56 diventa una sezione dell'Istituto Tecnico Commerciale "Colotti" di Feltre. Autonomo dall'anno 1986, viene intitolato a "Egidio Forcellini" latinista e lessicografo di Alano di Piave. Dal 2009 e fino al 2017 fa parte dell'Istituto di Istruzione Superiore "Negrelli-Forcellini" e dal 2017_2018 è sezione del nuovo Istituto Superiore di Feltre.

La presenza di un corso di studi a Feltre destinato a formare i futuri geometri, in seguito alla riforma "Gelmini" denominato "Costruzioni Ambiente e Territorio", è da oltre sessant'anni punto di riferimento per l'offerta formativa del territorio. Dal 2004 l'Istituto offre anche un corso serale.

1.1.4 Corso serale CAT (ex geometri) e Meccanica e mecatronica

L'Istituto ha avviato, da vari anni ormai, un corso serale con indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" (ex corso geometri del progetto "Sirio"); dopo la recente riforma dei CPIA e dell'Istruzione degli adulti in generale, attualmente offre corsi di secondo livello, con il 2° (classi 3[^] e 4[^]) e 3° (classe 5[^]) periodo didattico (offrendo delle lezioni settimanali in collaborazione con il CPIA di Feltre per il 1° periodo didattico). Dall'anno scolastico 2018-19 è presente anche il Corso Serale con indirizzo "Meccanica e Meccatronica".

L'orario delle lezioni per ogni classe è di 23 ore settimanali distribuite in 5 sere di lezione dal lunedì al venerdì (Le lezioni si svolgono dal Lunedì al Venerdì dalle ore 18.30 alle 22.00/22.50 con un piano orario di 23 ore settimanali).

Il corso serale è pensato e strutturato espressamente per valorizzare l'esperienza e il vissuto degli studenti adulti attraverso un percorso flessibile.

E'infatti possibile adattare un piano di studio personalizzato con il riconoscimento di percorsi scolastici già superati presso altre scuole (crediti formali), ma anche corsi di aggiornamento, corsi di perfezionamento, corsi regionali ecc. (crediti non formali) e di esperienze maturate in ambito lavorativo o altre esperienze pertinenti all'ambito di studio (crediti informali).

1.2 Il contesto di riferimento

La provincia di Belluno è costituita da un sistema di comprensori dinamici, articolati e complessi, che vedono la presenza consistente della piccola e media impresa e grosse concentrazioni di tipo industriale, nonché la continuazione di attività agricole montane, lo sviluppo dell'attività turistica e l'ampliamento dei settori del commercio e dei servizi.

Sostanzialmente stabile dinanzi al rischio dell'omologazione culturale, grazie a un tessuto familiare relativamente solido e ad un insieme di valori radicati nella tradizione e largamente condivisi, ha sviluppato una cultura che sa accogliere e assimilare il nuovo, anche per la presenza di un ceto medio imprenditoriale di derivazione artigiana e operaia e di uno più giovane con esperienze di formazione all'estero.

Le attese delle famiglie che scelgono la nostra scuola per i loro figli riguardano una buona istruzione di base unita ad una formazione tecnico-professionale approfondita che consenta l'inserimento qualificato nel settore del terziario e in quello dell'industria e dell'artigianato.

Per garantire un'offerta formativa qualificata ed adeguata ai bisogni e per realizzare positive collaborazioni tra i diversi segmenti del sistema formativo, l'Istituto Superiore di Feltre valorizza risorse e competenze presenti nel territorio e in istituzioni esterne, scolastiche e non, in un rapporto proficuo di reciproco scambio.

1.3 Quadro orario settimanale 5 EE

DISCIPLINE	n. ore 2° Biennio		5° anno
	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica e Complementi di Matematica	3+1	3+1	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione/Attività alternative	1	1	1
Elettronica ed Elettrotecnica	7(3)	6(3)	6(3)
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	5(3)	5(3)	6(4)
Sistemi automatici	4(2)	5(3)	5(3)
Totale ore settimanali	32	32	32

1.3 Quadro orario settimanale 5 CAT

DISCIPLINE	n. ore 2° Biennio		5° anno
	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica e Complementi di Matematica	3+1	3+1	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione/Attività alternative	1	1	1
Gestione Cantiere e dell'ambiente di lavoro	2(1)	2(1)	2(1)
Geopedologia, Economia ed Estimo	3(1)	4(1)	4(2)
Topografia	4(2)	4(2)	4(2)
Prog. Costruzione, Impianti	7(4)	6(5)	7(5)
Totale ore settimanali	32	32	32

1.4 Composizione del Consiglio di classe

Disciplina	Docente
Lingua e letteratura italiana Storia	Prof.ssa Lorena Mazzucco
Lingua inglese (Indirizzo CAT)	Prof.ssa Elena Turchetto
Lingua inglese (Indirizzo EE)	Prof.ssa Silvana Corso
Matematica e Complementi di Matematica (Indirizzo EE)	Prof.ssa Margherita Cioppa
Matematica e complementi di Matematica (Indirizzo CAT)	Prof.ssa Michela Gris
Scienze motorie e sportive	Prof.ssa Yari Polla
Insegnamento della Religione cattolica	Prof.ssa Federico Dalla Torre
Prog. Costr. Impianti	Prof. Luca Zaetta
Topografia	Prof. Danilo Gaio
Lab. Prog. Costr. Imp., Topografia, Gest. Cant.	Prof. Cesarino Zollo
Gest. Cant. Sic. Lavoro	Prof. Stefano Savaris

Geopedologia, Economia ed Estimo	Prof.ssa Chiara-Carmen Celia
Lab. Geopedologia, Gest. Cant. Sic. Lav.	Prof. Francesco Abbruzzese
Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Fabrizio Da Rold
Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Luca De Min
Sistemi Automatici	Prof. Valter De Bacco
Lab. Sistemi Automatici,	Prof. Luca De Min
Tecn. Prog. Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Domenicofabio Strisciuglio
Lab. Tec. Prog. Sistemi Elettronici	Prof. Giuseppe Restieri

Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo (da compilare a cura del Coordinatore)

2.1 Relazione sulla classe

La 5EEC è una classe articolata, composta attualmente da cinque alunni dell'indirizzo *Costruzione, Ambiente e Territorio* (uno studente e quattro studentesse) e da sette alunni frequentanti l'indirizzo *Elettronica ed Elettrotecnica*, di cui uno ripetente.

Nel corso del triennio, il gruppo classe ha subito delle modifiche, acquisendo due alunni in terza, uno per indirizzo, per poi perderne due a fine anno, uno della sezione CAT e uno di EE; in quarta si è aggiunto un alunno ripetente in EE e, con lo scrutinio finale, non sono stati ammessi alla classe successiva uno studente per indirizzo. In quinta, si è aggiunto un ripetente nell'indirizzo EE.

Gli alunni frequentano uniti le seguenti materie: lingua e letteratura italiana, storia, religione e scienze motorie mentre, per tutte le altre discipline, la classe si divide e questo non ha favorito la completa integrazione tra le due sezioni. Nel corso del triennio non sono emersi problemi disciplinari.

Dal punto di vista del profitto, analizzando la classe nel suo complesso, tutto l'anno scolastico è stato caratterizzato da un andamento altalenante, da un impegno non sempre adeguato e da un profitto spesso al di sotto delle possibilità degli alunni, soprattutto in alcune materie. Per quanto concerne la partecipazione alle attività proposte, una parte della classe ha dimostrato interesse, arricchendo le lezioni con interventi adeguati e pertinenti, mentre l'altra ha assunto un atteggiamento piuttosto passivo. A volte, la lentezza esecutiva di alcuni studenti e il mancato lavoro domestico hanno compromesso lo svolgimento del programma nei tempi prefissati. Per diversi alunni, nel corso dell'anno, sono emerse difficoltà importanti in varie discipline, recuperate da alcuni, parzialmente da altri mentre, per un ristretto numero di studenti, le lacune permangono.

Si segnala che il docente di Sistemi Automatici, per l'indirizzo EE, è stato nominato a ottobre e che la docente di Geopedologia, Economia ed Estimo, per l'indirizzo CAT, è stata nominata a dicembre per cui, nella seconda parte dell'anno scolastico, sono stati organizzati dei corsi di recupero/potenziamento di 20 ore ciascuno.

Queste le date delle simulazioni delle prove d'esame, svolte e programmate:

13 gennaio 2025 Simulazione prova di Italiano 5 EE + 5 CAT

16 aprile 2025 Simulazione prova di Italiano 5 EE + 5 CAT

22 aprile 2025 Simulazione II prova per 5 EE

8 maggio 2025 Simulazione II prova per 5 EE

30 maggio 2025 Simulazione colloquio orale 5 EE

1 aprile 2025 Simulazione II prova 5 CAT

22 maggio 2025 Simulazione II prova 5 CAT

27 maggio 2025 Simulazione colloquio orale 5 CAT

2.2 Percorso formativo: obiettivi perseguiti e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento pluridisciplinari/interdisciplinari realizzate

Il percorso formativo ha visto la realizzazione di diverse attività curricolari ed extracurricolari volte a far acquisire agli studenti le competenze culturali, professionali e tecnologiche che permettano loro di agire in modo responsabile, ispirandosi ai principi della Costituzione. Inoltre, si è cercato di sviluppare un pensiero critico, razionale e aperto all'apprendimento permanente, per affrontare con autonomia e consapevolezza le sfide della realtà.

Gli obiettivi perseguiti sono stati padroneggiare la lingua italiana in contesti diversi, conoscere la storia del pensiero scientifico, economico e tecnologico, utilizzare le lingue straniere anche nei linguaggi settoriali, saper comunicare attraverso strumenti digitali e multimediali, comprendere e usare il linguaggio matematico, statistico e probabilistico e operare con le tecnologie in modo sicuro e sostenibile.

In merito alle competenze acquisite, nella classe si possono individuare tre gruppi: uno che ha acquisito buone abilità operative, un secondo che le possiede in modo sufficiente e un ulteriore gruppo nel quale permangono incertezze nel padroneggiare i fondamenti di alcune discipline.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici in termini di conoscenze, competenze e capacità delle varie materie, si rimanda alle singole relazioni dei docenti.

2.3 Progetti e attività di arricchimento e miglioramento dell'offerta formativa

Si è ritenuto opportuno presentare le attività svolte in maniera separata, visto che diversi sono gli indirizzi e, di conseguenza, le attività proposte agli alunni.

CLASSE 5CAT

	Descrizione sintetica attività	Durata attività in ore
04/10/2024	Partecipazione all'iniziativa "Giornata della pace, della fraternità e del dialogo tra appartenenti a culture e religioni diverse "(L.24 del 2005).	2,5
11/10/2024	Visita alla fiera delle costruzioni - SAIE Bologna	5
15/10/2024	Visita guidata al Vittoriale degli italiani	5
17/10/2024	Progetto Orientamat	10
08/11/2024	Progetto "Donazione del midollo osseo"	1
09/11/2024	Progetto "Donazione del sangue"	1
19/11/2024	Incontro con l'ISBREC - "L'arma più potente: la propaganda durante la Grande guerra"	2
25/11/2024	Incontro con l'ISBREC - "I lavoratori bellunesi nel terzo reich 1938-1945"	2
27/11/2024	Visita al Job Orienta	5
09/01/2025	Conferenza sulla Resistenza con Adelmo Cervi	2
23/01/2025	"Lezione in Facoltà" - PROGETTO ORIENTAMAT, Università di Trento	9
27/01/2025	Orientamento in uscita Università IULM	2
07/02/2025	Incontro architetto responsabile del cantiere presso il nuovo plesso Negrelli	2
11/02/2025	incontro con Agenzia Randastad sul curriculum vitae e la gestione del colloquio di lavoro	2
12/02/2025	Partecipazione alla manifestazione SICURAMENTE GUIDA SICURA	5
17/02/2025	Viaggio d'istruzione	10
27/02/2025	Incontro con ITS REd Accademy sul "Construction Manager"	1
28/02/2025	Incontro con l'ISBREC - "Musica e fascismo"	2
13/03/2025	Percorso per potenziamento delle competenze necessarie allo svolgimento della seconda prova	20
27/03/2025	"Corso di Laurea in "Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro" dell'Università degli Studi di Padova - Sede di Feltre."	1
07/04/2025	Incontro con l'ISBREC - "Vittime di Mafia"	2
08/04/2025	Visita al cantiere del nuovo edificio del Negrelli	2
23/04/2025	Incontro con il Presidente del Collegio dei geometri su praticantato e deontologia professionale.	1
19/05/2025	"Speed Date": incontro con il mondo del lavoro organizzato dall'Agenzia Ranstad	2

CLASSE 5EE

	Descrizione sintetica attività	Durata attività in ore
04/10/2024	Partecipazione all'iniziativa "Giornata della pace, della fraternità e del dialogo tra appartenenti a culture e religioni diverse "(L.24 del 2005).	2,5
15/10/2024	Visita guidata al Vittoriale degli italiani	5
17/10/2024	Progetto Orientamat	10
08/11/2024	Progetto "Donazione del midollo osseo"	1
09/11/2024	Progetto "Donazione del sangue"	1

19/11/2024	Incontro con l'ISBREC - "L'arma più potente: la propaganda durante la Grande guerra"	2
25/11/2024	Incontro con l'ISBREC - "I lavoratori bellunesi nel terzo reich 1938-1945"	2
27/11/2024	Visita al Job Orienta	5
09/01/2025	Conferenza sulla Resistenza con Adelmo Cervi	2
23/01/2025	"Lezione in Facoltà" - PROGETTO ORIENTAMAT, Università di Trento	9
27/01/2025	Orientamento in uscita Università IULM	2
11/02/2025	incontro con Agenzia Randastad sul curriculum vitae e la gestione del colloquio di lavoro	2
12/02/2025	Partecipazione alla manifestazione SICURAMENTE GUIDA SICURA	5
17/02/2025	Viaggio d'istruzione	10
28/02/2025	Incontro con l'ISBREC - "Musica e fascismo"	2
06/03/2025	Visita MEC-SPE Bologna	6
17/03/2025	Percorso di potenziamento di Sistemi Automatici	10
27/03/2025	"Corso di Laurea in "Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro" dell'Università degli Studi di Padova - Sede di Feltre."	1
07/04/2025	Incontro con l'ISBREC - "Vittime di Mafia"	2
12/05/2025	Percorso per potenziamento delle competenze necessarie allo svolgimento della seconda prova	10
19/05/2025	"Speed Date": incontro con il mondo del lavoro organizzato dall'Agenzia Ranstad	2

2.4 Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica

Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica

Il percorso di Educazione Civica per l'anno scolastico 2024/2025 si è articolato in diverse aree tematiche, con obiettivi e attività specifiche differenziate per le sezioni 5 CAT e 5 EE, sebbene con alcuni punti in comune.

Il monte ore complessivo dedicato all'insegnamento trasversale è di:

37 ore per la sezione CAT,

33 ore per la sezione EEC.

Educazione civica 5 CAT sezione COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (37 ore)

1. Costituzione Italiana e Istituzioni.

Obiettivi specifici:

- Comprendere i principi fondamentali della Costituzione Italiana, inclusi i diritti e i doveri dei cittadini.
- Riflettere sui concetti di democrazia, Stato di diritto e laicità.
- Valutare l'importanza della partecipazione e del dialogo tra culture e religioni diverse in relazione ai principi costituzionali.

Le attività svolte:

- Principi fondamentali: Diritti e doveri dei cittadini, la democrazia, lo Stato di diritto, la laicità.
 - Partecipazione all'iniziativa: Giornata della pace, della fraternità e del dialogo tra appartenenti a culture e religioni diverse
 - Italiano - La storia costituzionale italiana dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana (visione filmati)
 - Scienze motorie - Lettura del discorso sulla Costituzione di Pietro Calamandrei.
 - Italiano - Le donne nella Costituente
- Cittadinanza Attiva: Partecipazione politica, diritti e doveri del cittadino, volontariato.
 - Storia - Visione di un'intervista ad Antonia Arslan sul genocidio degli armeni e sul suo libro "La masseria delle allodole"
 - Italiano - I diritti di famiglia, di istruzione, di proprietà tutelati dalla Costituzione
 - Storia - Storia del genocidio degli Armeni. 2015 riconoscimento del genocidio

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Identificare e descrivere i principi fondamentali della Costituzione Italiana, inclusi i principali diritti e doveri dei cittadini.
- Spiegare i concetti di democrazia, Stato di diritto e laicità all'interno dell'ordinamento giuridico italiano.
- Valutare criticamente l'importanza della partecipazione attiva del cittadino nella vita democratica e sociale.
- Argomentare sull'importanza del dialogo e del confronto tra appartenenti a culture e religioni diverse come fondamento per la convivenza civile, collegandola ai principi costituzionali e ad iniziative specifiche (come la Giornata della pace).
- Stabilire connessioni tra i diritti e i doveri sanciti dalla Costituzione e temi legati alla cittadinanza attiva, inclusa la riflessione su eventi storici (come il genocidio degli armeni) che evidenziano la violazione dei diritti umani fondamentali.

2. Legalità e Contrasto alle Mafie.

Obiettivi specifici:

- Identificare i fenomeni della mafia e della criminalità organizzata.
- Comprendere le conseguenze della mafia sulla società e sull'economia.
- Riflettere sul tributo pagato dalle vittime di mafia.

Le attività svolte:

- Legalità e Contrasto alle Mafie, mafia e criminalità organizzata Fenomeni, conseguenze e strategie di contrasto.
 - Italiano – Le vittime di mafia e il terrorismo. Dal libro *Toghe rosso sangue*, la storia di alcuni dei 27 magistrati uccisi dalla mafia.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Riconoscere e riflettere sull'importanza del sacrificio e sul tributo pagato dalle vittime della mafia, come approfondito nell'ambito della disciplina di Italiano.

3. Patrimonio Culturale e Beni Comuni.

Obiettivi specifici:

- Comprendere il concetto di patrimonio culturale e l'importanza della sua tutela.
- Apprezzare il valore dei beni artistici, storici e archeologici.
- Analizzare esempi specifici di patrimonio culturale (es. Vittoriale degli Italiani, Vijećnica) e il loro significato.
- Riflettere sul valore simbolico e culturale dei beni comuni al di là del loro aspetto materiale.

Le attività svolte:

- Tutela del patrimonio culturale: Beni artistici, storici e archeologici.
 - Italiano - Confronto sulla visita guidata al Vittoriale degli italiani.
 - Progettazione, Costruzione, Impianti - Leggerezza, non è superficialità, ma "planare sulle cose dall'alto, non avere macigni sul cuore". - il Vijećnica e il suo valore.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Apprezzare il valore intrinseco dei beni artistici, storici e archeologici come testimonianze del passato e elementi costitutivi dell'identità culturale.
- Analizzare in modo critico esempi specifici di patrimonio culturale (come il Vittoriale degli Italiani e il Vijećnica), descrivendone la storia, le caratteristiche principali e il significato culturale o simbolico, anche attraverso il confronto e l'interpretazione interdisciplinare (Italiano, PCI).

4. AGENDA 2030: Obiettivo 5.

Obiettivi specifici:

- Analizzare le diverse forme di disuguaglianza di genere e violenza di genere, raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.
- Riflettere sul ruolo delle donne nella società e nell'ambito professionale (es. Architette al servizio della sostenibilità).
- Acquisire consapevolezza sull'importanza del linguaggio nel plasmare le percezioni sulla parità di genere.

Le attività svolte:

- Agenda 2030: Obiettivi di sviluppo sostenibile e loro impatto locale e globale.
 - Progettazione, Costruzione, Impianti - "RECONCEPTUALIZING URBAN HOUSING" - 9 Architette al servizio della sostenibilità.
 - Matematica applicata - Problemi di ottimizzazione applicati alla realtà. Educazione finanziari:ricavo, costo, guadagno
 - Inglese - The Vertical Forest: an example of sustainable architecture
 - Inglese - Sustainable architecture: introduction.
- AGENDA 2030: Obiettivo 5: Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.

- Progettazione, Costruzione, Impianti - Le parole contano: dall'ultimo monologo dell'Otello alle sfumature della violenza di genere.
- Progettazione, Costruzione, Impianti - "RECONCEPTUALIZING URBAN HOUSING" - 9 Architetture ad esempio

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Identificare e analizzare le diverse manifestazioni della disuguaglianza di genere e della violenza di genere nella società contemporanea.
- Comprendere i concetti chiave legati all'uguaglianza di genere e all'emancipazione delle donne e delle ragazze.
- Riflettere in modo critico sul ruolo e sul contributo delle donne in vari ambiti sociali e professionali, prendendo ad esempio figure femminili nel settore dell'architettura e della sostenibilità ("9 Architetture").
- Analizzare l'influenza del linguaggio nella costruzione delle percezioni di genere e nella perpetuazione di stereotipi o, al contrario, nella promozione della parità (come esplorato nell'attività "Le parole contano").
- Argomentare sull'importanza di promuovere l'uguaglianza di genere per una società più giusta e sostenibile.

5. Diritto del Lavoro:

Obiettivi specifici:

- Comprendere i concetti fondamentali della sicurezza sul lavoro e l'importanza della prevenzione degli infortuni negli ambienti lavorativi.
- Riconoscere la responsabilità individuale e collettiva nel garantire ambienti di lavoro sicuri.

Le attività svolte:

- Sicurezza sul lavoro: Normativa e prevenzione degli infortuni.
 - Gestione del cantiere - Sicurezza sul lavoro. Lettura e discussione di un articolo di cronaca

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Descrivere i fattori di rischio associati a ciascuna categoria e le loro potenziali conseguenze per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

6. Cittadinanza Attiva e Digitale:

Obiettivi specifici:

- Comprendere il concetto di cittadinanza attiva e l'importanza dell'impegno sociale per la vita della comunità.
- Riflettere sul tema della discriminazione razziale e sull'importanza della lotta per i diritti e l'uguaglianza.

Le attività svolte:

- Partecipazione alla vita della comunità: Progetti di cittadinanza, impegno sociale.
 - Scienze motorie - Visione del Docu-Film "Race - Il colore della vittoria".

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Discutere l'attualità dei temi della discriminazione, del coraggio e della lotta per l'uguaglianza, stabilendo collegamenti con la realtà contemporanea.
- Esprimere una riflessione personale sul significato dell'impegno individuale e collettivo nella promozione della giustizia sociale.

7. Tecnologia e Società

Obiettivi specifici:

- Analizzare i potenziali vantaggi, svantaggi e le sfide etiche dello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale, con particolare riferimento all'utilizzo di notizie certificate

Le attività svolte:

- Intelligenza artificiale: Applicazioni nel settore industriale, etica dell'IA.
 - Progettazione, Costruzione, Impianti - Come utilizzare materiale certificato nella AI, come utilizzare NotebookLM e Gemini.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Identificare e descrivere i potenziali vantaggi derivanti dallo sviluppo e dall'applicazione dell'Intelligenza Artificiale.
- Valutare in modo critico l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sulla trasformazione del mondo del lavoro e sulle competenze richieste, anche nel contesto specifico del percorso di studi.

8. Educazione alla Salute.

Obiettivi specifici:

- Comprendere il valore della prevenzione delle malattie.
- Informare e sensibilizzare su iniziative legate alla donazione (midollo osseo, sangue) come esempio concreto di promozione della salute e del benessere collettivo.

Le attività svolte:

- Educazione alla Salute: Stili di vita sani: Alimentazione, attività fisica, prevenzione delle malattie.
 - Progettazione, Costruzione, Impianti- ADMO donazione midollo osseo.
 - Progettazione, Costruzione, Impianti- Donazione sangue.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Descrivere le procedure e il significato delle donazioni di sangue e di midollo osseo.
- Comprendere il valore etico e sociale della donazione come atto di solidarietà e strumento concreto per la promozione della salute individuale e collettiva, anche attraverso la conoscenza di realtà come ADMO.
- Collegare le informazioni sulla donazione al concetto più ampio di cittadinanza attiva e responsabilità verso la comunità.

Educazione civica 5EEC sezione ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (33 ore)

1. Costituzione Italiana e Istituzioni.

Obiettivi specifici:

- Comprendere i principi fondamentali della Costituzione Italiana, inclusi i diritti e i doveri dei cittadini.
- Riflettere sui concetti di democrazia, Stato di diritto e laicità.
- Valutare l'importanza della partecipazione e del dialogo tra culture e religioni diverse in relazione ai principi costituzionali.

Le attività svolte:

- Principi fondamentali: Diritti e doveri dei cittadini, la democrazia, lo Stato di diritto, la laicità.
 - Partecipazione all'iniziativa: Giornata della pace, della fraternità e del dialogo tra appartenenti a culture e religioni diverse (L.24 del 2005)
 - Italiano - La storia costituzionale italiana dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana (visione filmati)
 - Scienze motorie - Lettura del discorso sulla Costituzione di Pietro Calamandrei.
- Cittadinanza Attiva: Partecipazione politica, diritti e doveri del cittadino, volontariato.
 - Storia - Visione di un'intervista ad Antonia Arslan sul genocidio degli armeni e sul suo libro "La masseria delle allodole"
 - Italiano - I diritti di famiglia, di istruzione, di proprietà tutelati dalla Costituzione
 - Storia - Storia del genocidio degli Armeni. 2015 riconoscimento del genocidio
- Unione Europea: Istituzioni, politiche e ruolo dell'Italia nell'Unione.
 - Inglese - The postwar situation in Europe and the need of avoiding war again
- Organizzazioni internazionali: ONU e altri organismi rilevanti per la governance globale.
 - Inglese - The EU
 - Inglese - EU goals and values
 - Inglese - The Maastricht Treaty and the single European Market
 - Inglese - From the Maastricht Treaty to the Lisbon Treaty
 - Inglese - The EU Charter of Fundamental Rights
 - Inglese - The main legislative bodies of the EU
 - Inglese - The Court of Justice and the Court of Auditors; anthem of the EU and flag.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Identificare e descrivere i principi fondamentali della Costituzione Italiana, inclusi i principali diritti e doveri dei cittadini.
- Spiegare i concetti di democrazia, Stato di diritto e laicità all'interno dell'ordinamento giuridico italiano.
- Valutare criticamente l'importanza della partecipazione attiva del cittadino nella vita democratica e sociale.
- Argomentare sull'importanza del dialogo e del confronto tra appartenenti a culture e religioni diverse come fondamento per la convivenza civile, collegandola ai principi costituzionali e ad iniziative specifiche (come la Giornata della pace).
- Stabilire connessioni tra i diritti e i doveri sanciti dalla Costituzione e temi legati alla cittadinanza attiva, inclusa la riflessione su eventi storici (come il genocidio degli armeni) che evidenziano la violazione dei diritti umani fondamentali.
- Argomentare sull'importanza dell'Unione Europea, del ruolo dell'Italia e sul ruolo dell'Organizzazioni internazionali.

2. Legalità e Contrasto alle Mafie.

Obiettivi specifici:

- Identificare i fenomeni della mafia e della criminalità organizzata.
- Comprendere le conseguenze della mafia sulla società e sull'economia.
- Riflettere sul tributo pagato dalle vittime di mafia.

Le attività svolte:

- Legalità e Contrasto alle Mafie, mafia e criminalità organizzata Fenomeni, conseguenze e strategie di contrasto.
 - Italiano - Le vittime di mafia e il terrorismo. Dal libro *Toghe rosso sangue*, la storia di alcuni dei

27 magistrati uccisi dalla mafia.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Riconoscere e riflettere sull'importanza del sacrificio e sul tributo pagato dalle vittime della mafia, come approfondito nell'ambito della disciplina di Italiano.

3. Patrimonio Culturale e Beni Comuni.

Obiettivi specifici:

- Comprendere il concetto di patrimonio culturale e l'importanza della sua tutela.
- Apprezzare il valore dei beni artistici, storici e archeologici.
- Analizzare esempi specifici di patrimonio culturale.
- Riflettere sul valore simbolico e culturale dei beni comuni al di là del loro aspetto materiale.

Le attività svolte:

- Tutela del patrimonio culturale: Beni artistici, storici e archeologici.
 - Italiano - Confronto sulla visita guidata al Vittoriale degli italiani.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Apprezzare il valore intrinseco dei beni artistici, storici e archeologici come testimonianze del passato e elementi costitutivi dell'identità culturale.

4. Tecnologia e Società

Obiettivi specifici:

- Analizzare i potenziali vantaggi, svantaggi e le sfide etiche dello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale, con particolare riferimento alle applicazioni nel mondo del lavoro e nel settore industriale

Le attività svolte:

- Intelligenza artificiale: Applicazioni nel settore industriale, etica dell'IA.
 - TPSEE - Intelligenza artificiale: vantaggi e svantaggi del suo sviluppo nel mondo del lavoro

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Identificare e descrivere i potenziali vantaggi derivanti dallo sviluppo e dall'applicazione dell'Intelligenza Artificiale, con particolare riferimento al loro impatto nel mondo del lavoro e nel settore industriale.
- Valutare in modo critico l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sulla trasformazione del mondo del lavoro e sulle competenze richieste, anche nel contesto specifico del percorso di studi.
- Confrontare i benefici attesi e i rischi potenziali legati all'implementazione dell'IA nei processi industriali e lavorativi.

5. Cittadinanza Attiva e Digitale:

Obiettivi specifici:

- Comprendere il concetto di cittadinanza attiva e l'importanza dell'impegno sociale per la vita della comunità.
- Riflettere sul tema della discriminazione razziale e sull'importanza della lotta per i diritti e l'uguaglianza.

Le attività svolte:

- Partecipazione alla vita della comunità: Progetti di cittadinanza, impegno sociale.
 - Scienze motorie - Visione del Docu-Film "Race - Il colore della vittoria".

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Discutere l'attualità dei temi della discriminazione, del coraggio e della lotta per l'uguaglianza, stabilendo collegamenti con la realtà contemporanea.
- Esprimere una riflessione personale sul significato dell'impegno individuale e collettivo nella promozione della giustizia sociale.

6. Educazione alla Salute.

Obiettivi specifici:

- Comprendere il valore della prevenzione delle malattie.
- Informare e sensibilizzare su iniziative legate alla donazione (midollo osseo, sangue) come esempio concreto di promozione della salute e del benessere collettivo.

Le attività svolte:

- Educazione alla Salute: Stili di vita sani: Alimentazione, attività fisica, prevenzione delle malattie.
 - TPSE - ADMO donazione midollo osseo.
 - TPSE - Donazione sangue.

Risultati di apprendimento e di valutazione specifica:

- Descrivere le procedure e il significato delle donazioni di sangue e di midollo osseo.
- Comprendere il valore etico e sociale della donazione come atto di solidarietà e strumento concreto per la promozione della salute individuale e collettiva, anche attraverso la conoscenza di realtà come ADMO.
- Collegare le informazioni sulla donazione al concetto più ampio di cittadinanza attiva e responsabilità verso la comunità.

Attività ancora da svolgere:

- TPSEE - Intelligenza artificiale: vantaggi e svantaggi

L'insegnamento trasversale dell'Educazione civica, per entrambe le sezioni, mira a formare cittadini consapevoli, responsabili e attivi, con un focus particolare sulla cittadinanza digitale, lo sviluppo sostenibile e i principi fondamentali della Costituzione e della vita civile, integrando le competenze specifiche degli indirizzi di studio con una più ampia formazione civica. Le attività svolte combinano lezioni frontali, discussioni, incontri con esperti esterni, progetti e l'analisi di eventi di attualità o rilevanza storica e sociale.

2.5 Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL

NON SVOLTA

2.6 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) (indicare sinteticamente le attività svolte; il dettaglio delle ore di PCTO per ciascuno studente è rilevabile nel curriculum dello studente).

Attività 5 EE	Classe terza a.s. 22/23	Classe quarta a.s. 23/24	Classe quinta a.s. 24/25
Attività preparatorie in aula	//	6	//
Corsi sulla sicurezza	16 ore	//	//
Attività di PCTO presso strutture ospitanti	//	120	//
Partecipazione a seminari, webinar e altre attività organizzate dall'Istituto	//	2	18

Attività 5 CAT	Classe terza a.s. 22/23	Classe quarta a.s. 23/24	Classe quinta a.s. 24/25
Attività preparatorie in aula	//	3	//
Corsi sulla sicurezza	12 ore	//	//
Attività di PCTO presso strutture ospitanti	//	120	//
Partecipazione a seminari, webinar e altre attività organizzate dall'Istituto	//	4	26

2.7 Criteri generali di valutazione deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione degli apprendimenti)

GIUDIZIO	VOTO	DESCRITTORI
Gravemente Insufficiente	1 - 2	Conoscenza nulla o rifiuta la prova
	3 - 4	Conosce in modo frammentario e non ha compreso gli argomenti fondamentali e commette errori anche in compiti semplici
Insufficiente	5	Conosce in modo incompleto gli argomenti fondamentali. Pur avendo conseguito parziali abilità, non è in grado di utilizzarle in modo autonomo e commette errori.
Sufficiente	6	Conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali esponendoli con sufficiente chiarezza
Discreto	7	Conosce e comprende gli argomenti affrontati, esponendoli con chiarezza e linguaggio appropriato. Applica, senza commettere errori significativi, i metodi e le procedure proposte.
Buono	8	Conosce e padroneggia gli argomenti proposti; sa rielaborare ed applicare autonomamente le conoscenze.
Ottimo	9 - 10	Preparazione particolarmente organica, critica, sostenuta da fluidità espressiva, prodotta da sicurezza ed autonomia operativa.

Parte terza: relazioni per disciplina

MATERIE COMUNI

Disciplina RELIGIONE

Docente: prof. FEDERICO DALLA TORRE

1. Relazione sulla classe

Gli alunni avvalenti hanno raggiunto, in generale, una conoscenza buona di tutti gli argomenti trattati. Gli studenti, secondo le loro capacità e il loro carattere, interagiscono puntualmente con il docente. Ci sono alunni che hanno raggiunto buone capacità critiche e un elevato senso umano, altri hanno dimostrato un interesse discreto. L'attenzione è stata sempre buona e il comportamento educato sia con l'insegnante sia tra i compagni. Alcuni alunni si sono distinti per una profonda conoscenza morale.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze

Gli argomenti sono stati svolti secondo la programmazione. Ogni argomento è stato puntualmente analizzato cercando di partire, ove era possibile, dalla dimensione legata all'esperienza degli alunni e dagli aspetti puramente sociali.

Abilità

A mio parere, l'alunno entra a contatto con il problema nelle sue varie facce e, con la mediazione dell'insegnante, giunge a capire in piena libertà di coscienza l'aspetto religioso. In sintesi il metodo è quello di partire dal basso per giungere al nocciolo del problema.

Competenze

L'obiettivo di trasmettere contenuti e di formare una coscienza libera si può dire raggiunto.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

- 1) le problematiche bioetiche attuali alla luce del cristianesimo: molteplicità di etiche, eutanasia, aborto, procreazione assistita, ecc.;
- 2) il rispetto della vita umana: suicidio e pena di morte;
- 3) un itinerario per un'educazione alla sessualità e all'amore in un'ottica di libertà responsabile: il matrimonio cristiano;
- 4) il cristiano di fronte alla sofferenza.
- 5) Sono stati proiettati due filmati: "Quasi amici" sulla disabilità" e "Green book" sulla segregazione razziale a sostegno delle spiegazioni e del dialogo in classe.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

- 6) la dottrina sociale della chiesa: una sfida nel mondo contemporaneo.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Si è utilizzato sempre il metodo dialogico, stimolando, il più possibile, la partecipazione e il confronto di opinioni. Ci si è valse di dispense tratte dal libro Religione e Religioni, giornali, riviste, testimonianze, documenti di attualità e video.

5. Strumenti di valutazione

Alla fine di ogni quadrimestre gli alunni sono stati impegnati nell'analisi orale di alcuni quesiti riguardanti il programma svolto. Non posso tralasciare il fatto, non meno importante, della materia in oggetto che è la valutazione della crescita umana e della maturazione della persona.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Non si sono rivelate necessarie.

7. Relazioni scuola-famiglie

Colloqui settimanali e generali.

8. Visite guidate

La classe ha partecipato al viaggio d'istruzione a Vienna e Praga dimostrando maturità ed interesse.

1. Relazione sulla classe

La classe è unita e piacevole durante le lezioni.
 Nel complesso si sono dimostrati interessati alle Scienze Motorie e Sportive, con impegno e partecipazione costanti durante l'arco dell'anno scolastico.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1. Percezione di sé e sviluppo delle capacità motorie ed espressive.		
Saper valutare il proprio stato di efficienza fisica e sapersi orientare tra le metodologie e le tecniche più utili al suo sviluppo. Saper pianificare percorsi di sviluppo delle capacità motorie e delle tecniche specifiche secondo linee generali di teoria dell'allenamento ed essere in grado di personalizzarli. Saper riconoscere il significato ed il valore delle attività motorie, sportive ed espressive nella società.	Riesce a selezionare le metodologie di sviluppo delle singole capacità motorie e dell'allenamento funzionale di obiettivi specifici. Sa utilizzare i test funzionali alla valutazione delle proprie capacità motorie e riesce ad ottenere miglioramenti più o meno significativi nel loro sviluppo. Sa gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività da svolgere. E' in grado di assumere posture corrette durante le esercitazioni soprattutto in presenza di sovraccarichi. Sa definire la natura ed i caratteri dello sport.	Presupposti fisiologici e percorsi di sviluppo delle capacità motorie. Natura e caratteri dello sport moderno. Il ruolo dello sport nella società di oggi. Concetto di allenamento e allenabilità.
2. Lo sport, le regole ed il Fair Play		
Essere in grado di comprendere interessi e propensioni personali nei confronti delle attività motorie e sportive, in funzione di scelte motivate nello sviluppo di uno stile di vita sano e attivo.	E' in grado di praticare le tecniche individuali e di squadra degli sport proposti e le utilizza in maniera personale. Riconosce le abilità tecniche e le componenti energetiche delle attività sportive. E' in grado di confrontare le proprie potenzialità motorie con quelle richieste dagli sport presi in esame.	Principali metodologie e tecniche di allenamento. Elementi di tecnica e tattica degli sport.
3. Salute, benessere e prevenzione.		
Saper utilizzare il corpo e le attività motorie nello sviluppo di uno stile di vita attivo, valorizzando le norme comportamentali utili al mantenimento dello stato di salute psico-fisico.	Sa analizzare criticamente la propria attività sportiva e quelle presenti nel territorio.	Conoscenze riferite alle proprie esperienze motorie, sportive o alle principali attività presenti nel territorio.

4. Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico		
Essere in grado di mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale.	Sa relazionarsi con i vari ambienti in cui svolge le proprie attività e con le strutture ed attrezzature che utilizza.	Conoscenza di attrezzi/strumenti e del loro utilizzo in funzione delle attività svolte.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Conoscenza teorica e pratica della classificazione e del funzionamento delle capacità.
 capacità coordinative (quante sono, quali sono, fasi sensibili e come incrementarle);
 capacità condizionali (quante sono, quali sono, fasi sensibili e come incrementarle).

Differenze tra capacità e abilità, tra open skill e closed skill.

Esercizi e metodi per l'incremento delle capacità condizionali: la velocità e la resistenza.

Acquisizione dei fondamentali, delle tecniche e tattiche di gioco di alcuni sport individuali e di squadra:

- L'Ultimate Frisbee – regole del gioco con focus sull'etica sportiva ed il fairplay;
- tennis-tavolo e palla-tamburello;
- il monociclo come attrezzo ludico-motorio e sportivo.

Acquisizione dei fondamentali, delle tecniche e tattiche di gioco di alcuni sport di squadra:

- Ultimate Frisbee;
- Rugby tag;
- pallavolo.

Acquisizione dei fondamentali di alcune discipline dell'atletica leggera:

- Progressione didattica del salto in alto.

Progetto "Special Olympics Games" con Portaperta Basketball Team: gli sport unificati.

- 3 lezioni al PalaFeltre (pattinaggio su ghiaccio e Hockey)
- Boulder al Dado, all'interno delle giornate dello sport;
- Uno dei ragazzi ha preso parte con impegno e dedizione al Progetto "Rugby Tag", allenando la squadra dell'Istituto e portandola a vincere la fase Provinciale.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni (eventuale)

Storia e Sport: la storia di Jesse Owens raccontata attraverso il film "Race – il colore della vittoria".
 Chinesiologia applicata al fitness. Tipi di contrazione muscolare. Macchine e pesi liberi.
 Allenamento e allenabilità. Le capacità condizionali e come incrementarle.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Metodo diretto, lezioni frontali in classe ed in palestra.

Supporto digitale per approfondimenti e per incentivare l'apprendimento di tipo visivo.

5. Strumenti di valutazione

Misurazione nei vari test motori, griglie di valutazione discusse e concordate in base alle capacità di partenza e al differenziale ottenuto. Autovalutazioni. Osservazione sistematica delle dinamiche partecipative.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Non si sono rivelate necessarie.

7. Relazioni scuola-famiglie

I pochi rapporti con le famiglie sono avvenuti in presenza. Non sono emerse particolari difficoltà.

1. Relazione sulla classe

La classe 5[°]EEC è composta da dodici alunni, di cui uno ripetente. Il clima in classe è complessivamente buono: la maggior parte degli studenti manifesta interesse per la disciplina e partecipa alle lezioni, anche con interventi pertinenti; non si sono verificati problemi disciplinari. Il fatto che la classe sia formata da due indirizzi diversi, che frequentano insieme solo tre materie, non ha facilitato l'integrazione tra gli alunni e questo ha spesso compromesso la programmazione di interrogazioni e di altre attività che richiedevano la collaborazione e l'organizzazione da parte degli studenti. Non tutti gli alunni si sono dimostrati maturi nell'assunzione delle proprie responsabilità, difatti spesso il lavoro domestico è stato carente e la frequenza non è stata sempre regolare per tutti. Solo pochi alunni si sono impegnati in modo adeguato e costante, raggiungendo un buon livello, sia in termini di conoscenze che di competenze; altri, pur applicandosi in modo altalenante, sono comunque riusciti a conseguire un livello sufficiente, mentre alcuni studenti non hanno raggiunto, se non parzialmente, gli obiettivi, sia a causa di lacune pregresse ma anche per uno scarso impegno. Nonostante alcune difficoltà nel padroneggiare il lessico specifico della disciplina, per la maggior parte degli allievi risulta più agevole l'esposizione orale piuttosto che quella scritta, dove permangono difficoltà nell'espressione dei concetti e nella produzione di testi chiari, corretti, coesi e coerenti.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze

Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dall'Unità nazionale ad oggi (contesto storico, autori, opere).

Caratteristiche delle diverse tipologie di produzione scritta (analisi del testo, argomentazione, riflessione, esposizione).

Abilità

Collocare i singoli testi nella tradizione letteraria, mettendo in relazione produzione letteraria e contesto storico, sociale ed economico.

Acquisire alcuni termini specifici del linguaggio letterario e dimostrare consapevolezza della convenzionalità di alcuni.

Cogliere i nessi esistenti tra le scelte linguistiche operate e i principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo.

Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti.

Cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale e culturale esercita sugli autori e sui loro testi.

Svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica del testo.

Cogliere le relazioni tra forma e contenuto dei testi.

Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario cui l'opera appartiene.

Individuare e illustrare i rapporti tra una parte del testo e l'opera nel suo insieme.

Riconoscere le relazioni del testo con altri testi, relativamente a forma e contenuto.

Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando inferenze e collegamenti tra i contenuti.

Confrontare testi appartenenti allo stesso genere letterario, individuando analogie e differenze.

Cogliere i caratteri specifici di un testo poetico e in prosa, individuandone la funzione e i principali scopi comunicativi ed espressivi.

Competenze

Leggere, comprendere e interpretare testi letterari in prosa e in poesia.

Produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi.

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.

Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura.

Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.

Imparare a dialogare con autori di epoche diverse confrontandone le posizioni rispetto a un medesimo nucleo tematico.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Volume 3: *Dal secondo Ottocento al primo Novecento.*

Il Positivismo, il Realismo, il Naturalismo e il Verismo: caratteristiche.

Emile Zola. Trama di *Germinale*. Da *Germinale: Come funziona un romanzo naturalista* e *La rabbia della folla*.

Giovanni Verga: la vita e le opere.

Caratteristiche dell'opera *Vita dei Campi*. Analisi dei testi: *Prefazione a L'amante di Gramigna*, *La lupa*, *Rosso Malpelo*.

Approfondimento: *Il lavoro dei fanciulli nelle zolfare siciliane* (tratto dall'inchiesta "La Sicilia nel 1876" di L. Franchetti e G.S. Sonnino). La *Convenzione dei diritti dei fanciulli* e *Rosso Malpelo*.

Caratteristiche dell'opera *Novelle rusticane*. Analisi dei testi: *Libertà*, *La roba*.

Caratteristiche dell'opera *I Malavoglia*. Analisi dei testi: *La fiumana del progresso (prefazione)*, *La presentazione dei Malavoglia*, *Le novità del progresso viste da Trezza*, *Il distacco dalla casa del nespolo*, *L'addio di Ntoni*.

Caratteristiche dell'opera *Mastro-don Gesualdo*. Analisi del testo: *L'addio alla roba e la morte*.

Il Decadentismo: caratteristiche.

Gabriele D'Annunzio: la vita e le opere.

Estetismo, superomismo, panismo.

Caratteristiche dell'opera *Il piacere*. Analisi del testo: *Il ritratto di Andrea Sperelli*, *L'attesa di Elena*.

Caratteristiche dell'opera *Alcyone*. Analisi dei testi: *La sera fiesolana*; *La pioggia nel pineto*, *I pastori*.

Giovanni Pascoli: la vita e le opere.

Il nido, il fanciullino, il Simbolismo.

Caratteristiche dell'opera *Myrica*. Analisi dei testi: *X agosto*, *Novembre*, *L'assiuolo*.

Caratteristiche dell'opera *Canti di Castelvecchio*. Analisi dei testi: *La mia sera*; *Il gelsomino notturno*.

Analisi del testo: *La grande proletaria si è mossa*.

Le avanguardie storiche: caratteristiche.

Il futurismo: caratteristiche.

Corrado Govoni. Analisi del testo: *Il palombaro*.

Filippo Tommaso Marinetti: la vita e le opere.

Analisi dei testi: *Bombardamento (da Zang Tumb Tumb)*, *Il Manifesto del futurismo*, *Il manifesto tecnico della letteratura futurista*, *Contro Venezia passatista*.

Aldo Palazzeschi. Analisi dei testi: *Chi sono?*, *La fontana malata*, *E lasciatemi divertire*.

I poeti crepuscolari: caratteristiche della poetica.

Guido Gozzano. Analisi del testo: *La signorina Felicita*, *L'amica di nonna Speranza*.

Sergio Corazzini. Analisi del testo: *Desolazione del povero poeta sentimentale*.

Italo Svevo: la vita.

L'inetto, Freud e la psicanalisi, il complesso di Edipo.

Caratteristiche dell'opera *La coscienza di Zeno*. Analisi dei testi: *Il Dottor S.* (prefazione e preambolo), *Il vizio del fumo*, *Lo schiaffo del padre*, *La salute di Augusta*, *La vita è inquinata alle radici*.

Luigi Pirandello: la vita e le opere.

Concetto di maschera, umorismo e comicità, contrasto tra vita e forma.

Analisi del testo: *Avvertimento e sentimento del contrario* (da *L'umorismo*).

Caratteristiche dell'opera *Novelle per un anno*. Analisi dei testi: *Il treno ha fischiato*, *La patente*, *La carriola*.

Caratteristiche dell'opera *Il fu Mattia Pascal*. Analisi dei testi: *Premessa*, *Premessa seconda (filosofica) a mo' di scusa*, *Anselmo spiega la sua teoria: la "lanterninosofia"*, *Uno strappo nel cielo di carta*, *La scissione tra corpo e ombra*, *Le macchine e la natura in gabbia*, *Mattia Pascal dinanzi alla sua tomba*.

Caratteristiche dell'opera *Uno, nessuno, centomila*. Analisi dei testi: *Il naso di Vitangelo Moscarda*; *La vita non conclude*.

Giuseppe Ungaretti: la vita e le opere.

Caratteristiche dell'opera *L'allegria*. Analisi dei testi: *In memoria*, *I fiumi*, *Veglia*, *Fratelli*, *Soldati*, *San Martino del Carso*, *Mattina*.

Caratteristiche dell'opera *Sentimento del tempo*. Analisi del testo: *La madre*.

Umberto Saba: la vita.

Caratteristiche dell'opera *Il Canzoniere*. Analisi dei testi: *Mio padre è stato per me "l'assassino"*, *La capra*, *A mia moglie*.

Volume 4

Primo Levi

Caratteristiche dell'opera *Se questo è un uomo*, analisi dei testi: *Shemà*, *Arbeit Macht Frei*, *I tedeschi non c'erano più*.

Guido Vergani: *L'ultimo sorriso e il salto nel vuoto* (La Repubblica, 12 aprile 1987).

Il Neorealismo e la riscoperta della realtà.

Le origini: la ripresa dei modelli realisti e veristi. I temi: dalle esperienze personali al bisogno di raccontare.

Cesare Pavese: la vita.

Caratteristiche dell'opera *La casa in collina*, analisi del testo: *I timori e i sensi di colpa di Corrado*.

Caratteristiche dell'opera *La luna e i falò*, analisi del testo: *Anguilla alla scoperta delle radici*.

Beppe Fenoglio: la vita.

Caratteristiche dell'opera *Il partigiano Johnny*, analisi del testo: *Il suo primo morto*.

Caratteristiche dell'opera *I Ventitrè giorni della città di Alba*, analisi del testo: *Il trucco*.

Elsa Morante.

Caratteristiche dell'opera *La Storia*, analisi dei testi: *L'introduzione delle leggi razziali*, *Sotto le bombe*, *A caccia di cibo*.

Leonardo Sciascia

Analisi del testo *Il lungo viaggio* (tratto da *Il mare color del vino*), Caratteristiche dell'opera *Il giorno della civetta*, analisi del testo *La legge dello Stato e la mafia*.

Mario Rigoni Stern: la vita.

Analisi del testo *L'incontro nell'isba* e di altri brani a scelta tratti da *Il sergente nella neve*.

Analisi del testo: *Che magro che sei, fratello* (da *Sentieri sotto la neve*).

Analisi del testo: *Un uomo e una mula sulla neve* (da *Aspettando l'alba e altri racconti*).

Lettura integrale dei testi: *La masseria delle allodole* (A. Arslan) e *Il viaggio di Anna Rech* (S. Liotta).

Lettura di capitoli a scelta di *Il fumo di Birkenau* (L. Millu).

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Lezioni frontali e dialogate, discussioni guidate e a tema, schemi, tabelle di sintesi, lettura selettiva del manuale, lavori di gruppo e di apprendimento cooperativo per il consolidamento delle conoscenze e delle competenze, utilizzo di Classroom.

Libri di testo in adozione: *Vivere la letteratura plus*, B. Panebianco, M. Gineprini, S. Seminara, Zanichelli editore, volumi 3 e 4.

5. Strumenti di valutazione

Elaborati e verifiche scritte di vario genere (semi-strutturate, domande aperte, testi) ed orali, tese ad esercitare gli alunni nell'esposizione verbale ed a fare collegamenti tra i vari autori, le diverse correnti letterarie e le tematiche trattate. Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e giudizi, ci si è attenuti ad una griglia che riflette quanto concordato a livello di Collegio dei docenti, indicata nel PTOF.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Recupero in itinere e corso pomeridiano per alunni in difficoltà.

7. Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia si sono tenuti negli incontri istituzionali (colloqui generali e ora di ricevimento settimanale, in presenza) ed hanno riscontrato una sufficiente partecipazione dei genitori.

1. Relazione sulla classe

La classe 5[°]EEC è composta da dodici alunni, di cui uno ripetente. Il clima in classe è complessivamente buono, la maggior parte degli studenti si è dimostrata interessata agli argomenti trattati, che sono stati seguiti con attenzione e sufficiente partecipazione. Non si sono verificati problemi disciplinari.

Il fatto che la classe sia formata da due indirizzi diversi, che frequentano insieme solo tre materie, non ha facilitato l'integrazione tra gli alunni e questo ha spesso compromesso la programmazione di interrogazioni e di altre attività che richiedevano la collaborazione e l'organizzazione da parte degli studenti. Non tutti gli alunni si sono dimostrati maturi nell'assunzione delle proprie responsabilità, difatti spesso il lavoro domestico è stato carente e la frequenza non è stata sempre regolare per tutti. Alcuni alunni hanno conseguito un buon risultato, sia in termini di conoscenze che di competenze e abilità, utilizzano il lessico specifico della disciplina, riescono a fare semplici inferenze; altri hanno raggiunto un livello appena sufficiente, mentre pochi studenti non hanno acquisito nemmeno gli obiettivi minimi per carenza di impegno e di studio.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze.

In relazione alla programmazione curricolare gli alunni hanno conseguito, a livelli differenti, le seguenti CONOSCENZE, ABILITÀ e COMPETENZE:

Conoscenze:

Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI.
Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale.

Abilità:

Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.

Analizzare problematiche significative del periodo considerato.

Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.

Competenze:

Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica e sincronica.

Considerare la storia come una dimensione significativa per comprendere le radici del presente, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate.

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Volume 4

La società dell'Ottocento

Socialismo e anarchismo

La spartizione imperialistica del mondo

L'età vittoriana, L'imperialismo, La spartizione dell'Africa, La spartizione dell'Asia, La crisi delle relazioni internazionali (escluso L'espansionismo americano).

Volume 5

Le radici sociali e ideologiche del Novecento

La società di massa, Il dibattito politico e culturale, Il caso Dreyfus e la sua riabilitazione, Suffragette e femministe.

La marcia del Quarto stato; Giochi di massa: le olimpiadi moderne.

La belle époque e l'età giolittiana

Le illusioni della bella époque, L'età giolittiana, Successi e sconfitte della politica giolittiana. Italiani:brava gente?

La Prima Guerra Mondiale

Le cause della guerra, Dalla guerra occasionale alla guerra di posizione, L'Italia in guerra, La Grande guerra, Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto, I Trattati di pace. La nevrosi dei soldati.

Approfondimenti: La guerra moderna, armi e novità tecnologiche della Grande Guerra;

Diari, memorie e lettere della Prima Guerra Mondiale.

La Rivoluzione Russa

L'impero russo e le opposizioni allo zar, dalla rivoluzione del 1905 alle rivoluzioni del 1917, La nascita dell'URSS e la guerra civile, La nuova politica economica, L'affermazione di Stalin. La guerra civile nella propaganda sovietica. Lenin spazza via re, preti e borghesi. L'arcipelago Gulag.

La crisi del dopoguerra in Europa

I problemi del dopoguerra, Il dopoguerra in Italia, Il biennio rosso in Italia, Il dopoguerra in Germania. La spagnola, i reduci e gli invalidi di guerra.

La crisi del 1929

Gli "anni ruggenti" negli Stati Uniti, Il Big Crash, Il New Deal, Le ripercussioni della crisi in Europa.

Il totalitarismo in Italia: il fascismo

L'affermazione del fascismo in Italia, Mussolini alla conquista del potere, L'Italia fascista, La politica economica del fascismo, La politica estera, L'Italia antifascista. Il professore insegna il razzismo, Fatto il fascismo occorre fare i fascisti.

Analisi delle immagini della propaganda razzista del fascismo; le leggi antiebraiche.

Il nazismo e la crisi internazionale

L'avvento del nazismo, Il Terzo Reich, La persecuzione degli ebrei, L'educazione dell'infanzia sotto Hitler, Jesse Owens, il campione nero, Totalitarismi a confronto, La politica estera di Hitler, Verso la guerra, La guerra civile spagnola, Autoritarismo e nazionalismo in Asia.

La Seconda guerra mondiale

1939-1940: la "guerra lampo", 1941: la guerra mondiale, Il dominio nazista in Europa, 1942-1943: la svolta, 1944-1945: la vittoria degli Alleati, Dalla guerra totale ai progetti di pace, L'Italia fra il 1943 e il 1945, I campi della morte.

Le origini della guerra fredda.

Gli anni difficili del Dopoguerra, La divisione del mondo, La grande competizione, La Comunità europea, Il processo di Norimberga.

La distensione

Il Sessantotto.

L'Italia repubblicana

L'urgenza della ricostruzione, gli inizi della Repubblica, La lotta ideologica (tranne le divisioni sindacali), Il miracolo economico, Dal centro-sinistra all'autunno caldo, Il terrorismo e la sua sconfitta, Le Brigate rosse.

Approfondimenti

- - Lettura di documenti presenti nel sito *Novecento*. Org: "Memorie contese" (il 4 novembre)
- - Lettura di testi tratti da *Giacomo Matteotti. Manifesto socialista*, a cura di J. Perazzoli.

Conferenze:

- *L'arma più potente: la propaganda durante la Grande guerra* con Enrico Bacchetti (ISBREC).
- *I lavoratori bellunesi nel III Reich* con Adriana Lotto (ISBREC).
- *Musica e fascismo* con Enrico Bacchetti (ISBREC).

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

Nessuno.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione.

Metodologie:

Lezione frontale, lezione "partecipata", discussioni guidate ed a tema e visione di video e documentari. È stato utilizzato il servizio Classroom per condividere con gli studenti materiale didattico di varia natura (testi, video, immagini).

Libro di testo in adozione: Gentile G., Ronga L., Rossi A., Digo G. *Domande alla storia*, volumi 4-5, Editrice La Scuola.

5. Strumenti di valutazione

Compiti e verifiche scritte di vario genere (semi-strutturate, domande aperte) ed interrogazioni orali. Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e giudizi ci si è attenuti ad una griglia che riflette quanto concordato a livello di Collegio dei docenti, indicato nel PTOF.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

L'attività di recupero è stata svolta in itinere, durante le ore curricolari.

7. Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia si sono tenuti negli incontri istituzionali (colloqui generali e ora di ricevimento settimanale, in presenza) ed hanno riscontrato una sufficiente partecipazione dei genitori.

MATERIE INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

Disciplina: INGLESE

Docente: prof.ssa Corso Silvana

1. Relazione sulla classe

La classe ha partecipato con discreto interesse alle attività svolte. Il dialogo didattico-educativo è stato in genere positivo con livelli di partecipazione e attenzione diversi in base alla propensione personale per la disciplina.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze

- Strutture morfosintattiche della lingua inglese;
- Lessico relativo alla vita quotidiana e ad argomenti di interesse generale;
- Lessico specifico di indirizzo;
- Elementi della cultura di alcuni paesi in cui si parla la lingua inglese.

Abilità:

Usare le strutture morfosintattiche in modo corretto;

Parlare di esperienze relative alla sfera personale e di argomenti di interesse generale;

Parlare di argomenti inerenti al proprio indirizzo di studio;

Produrre brevi testi scritti relativi ad argomenti personali e di interesse generale;

Comprendere testi di media difficoltà.

Competenze:

- Usare la L2 come metodo comunicativo con persone di altre nazioni;
- Parlare di argomenti relativi al proprio indirizzo;
- Comparare gli elementi caratterizzanti la propria cultura con quelli di cui si studia la lingua;
- Effettuare riflessioni sulla diversità culturale come elemento arricchente.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione:

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente:

Dai libro di testo **Cult** volume 2 ed. DEA Scuola: revisione di alcune regole grammaticali e la forma passiva.

Dal libro di testo di civiltà: " **The Spirit of the Time**" ed. EUROPASS:

- Oceania, a region of thousands of islands (p.108);
- The smallest continent(pp.110,111);
- Ethnic and cultural diversity (p.112);
- An untouched continent (p.115,116).

Dal libro di testo **Carrer PATHS in Technology** ed Hoepli:

Unit 1 Electrical energy

- Electricity and current (pp10,11);
- Conductors and insulators(p.12);
- Superconductors and semiconductors (p.19)

Unit 2 Electric circuits

- A simple circuit (p.22,23);

Unit 3 Electromagnetism and motors

- Electricity and magnetism (pp.34,35);
- The electric motor(p36).

Unit 4 Generating electricity

- Methods of producing electricity(pp.48,49);
- Nuclear power station (p.52);
- Controlling a nuclear reactor (p.53);
- Hydroelectric power stations (p.54);

Unit 6 Electronic components

- Application of electronics (p.76,77);
- Basic electronics components (p.80);

Unit 9 Automation

- What is automation (p.120)

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni (eventuale)

- Advantages of automation (p.122)

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento

Uso del metodo comunicativo -funzionale con presentazione di materiale autentico. Uso frequente di input per stimolare l'interesse e facilitare il processo di deduzione. Le lezioni sono state svolte in classe, a volte con l'ausilio della LIM.

5. Strumenti di valutazione

Verifiche orali, verifiche di produzione scritta (guidate e non).

6. Attività di recupero, di sostegno all'apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Recupero in itinere, sportelli didattici, certificazioni PET/ FIRST

7. Relazioni scuola-famiglie

Ora a disposizione settimanale, colloquio generale.

1. Relazione sulla classe.

La classe è composta da 7 alunni. Dal punto di vista comportamentale si tratta ragazzi corretti e rispettosi nei confronti dell'insegnante e dei compagni. Riguardo al lavoro domestico, i compiti assegnati sono stati svolti con una certa regolarità. Sul piano didattico, invece, durante l'anno scolastico hanno evidenziato una certa lentezza nell'apprendimento e nella rielaborazione dei contenuti, il che ha comportato un rallentamento della programmazione e la necessità di rivedere i tempi previsti. La classe può essere vista suddivisa in tre gruppi di livello: un piccolo gruppo motivato, che ha mostrato interesse e impegno verso tutti gli argomenti proposti, ottenendo un buon profitto; un secondo gruppo che, pur impegnandosi, ha incontrato difficoltà su alcuni contenuti, raggiungendo comunque un livello di preparazione sufficiente; infine, un terzo gruppo composto da alunni più fragili, che a causa di lacune pregresse, al momento non ha ancora raggiunto una preparazione pienamente sufficiente.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze

Funzioni reali

1. Concetto di derivata di una funzione;
2. Studio di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche e periodiche;
3. Funzioni continue e punti di discontinuità
4. Funzioni derivabili e punti di non derivabilità

Integrali indefiniti

1. Primitiva di una funzione
2. Concetto di integrale indefinito
3. Proprietà degli integrali definiti

Integrali immediati

1. Integrali di funzioni composte
2. Integrali di funzioni razionali fratte
3. Metodo di integrazione per parti.

Integrali definiti

1. Concetto di integrale definito e proprietà
2. Teorema della media
3. Funzione integrale
4. Teorema fondamentale del calcolo integrale
5. Formula fondamentale del calcolo integrale.

Abilità

Funzioni reali

1. Calcolare derivate di funzioni;
2. Calcolare derivate di funzioni composte;
3. Analizzare funzioni discontinue e classificare i punti di discontinuità
4. Analizzare punti di non derivabilità di una funzione in un punto e classificarli
5. Saper rappresentare graficamente una funzione polinomiale, esponenziale, logaritmica e periodica

Integrali indefiniti

1. Saper calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri;
2. Calcolare aree e volumi.

Integrali definiti

1. Comprendere il concetto di integrale definito
2. Saper calcolare aree e volumi
3. Riconoscere integrali impropri
4. Stabilire se un integrale improprio converge o diverge.

Competenze

1. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico ed il simbolismo per scopi comunicativi ed operativi;
2. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni;
3. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune situazioni.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di

attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Studio di funzioni (ripasso - settembre-ottobre):

1. Ripasso delle funzioni razionali e fratte e semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. (dominio, intersezioni con gli assi, asintoti, massimi e minimi e flessi).

Continuità e derivabilità di una funzione (ottobre-novembre)

1. Classificazione punti di discontinuità;
2. Punti di non derivabilità.

Teoremi del calcolo differenziale (novembre-dicembre)

1. Teorema di Rolle e Lagrange (enunciato e sue applicazioni.)

Calcolo integrale indefinito (gennaio-febbraio-marzo-aprile)

1. Integrale indefinito: significato di primitiva;
2. integrali indefiniti immediati;
3. integrali riconducibili a quelli immediati mediante la regola della funzione composta ("quasi immediati");
4. integrali indefiniti per parti;
5. integrali di funzioni razionali fratte.

Calcolo integrale definito (aprile-maggio)

1. Integrale definito: significato geometrico;
2. proprietà integrali definiti;
3. teorema della media (enunciato);
4. definizione di funzione integrale;
5. Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione);
6. Applicazione dell'integrale definito al calcolo di aree.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

1. - Integrali di volume;
2. - integrali impropri.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

1. Lezioni dialogate;
2. esercitazioni alla lavagna e esercitazioni individuali.

In particolar modo le ore di lezione sono state strutturate nel seguente modo:

- presentazione dell'argomento oggetto della lezione;
- trattazione dell'argomento dal punto di vista teorico;
- primi esempi di applicazione pratica;
- svolgimento di esercizi di difficoltà via via crescente con il coinvolgimento degli alunni, al fine di capire se, e in che termini, la lezione fosse stata assimilata dalla classe;
- eventuale correzione degli esercizi dati per casa;
- eventuali interrogazioni.

Testo adottato: Corso base verde di Matematica: "Matematica.verde- Terza Edizione" Vol.4B Autori: TRIFONE-BERGAMINI_BAROZZI

5. Strumenti di valutazione

verifiche scritte e orali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Nella valutazione finale ho tenuto conto non solo dei singoli esiti di ogni modulo ma anche della partecipazione e dell'impegno mostrato in classe, la continuità nello studio, la gradualità nell'apprendimento e l'interesse per la disciplina. Nella valutazione delle singole prove ho tenuto conto di quanto riportato nel PTOF e, in particolare, della griglia di valutazione degli apprendimenti deliberata dal Collegio dei Docenti.

7. Relazioni scuola-famiglie

Sono stati tenuti colloqui settimanali individuali, su richiesta delle famiglie e colloqui generali nel primo e nel secondo periodo. Il profitto, invece, è stato visibile alle famiglie attraverso il registro elettronico costantemente aggiornato.

1. Relazione sulla classe

La classe, formata da 7 allievi, di cui uno ripetente dallo scorso anno, si presenta come un gruppo eterogeneo per livelli di apprendimento, motivazione e competenze acquisite. Fin dal terzo anno il gruppo ha mostrato un andamento complessivamente lento nell'acquisizione dei contenuti, in particolare per quanto riguarda le discipline di indirizzo, che richiedono un buon livello di astrazione, capacità logico-matematiche e continuità nello studio. Le difficoltà si sono manifestate soprattutto nella comprensione e nell'applicazione dei concetti tecnici e teorici fondamentali delle materie tecniche. Una parte significativa della classe ha evidenziato discontinuità nello studio e approfondimento personale degli argomenti, che hanno rallentato il consolidamento delle competenze necessarie a un percorso tecnico-professionale. Questo ha reso necessario riprendere frequentemente argomenti già affrontati e dedicare tempo ad attività di recupero e semplificazione. La classe risulta quindi non omogenea nei risultati: un numero ristretto di studenti ha mostrato interesse, capacità di ragionamento autonomo e buone competenze tecniche, riuscendo a utilizzare con consapevolezza le strumentazioni e i linguaggi propri della disciplina. Al contrario, una parte consistente del gruppo ha faticato a mantenere costanza nello studio e a raggiungere una preparazione adeguata, sia sul piano teorico sia nella fase di progettazione e realizzazione pratica. L'approccio allo studio è stato spesso strumentale, orientato al superamento delle verifiche piuttosto che alla comprensione profonda dei contenuti. Anche l'uso del linguaggio tecnico non risulta sempre appropriato e preciso, soprattutto nella produzione scritta e nell'esposizione orale. Dal punto di vista comportamentale, la classe ha mantenuto un atteggiamento generalmente corretto, seppur con una partecipazione non sempre attiva. L'interesse per le discipline tecniche è risultato altalenante e spesso legato più alla pratica in laboratorio che all'attività teorica in aula. Nel corso dell'anno sono stati proposti problemi e quesiti tratti da simulazioni delle prove d'Esame di Stato. Questo ha avuto lo scopo di abituare gli studenti alla struttura delle prove, ai tempi di svolgimento e alla tipologia di quesiti richiesti. Lo svolgimento delle prove ha evidenziato le difficoltà degli studenti nell'organizzazione del lavoro, nella pianificazione delle risposte e nella corretta applicazione delle conoscenze teoriche acquisite. Tuttavia, per alcuni alunni queste simulazioni hanno rappresentato un'occasione significativa di miglioramento, grazie al feedback ricevuto e alla possibilità di lavorare su errori specifici. In sintesi, la classe ha seguito un percorso complesso e non sempre lineare, caratterizzato da difficoltà diffuse ma anche da alcuni casi di buona crescita individuale, in particolare in ambito tecnico-pratico. Durante le attività in classe gli alunni si sono mostrati sempre corretti e rispettosi delle regole scolastiche, i rapporti sono stati sempre ottimali sia con i docenti che tra i compagni stessi.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze: Trasduttori di misura. Generatori di segnale. Convertitori di segnali. Architettura di un sistema di acquisizione dati. Componenti per l'elettronica di potenza. La regolazione di potenza PWM. La regolazione di potenza in alternata. Simbologie e norme di rappresentazione per circuiti e apparati. Conversione della corrente alternata in corrente continua. Conoscere le varie topologie di filtri attivi. Metodi di trasmissione dati. Tecniche di trasmissione dati. Conoscere le tecniche operative per la realizzazione e il controllo del progetto.

Abilità: Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Analizzare le esigenze legate all'alimentazione di un circuito. Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche dei principali sensori e trasduttori. Analizzare circuiti per trasduttori. Descrivere i principali circuiti di condizionamento per segnali elettrici. Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche dei componenti elettronici di potenza. Descrivere i limiti di utilizzazione di componenti di potenza. Analizzare i principali circuiti per regolare la potenza. Scegliere il dissipatore più idoneo. Saper scegliere e dimensionare la tipologia di un filtro nell'ambito di una specifica applicazione. Applicare i principi della trasmissione dati.

Competenze: Utilizzare e progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale e di potenza, circuiti per la generazione e per la trasformazione dei segnali periodici e non periodici e per l'acquisizione dati. Effettuare collegamenti interdisciplinari nella gestione dei problemi di progetto. Gestire progetti.

Documentare le attività individuali e di gruppo. Utilizzare strumentazione informatica per la verifica e il collaudo di circuiti elettronici.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

Primo periodo

Introduzione a Sensori e Trasduttori. Classificazione dei trasduttori: passivi, attivi e integrati; Analogici, digitali; primari e secondari. Segnali elettrici standard. Comportamento statico e dinamico. Parametri dei trasduttori: precisione, funzione di trasferimento, linearità, offset, stabilità, sensibilità, ripetibilità, isteresi, campo di misura, risoluzione, tempo di risposta, tempo di salita, accuratezza, affidabilità, resistenza d'uscita, risposta in frequenza, rumore. Differenza tra accuratezza e precisione. Sensori di temperatura: lamina bimetallica, termoresistenze, termistori NTC e PTC, termocoppie e compensazione del giunto freddo, trasduttori di temperatura a semiconduttore, AD590, LM35. Sensori per il controllo di peso e deformazione: sensori estensimetrici e circuito di condizionamento, celle di carico, trasduttori di pressione. Trasduttori di posizione e velocità: potenziometro, trasformatori differenziali, microsiny, syncro di segnale e di coppia, resolver, inductosyn, dinamo tachimetriche, trasduttori ad effetto hall, trasduttori ON/OFF basati su fotodiodo e fototransistor, encoder tachimetrico, encoder incrementale e assoluto. Trasduttori di coppia (torsionometri), accelerometri trasduttori a ultrasuoni, trasduttori di prossimità e trasduttori induttivi. Trasduttori di livello: interruttore a galleggiante, a ultrasuoni, radar. Sensori capacitivi. Trasduttori di luminosità a variazione di resistenza: fotoresistori e circuito di condizionamento. Linearizzazione di un trasduttore con componenti passivi.

Introduzione agli alimentatori. Tipologie di alimentatori e loro differenze. Alimentatore non stabilizzato: Configurazioni fondamentali. Raddrizzatore a una semionda, a due semionde e con ponte di Graetz. Alimentatore duale con ponte di Graetz. Parametri principali dei raddrizzatori. Filtro di livellamento. Analisi di funzionamento. Filtro induttivo. Alimentatore stabilizzato lineare: Struttura del regolatore di tensione: Limitazione di corrente. Parametri del regolatore: stabilità nei confronti della tensione d'ingresso, stabilità nei confronti del carico, stabilità nei confronti della temperatura. Regolatori con parametri discreti: regolatore a diodo zener, regolatore con elemento serie BJT. Regolatore serie con amplificatore di errore. Regolatori serie con amplificatore d'errore a operazionale. Regolatori lineari integrati: Regolatori a tre terminali a uscita fissa. Regolatori a tre terminali a uscita variabile. Dissipazione termica: resistenza termica, curva di riduzione della potenza dissipabile, dissipatori termici e loro dimensionamento. Progetto e dimensionamento di un alimentatore stabilizzato. Alimentatore a commutazione (o switching). Esempi di convertitori DC/DC: convertitore buck o step-down, convertitore boost o step-up, convertitore invertente. Struttura del regolatore switching.

Secondo periodo

Introduzione all'elettronica di potenza. La regolazione di potenza in alternata e continua. Tipi di interruttore. Transistor bipolare BJT in commutazione con le sue caratteristiche corrente tensione reale e ideale. Transistor JFET in commutazione con le sue caratteristiche corrente tensione reale e ideale. Transistor MOSFET in commutazione con le sue caratteristiche corrente tensione reale e ideale. I Tiristori: SCR, DIAC, TRIAC e GTO. Funzionamento del tiristore SCR con la sua curva volt-amperometrica d'uscita, tempi di accensione e spegnimento, caratteristica d'innescò, grandezze caratteristiche e tipi costruttivi, Potenza dissipata, applicazioni. Funzionamento del tiristore TRIAC con la sua caratteristica volt-amperometrica. Funzionamento del tiristore DIAC con la sua caratteristica corrente-tensione. Funzionamento del tiristore GTO con la sua caratteristica tensione-corrente. Transistor IGBT. Thyristore MCT. Regolazione di potenza in continua e alternata: PWM con BJT e MOSFET; regolazione di potenza a controllo di fase e a zero tensione con esempi applicativi. La dissipazione di potenza e uso del dissipatore.

Introduzione ai convertitori di segnale. Differenza tra segnale analogico e digitale. Conversione analogico digitale: Campionamento, quantizzazione e codifica di un segnale analogico. Campionamento e il Teorema di Shannon - Nyquist. Spettro di un segnale campionato. Quantizzazione, l'errore di quantizzazione e risoluzione di una conversione. Codifica e tipologie di codifiche più utilizzate. Caratteristiche di un convertitore A/D: dinamica della tensione d'ingresso, impedenza d'ingresso, tempo di conversione, risoluzione, precisione, errore di linearità, errore di linearità differenziale, errore di offset, errore di guadagno, errore di quantizzazione, slew rate, codici mancanti (missing code), rapporto segnale rumore e numero effettivo di bit (ENOB). Tempo di conversione. Circuito sample and hold e condizione per l'utilizzo. Parametri di un circuito Sample and Hold: tempo di acquisizione, tempo di apertura, decadimento (droop o hold decay), dinamica d'ingresso, segnale di controllo. Classificazione degli ADC: Principio di funzionamento di un convertitore ad approssimazione successive, principio di funzionamento di un convertitore a integrazione, principio di funzionamento di un convertitore parallelo. Esercitazioni sul calcolo dell'errore e della risoluzione di un ADC. Conversione digitale analogica e suo principio di funzionamento. Principali parametri di un DAC: Risoluzione, linearità, offset, guadagno, tempo di assestamento, intervallo di fondo scala, codifica. Principali tipologie di DAC: a resistori pesati e con rete a

scala R-2R.

Introduzione agli oscillatori sinusoidali. Criterio di Barkhausen. Considerazioni sulle condizioni di innesco di un oscillatore sinusoidale. Oscillatore a ponte di Wien e loro dimensionamento. Circuiti per il controllo automatico del guadagno. Oscillatore a sfasamento. Stabilità con la frequenza.

I Filtri attivi. I principali tipi di filtri: Filtro passa basso, filtro passa alto, filtro passa banda, filtro elimina banda (notch). Ordine di un filtro attivo. Le approssimazioni della risposta in frequenza di un filtro: Approssimazione di Butterworth, approssimazione di Bessel, approssimazione di Chebyshev. Le principali topologie dei filtri attivi: VCVS (Voltage Controlled Voltage Source) e VCVS semplificata, a retroazione multipla. Filtri del primo ordine: Filtro passa basso e filtro passa alto. Filtri del secondo ordine. Filtro passa basso nella topologia VCVS, VCVS a guadagno unitario e a componenti uguali, topologia a retroazione multipla, a retroazione multipla a guadagno unitario e a guadagno non unitario. Filtro passa alto nella topologia VCVS, VCVS a guadagno unitario e a componenti uguali, topologia a retroazione multipla, a retroazione multipla a guadagno unitario e a guadagno non unitario. Filtro passa banda del secondo ordine: Topologia a retroazione multipla, a retroazione multipla a capacità uguali e a retroazione multipla semplificata a capacità uguali; Topologia VCVS. Filtro elimina banda (notch): realizzato con filtro passa alto e filtro passa banda, con rete Twin-T e realizzato con filtro passa banda e amplificatore. Dimensionamento dei filtri del secondo ordine. Dimensionamento dei filtri di ordine superiore al secondo. Acquisizione di un sistema di acquisizione dati. Sistemi di acquisizione a singolo canale. Sistema di acquisizione multicanale con trasmissione analogica del segnale. Sistema di acquisizione multicanale con trasmissione digitale del segnale. Sistemi per la trasmissione dati. Trasmissione digitale: seriale e parallela, tipi di esercizio, linee di trasmissione dedicata e commutata. Introduzione alle modulazioni. Modulazione digitale con segnale sinusoidale: modulazione di ampiezza (ASK), modulazione di frequenza (FSK), modulazione di fase (PSA). Multiplicazione: modulazione di una portante sinusoidale; multiplexaggio a divisione di tempo (TDM). Protocolli di rete.

LABORATORIO

Primo periodo

Motori Elettrici DC e attuatori: elementi che li compongono, utilizzi, principio di funzionamento. Motori Brushless: costruzione, principio di funzionamento, vantaggi e svantaggi. Motore Passo-Passo, elementi principali, principio di funzionamento, calcolo gradi rotazione/passi. Motori elettrici passo passo ibridi, esercitazioni sul dimensionamento. Marcatura CE. Marcatura IMQ. Sicurezza sul lavoro in ambiti specifici, normative, rischio elettrico e lavoro elettrico

Secondo periodo

Tipi di lavoro elettrico, figure professionali Pes, Pav, Pei. Rischio esplosione sui luoghi di lavoro. Classificazione luoghi ATEX e direttiva sociale e di prodotto. Marcatura EX, apparecchi destinati a zone classificate, misure tecniche direttiva sociale 99/92/CE. Etichettatura Ex. Mappe di Karnaugh fino a 6 variabili, condizioni di indifferenza. Guasti: tipologie e cause. Guasti non sistematici, diagramma a "vasca da bagno", tasso di guasto in funzione del tempo e costante. Manutenzione: definizione, ordinaria e straordinaria, politiche di manutenzione (correttiva o a guasto, su condizione, preventiva, migliorativa).

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'attività didattica è stata condotta attraverso lezioni frontali e/o partecipate, attività individuali e di gruppo, discussioni con gli allievi e attività in laboratorio. Il lavoro didattico esplicitato attraverso libro di testo, principalmente dispense forniti dal docente, con esercizi strutturati forniti in formato digitale e lavagna. Agli allievi è stata resa disponibile una cartella su Classroom ove è presente tutto il materiale didattico (schede, formulari, esercizi), alla quale possono accedere da qualsiasi dispositivo informatico. Agli allievi, nel corso dell'anno, è stato fornito un formulario predisposto dai docenti tecnici di elettronica e TPSEE (validato e siglato) riepilogativo sulle varie configurazioni viste, utilizzato nel corso di alcune prove scritte. Sono state inoltre inserite tabelle necessarie per il dimensionamento dei circuiti con valori commerciali dei componenti.

5. Strumenti di valutazione

La verifica del raggiungimento degli obiettivi di ciascun blocco tematico è disposta con test e prove scritte inerenti la parte teorica e applicativa; inoltre per meglio valutare l'allievo e per un ripasso dei vari contenuti sono realizzate le prove orali. Per stimolare le abilità e le competenze degli allievi, sono stati proposti compiti e programmi su cui cercare una soluzione personalizzata compatibilmente con il tempo e le attrezzature a disposizione. La valutazione della verifica non è solo finalizzata al voto, ma serve all'insegnante per valutare il grado di apprendimento in modo da programmare eventuali interventi didattici di recupero ed approfondimento. Per quanto concerne la corrispondenza tra il giudizio e la

valutazione numerica delle prove scritte ed orali, sono stati applicati i concetti espressi nella tabella del PTOF. Si precisa che, la valutazione finale non è basata solo sulle votazioni conseguite nelle prove scritte, orali e pratiche, ma tiene conto della situazione di partenza, dei progressi, dell'impegno speso, di eventuali problemi di salute e di particolari situazioni familiari. La valutazione tiene conto allora dell'applicazione, del metodo di studio, della attenzione in classe e quindi dell'atteggiamento nei confronti del processo di apprendimento, della capacità critica, dell'acquisizione dei contenuti e della capacità espositiva. Nel secondo periodo, per sono state utilizzati anche i risultati di prove multidisciplinari come prova di valutazione, richiedendo agli allievi parti del programma svolte in quel periodo.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Nel caso di insufficienze da parte degli studenti sono state previste ulteriori prove di recupero concordate con gli studenti, ai quali sono stati forniti, se richiesti, chiarimenti utili a colmare eventuali lacune. Per gli studenti con maggiori difficoltà e a richiesta, sono stati attivati sportelli pomeridiani con un percorso di recupero delle lacune, anche sulla base della disponibilità del docente e degli stessi allievi. E' comunque sempre previsto un recupero in itinere. Per le eccellenze sono state proposti lavori di approfondimento degli argomenti svolti in classe.

7. Relazioni scuola-famiglie

Il docente ha dato disponibilità per relazioni scuola-famiglia, in presenza a scuola nell'orario di ricevimento previo appuntamento su Argo e in occasione del ricevimento generale pomeridiano. La famiglia inoltre è stata contattata ogni volta che la situazione dell'allievo richiedeva un intervento congiunto, in base a criticità emerse in sede di consiglio di classe o su segnalazione degli stessi docenti. Quando il docente lo ha ritenuto necessario o utile, le valutazioni caricate nel registro elettronico sono state corredate di commenti per indicare sia i punti di forza che i punti di debolezza sui quali far lavorare l'allievo. Di norma nella sezione "attività assegnata" sono state riportate le indicazioni sul lavoro da svolgere a casa e in "promemoria" le date delle verifiche programmate.

1. Relazione sulla classe

La classe V Elettronica si presenta eterogenea per livelli di apprendimento, motivazione e competenze raggiunte. Fin dal terzo anno, l'acquisizione dei contenuti, soprattutto nelle discipline tecniche, è stata lenta a causa delle difficoltà di astrazione, logica e continuità nello studio. Si riporta uno studio finalizzato alle verifiche piuttosto che ad una preparazione strutturata degli argomenti.

I risultati sono disomogenei: pochi studenti mostrano buone competenze e autonomia, mentre la maggior parte fatica a mantenere costanza nello studio, con difficoltà sia teoriche che pratiche. L'approccio allo studio è spesso strumentale e il linguaggio tecnico non sempre adeguato.

Comportamentalmente, la classe è corretta sia tra gli stessi allievi, sia con i docenti.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze:

Amplificatori operazionali e loro caratteristiche

Circuiti con AO in regime lineare (invertente, non invertente, differenziale, integratore, derivatore, convertitori I/V e V/I, convertitore f/V e V/f)

Circuiti con AO in regime non lineare (comparatore in open loop, comparatore ad isteresi, multivibratore astabile).

Integrato NE555.

Abilità:

Saper descrivere le caratteristiche degli amplificatori operazionali.

Saper descrivere le caratteristiche di circuiti con AO.

Operare in modo semplice con circuiti lineari e non lineari con AO.

Effettuare dimensionamenti di circuiti lineari e non lineari in situazioni ripetitive

Competenze:

Progettare circuiti con AO secondo specifiche richieste, in situazioni non standardizzate.

Gestire problemi di condizionamento di segnali provenienti da sensori (lineari, non lineari, attivi e passivi).

Gestire situazioni articolate di dimensionamento, secondo specifiche richieste e mediante l'utilizzo di manuali, informazioni da internet e con ipotesi che devono essere fatte dallo studente.

Effettuare collegamenti interdisciplinari nella gestione dei problemi di progetto.

Utilizzare strumentazione informatica per la verifica e il collaudo di circuiti elettronici.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

ARGOMENTI PROPEDEUTICI E DI RIPASSO

Dimensionamento di tensioni di riferimento mediante partitore utilizzando elementi delle serie E12 e E24 tramite tabella dei rapporti di resistenze.

Richiami sulla rappresentazione grafica e analitica di sensori lineari attivi.

Determinazione del segnale prodotto da un sensore potenziometrico lineare.

Linearizzazione di sensori resistivi con la determinazione di resistenza linearizzante in un range assegnato, con verifica dell'effetto linearizzante.

Richiami su sensori lineari e non lineari: NTC, termoresistenze (PT100, PT1000...), fotoresistenze, estensimetri, sensori di forza, sensori di velocità, sensori di umidità capacitivi, sensori di temperatura (LM35, AD590).

Richiami sul funzionamento ON/OFF di un transistor e dimensionamento dello stadio di interfacciamento con un attuatore o utilizzatore.

Richiami su diodi, diodi led, diodi zener e loro applicazioni con semplici dimensionamento.

Richiami sulle configurazioni a ponte di Wheastone con sensori resistivi (temperatura, estensimetri) con valutazione di linearità e sensibilità.

Richiami sugli schemi funzionali per il controllo di attuatori, con comando da segnale generato da AO.

L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE

L'amplificatore operazionale: generalità, parametri caratteristici, piedinatura, campi di utilizzo e impieghi in elettronica. Tipi di amplificatori operazionali sulla base del campo di impiego: μ A741, LM358, TL081/82

(in particolare analisi sulla corretta scelta in base all'impiego richiesto). La risposta in frequenza degli AO e la determinazione dei limiti di utilizzo nelle applicazioni viste. L'alimentazione singola e duale e le problematiche nelle varie applicazioni (regime lineare e non lineare). Confronto nel caso di utilizzo in regime non lineare (comparatore). Guadagno in termini di corrente, tensione e potenza dei dispositivi di amplificazione.

APPLICAZIONI NON LINEARI CON AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Il comparatore semplice: comportamento dell'AO come comparatore ad anello aperto; schema circuitale e andamento temporale del segnale di uscita in funzione degli ingressi. La configurazione invertente e non invertente, con alimentazione singola e alimentazione duale. Esempi applicativi con comparatori e sensori.

Il comparatore a finestra: schema circuitale, caratteristiche e dimensionamento.

Il comparatore ad isteresi: generalità sulla funzionalità e schemi circuitali del trigger di Schmitt. Descrizione ed analisi del principio di funzionamento del circuito. Il comparatore a soglia simmetrica e non simmetrica. Diagrammi temporali dei segnali di uscita e ingresso e transcaratteristica.

Configurazione invertente ad alimentazione duale, configurazione non invertente ad alimentazione duale, configurazione invertente ad alimentazione singola e configurazione non invertente ad alimentazione singola. Determinazione delle soglie nelle varie configurazioni, della larghezza della isteresi, delle tensioni di riferimento per soglie non simmetriche e della gestione dell'ampiezza del segnale di uscita.

Applicazioni scelte: generazione di segnali di comando di attuatori per il mantenimento di una grandezza in un range prefissato: applicazioni con sensori per il controllo di temperatura, controllo di umidità, controllo di luminosità, controllo di livello di liquido ecc...

Il multivibratore astabile: schema circuitale, principio di funzionamento e diagrammi temporali del segnale di uscita. Dimensionamento sulla base di specifiche assegnate: generazione di segnali a frequenza nota con duty cycle 50%; generazione di segnali a frequenza nota con duty cycle variabile; generazione di segnali a frequenza variabile con duty cycle 50%. Adattamento del segnale di uscita su specifiche assegnate.

Il circuito monostabile: schema circuitale, principio di funzionamento e diagrammi temporali del segnale di uscita. Dimensionamento sulla base di specifiche assegnate. Possibili applicazioni. Varianti circuiti monostabili con porte NOR o NAND.

APPLICAZIONI LINEARI CON AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Configurazione invertente: Schema circuitale. Guadagno (con dimostrazione), andamento temporale dei segnali di ingresso e uscita, limiti di linearità in funzione dell'ampiezza e frequenza del segnale di ingresso. Dimensionamento dello stadio di amplificazione sulla base dei corretti valori di resistenze, anche sulla base della non idealità dell'amplificatore operazionale.

Configurazione non invertente: schema circuitale. Guadagno (con dimostrazione), andamento temporale dei segnali di ingresso e uscita, limiti di linearità in funzione dell'ampiezza e frequenza del segnale di ingresso. Dimensionamento dello stadio di amplificazione sulla base dei corretti valori di resistenze, anche sulla base della non idealità dell'amplificatore operazionale. L'inseguitore di tensione (buffer) e la sua funzione come separatore di impedenza.

Configurazione differenziale: schema circuitale. Guadagno (con dimostrazione), andamento temporale dei segnali di ingresso e uscita, limiti di linearità in funzione dell'ampiezza e frequenza del segnale di ingresso. Dimensionamento dello stadio di amplificazione sulla base dei corretti valori di resistenze, anche sulla base della non idealità dell'amplificatore operazionale. Applicazioni della configurazione differenziale per il condizionamento dei segnali provenienti da sensori secondo specifiche assegnate.

Amplificatore per strumentazione: schema circuitale. Guadagno (con dimostrazione), andamento temporale dei segnali di ingresso e uscita.. Dimensionamento dello stadio di amplificazione sulla base al valore di R_g , utilizzandolo in forma integrata. Applicazioni della configurazione differenziale per il condizionamento dei segnali differenziali provenienti da sensori secondo specifiche assegnate.

Convertitori V/I e I/V: configurazioni base, dimensionamento su specifiche richieste e campi di impiego. Il convertitore V/I con carico a massa e fuori massa. Il convertitore I/V semplice e con condizionamento del segnale secondo prescrizioni assegnate.

Convertitori R/V: convertitori R/V mediante partitore di tensione (sensori non lineari con calcolo della resistenza linearizzante). Convertitore R/V mediante generatore a corrente costante (configurazione a diodi con bjt, configurazione ad AO e bjt insensibile alla temperatura) per sensori lineari.

Applicazioni scelte con AO in regime lineare: il circuito sommatore in configurazione invertente e non invertente; circuito per effettuare la media di segnali forniti in ingresso, dimensionamento di circuiti con in uscita una combinazione lineare dei segnali in ingresso; il generatore di corrente con amplificatori operazionali; la conversione segnali bilanciati-sbilanciati e viceversa; soluzioni circuitali con uscita linearmente dipendente dalla variazione di un segnale fisico in ingresso.

Circuito Integratore con AO: schema circuitale ideale; analisi del comportamento nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza. Problematiche di utilizzo di soluzione circuitale della configurazione ideale e campi di utilizzo. Schema circuitale non ideale: analisi del comportamento nel dominio del tempo

e nel dominio della frequenza. Generatore di rampa e problematiche connesse. Generatori di onde triangolari e "sinusoidali" con ingresso assegnato, nella configurazione MVA + stadio integratore reale. Generatori di onde triangolari con ingresso assegnato, nella configurazione trigger di Schmitt + stadio integratore ideale. Analisi delle problematiche nel dimensionamento dello stadio integratore in funzione dei componenti utilizzati (legati alla frequenza e alla saturazione). Dimensionamento di generatori di onde quadre e triangolari a valore medio nullo o nel range $0-V_{MAX}$ con frequenza e duty cycle e assegnati. Generatori ad onde triangolari (ascendenti o discendenti) con casi limite del duty cycle e problematiche connesse agli operazionali.

Generatore di onde a dente di sega con circuito integratore ideale: schema circuitale e analisi del circuito.

Circuito Derivatore con AO: schema circuitale ideale: analisi del comportamento nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza. Problematiche di utilizzo di soluzione circuitale della configurazione ideale e campi di utilizzo. Schema circuitale non ideale: analisi del comportamento nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza. Applicazioni tipiche e criteri di dimensionamento.

Convertitore frequenza/tensione: schema a blocchi del processo di conversione con analisi funzionale dei vari step, con riferimento anche a schema circuitale. La forma integrata del convertitore f/V , analisi sul funzionamento e sugli impieghi. Caratteristica dell'uscita in funzione dell'ingresso. Problemi di analisi del circuito.

Regolatore ON/OFF: schema a blocchi del regolatore, dimensionamento con comparatore semplice per segnali lentamente variabili. Interfaccia di potenza con transistor e relè.

Regolatore PWM: schema a blocchi del regolatore. Dimensionamento dell'onda portante (triangolare $0-V_{MAX}$) e modulante regolabile con potenziometro. Indicazioni generali sulle frequenze da utilizzare nel caso di motori e lampade. Gestione delle problematiche in fase di dimensionamento e realizzazione (slew-rate, commutazioni, surriscaldamento bjt). Diagrammi temporali caratteristici

SIMULAZIONI DI PROVE D'ESAME ED APPLICAZIONI SVOLTE/ASSEGNATE

Acquisizione della temperatura di un essiccatoio mediante sensore LM35

Acquisizione della temperatura da quattro sensori LM35

Acquisizione della temperatura mediante PT1000

Rilevazione Livello di acqua di una vasca di una serra con segnalazione livello

Rilevazione della temperatura mediante NTC linearizzato

Acquisizione pressione Pneumatici con segnalazione anomalie

Linearizzazione Estensimetro e stadio di condizionamento

Controllo di umidità di una biblioteca con comparatore ad isteresi

Controllo di livello di liquido di una vasca con comparatore ad isteresi

Condizionamento segnali provenienti da sensori e conversione A/D (tema 2019)

Condizionamento Estensimetri con configurazione a ponte (tema 2023)

Progettazione delle attività per Scuola Aperta

Rilevamento di umidità con sensore capacitivo e multivibratore astabile

Sistema di gestione di temperatura e ventilazione cella frigorifera

Controllo PWM di luminosità di una lampada

Generatore di segnali analogici con multivibratore astabile

Condizionamento segnali con sensore in corrente AC e convertitore f-V (tema 2016)

Condizionamento segnali con sensore in tensione e convertitore f-V (tema 2023)

Segnalazione Anomalie di Temperatura con comparatore ad isteresi e CD4017.

Circuito Astabile Temporizzato (con uA741 e NAND)

Rilievo frequenza ammortizzatori con conversione f/V e successivo condizionamento

Rappresentazione di schemi a blocchi (da tracce d'esame di sistemi automatici)

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'attività didattica è stata condotta attraverso lezioni frontali e/o partecipate, attività individuali e di gruppo, discussioni con gli allievi e attività in laboratorio e laboratoriali.

Il lavoro didattico esplicitato attraverso principalmente dispense fornite dal docente ad inizio anno, schede con esercizi strutturati forniti in formato digitale, lavagna, laboratorio di elettronica e laboratorio di microelettronica e reti. E' stata creata una classe virtuale mediante la piattaforma G-Suite nella quale sono stati caricati materiali utili per il lavoro domestico, tabelle e datasheet utili per le parti progettuali e le varie simulazioni di seconda prova proposte. Nel secondo periodo, in accordo con i docenti di TPSEE e SISTEMI, sono state strutturate lezioni su base interdisciplinare con la proposta di simulazioni d'esame ed esercitazioni sulle quali gli allievi potessero esercitarsi. Nella parte conclusiva dell'anno scolastico alcune lezioni sono state dedicate a simulazioni orali partendo dalla presentazione di uno spunto, non necessariamente correlato a discipline tecnico-scientifiche, ma ad esso riconducibili.

Testo in adozione:

E&E a colori - Volume 3 - Corso di Elettrotecnica ed elettronica per il V anno

E. Cuniberti, L. De Lucchi, G. Bobbio, S. Sammarco, C. Biasca, F. Gaviraghi

ISBN : 9788849467963 - Petrini

Dispense fornite dal docente in formato rilegato:

Prima Parte:

PREREQUISITI: I Partitori di Tensione, Le Applicazioni con Diodi, La Gestione dei Sistemi Lineari, Applicazioni con Transistor, Circuiti con diodi LED, Circuiti a ponte di Wheastone.

CIRCUITI CON AMPLIFICATORI OPERAZIONALI: AO in catena aperta, Comportamento in frequenza dell'AO, AO in Configurazione Invertente, AO in Configurazione Non Invertente, AO in Configurazione Mista, Il condizionamento dei segnali; Applicazioni con AO.

Seconda Parte:

Trigger di Schmitt nelle sue varie configurazioni (invertente e non invertente, alimentazione singola e duale), Multivibratore Astabile, Integratore Invertente, Derivatore Invertente, Generatori di Onde Quadre, Triangolari e Simil Sinusoidali, Segnali a Dente di Sega, Convertitore Tensione/Frequenza, Convertitore Frequenza/Tensione. Integrato NE555 con applicazioni.

Terza Parte:

Raccolta di 53 simulazioni svolte e proposte di seconda prova (per la parte elettronica) e 33 quesiti da svolgere. Formulario per le configurazioni base e tabelle di dimensionamento e serie standardizzate.

[Versione 2024 - Pagine 899]

Quarta Parte:

Raccolta di temi esami ministeriali

5. Strumenti di valutazione

La verifica del raggiungimento degli obiettivi di ciascun blocco tematico è disposta con test e prove scritte inerenti la parte teorica e applicativa; inoltre per meglio valutare l'allievo e per un ripasso dei vari contenuti sono state svolte delle esposizioni orali. Per stimolare le abilità e le competenze degli allievi, sono stati proposti compiti e programmi su cui cercare una soluzione personalizzata compatibilmente con il tempo e le attrezzature a disposizione. La valutazione della verifica non è solo finalizzata al voto, ma serve all'insegnante per valutare il grado di apprendimento in modo da programmare eventuali interventi didattici di recupero ed approfondimento. Per quanto concerne la corrispondenza tra il giudizio e la valutazione numerica delle prove scritte ed orali, sono stati applicati i concetti espressi nella tabella del PTOF.

Si precisa che, per quanto concerne la valutazione finale, essa è non basata solo sulle votazioni conseguite nelle prove scritte, orali e pratiche, ma tiene conto della situazione di partenza, dei progressi, dell'impegno speso, di eventuali problemi di salute e di particolari situazioni familiari.

La valutazione tiene conto allora dell'applicazione, del metodo di studio, della attenzione in classe e quindi dell'atteggiamento nei confronti del processo di apprendimento, della capacità critica, dell'acquisizione dei contenuti e della capacità espositiva.

Nel secondo periodo, per non gravare eccessivamente sulle verifiche in classe, sono state utilizzati anche i risultati delle simulazioni d'esame come prova di valutazione, richiedendo agli allievi parti del programma svolte in quel periodo.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Le attività di recupero sono state svolte durante l'anno scolastico in presenza sfruttando le ore di copresenza.

Nel caso di insufficienze da parte degli studenti sono state previste interrogazioni orali, su richiesta degli allievi, concordate con gli stessi, ai quali sono stati forniti, se richiesti, chiarimenti utili a colmare eventuali lacune. E' comunque sempre previsto un recupero in itinere.

7. Relazioni scuola-famiglie

Il docente ha dato disponibilità per relazioni scuola-famiglia, in presenza a scuola nell'orario di ricevimento previo appuntamento su Argo e in occasione del ricevimento generale pomeridiano. La famiglia inoltre è stata contattata ogni volta che la situazione dell'allievo richiedeva un intervento congiunto, in base a criticità emerse in sede di consiglio di classe o su segnalazione degli stessi docenti, tramite il coordinatore di classe. Quando il docente lo ha ritenuto necessario o utile, le valutazioni caricate nel registro elettronico sono state corredate di commenti per indicare sia i punti di forza che i punti di debolezza sui quali far lavorare l'allievo. Di norma nella sezione "attività assegnata" sono state riportate le indicazioni sul lavoro da svolgere a casa e in "promemoria" le date delle verifiche programmate.

1 Relazione sulla classe

La classe è composta da sette allievi, di cui uno ripetente.

La parte teorica è iniziata solo ad ottobre inoltrato e fin da subito sono emerse difficoltà nella comprensione degli argomenti. Probabilmente, l'importanza di un impegno costante ed esercizi a casa fin dall'inizio è stata sottovalutata, il che ha inciso sul rendimento generale ed ha portato all'accumulo di lacune nel tempo.

Alcuni studenti hanno mostrato difficoltà nell'affrontare le verifiche, evidenziando una scarsa capacità di interconnettere argomenti diversi e tendendo a seguire processi meccanici, con risultati non sempre soddisfacenti.

Sono stati attivati due cicli pomeridiani da dieci ore di rinforzo nella materia, e nell'ultimo periodo si nota una partecipazione più attiva e un maggiore impegno nello studio a casa.

Dal punto di vista comportamentale, la classe ha sempre mantenuto un atteggiamento corretto, sia nei confronti dei docenti che tra compagni.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze.

Conoscenze: rappresentazione ed algebra degli schemi a blocchi; funzioni di trasferimento; rappresentazioni polari e logaritmiche; criteri per la stabilità dei sistemi; sistemi automatici di acquisizione dati; controlli di tipo proporzionale, integrativo e derivativo; trasmissione ed acquisizione dati nei sistemi di controllo.

Competenze: analizzare il funzionamento, progettare ed implementare sistemi automatici; utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli, collaudi.

Abilità: analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale; progettare sistemi di controllo complessi ed integrati; applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo; utilizzare software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato; utilizzare strumenti di controllo virtuali; sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il controllo di sistemi automatici

3 Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

Primo periodo: Fdt di una serie RC e analogia con sistemi meccanici (ammortizzatore massa). Fdt di un sistema meccanico del primo ordine. Proprietà della trasformata di Laplace e sue applicazioni (ripasso). Esercizi sui sistemi meccanici: determinazione dell'equazione differenziale, fdt, uso delle trasformate e anti-trasformate di Laplace. Sistemi meccanici del primo ordine: equazione differenziale, funzione di trasferimento e determinazione della grandezza in uscita rispetto alla sollecitazione. Sistema meccanico del secondo ordine: determinazione della fdt e relazioni differenziali tra grandezze cinematiche con esercizi. Sistema meccanico massa-molla-ammortizzatore. Studio di un sistema RC con trasformate di Laplace, ingresso a gradino. Parallelo con sistema idraulico. Studio di un sistema idraulico: determinazione della funzione di trasferimento, soluzioni con trasformate e antitrasformate di Laplace. Sistemi idraulici: definizioni e analisi ed esercizi di esempio. Caratteristiche statiche di un motore in corrente continua.

Secondo periodo: Sistemi ad anello aperto e anello chiuso. Calcolo dell'errore a regime di sistemi di tipo 0, 1, 2 in funzione dello stimolo a gradino, rampa, parabola. Tabella riassuntiva ed esempio di calcolo dell'errore. Completamento della tabella degli errori per tipo di sistema e stimolo. Effetto della controreazione sui disturbi. Effetto di un disturbo parametrico in un sistema controreazionato. Stabilità dei sistemi. Luogo delle radici e criterio di Routh Hurwitz con esercizi sulla stabilità di sistemi Diagrammi di Nyquist di una funzione di trasferimento con studio di diversi casi. Criterio di Nyquist ristretto. Criterio di Bode. Diagrammi di Nyquist di una funzione di trasferimento a catena aperta. Determinazione delle componenti reale e immaginaria di una FDT OL per il tracciamento del diagramma di Nyquist. Calcolo di errore a regime di un sistema controreazionato. Come si traccia il grafico di Bode modulo e fase con individuazione dei margini di guadagno e di fase. Stabilizzazione di un sistema attraverso lo spostamento di un polo.

Laboratorio:

Primo periodo Concetti generali sul microcontrollore e microprocessore. Struttura interna e ciclo FETCH-DECODE-EXECUTE. Dispositivi programmabili e memorie. Flowchart (blocchi elementari con significato simbolico). Flowchart di processi (gestione acquisizione e gestione dei dati, memorizzazione di dati immessi

in variabili interne, operazioni interne elementari, gestione degli output).

Secondo periodo:

Rappresentazione di processi di memorizzazione dati e gestione degli stessi: variabili, vettori, cenni sulla struttura a coda (FIFO) e stack (LIFO). Rappresentazioni di cicli (FOR, WHILE) e processi con blocchi decisionali (IF, SWITCH-CASE). Rappresentazioni di processi con sensori condizionati con ingressi in tensione e gestione dei dati. Esempi applicativi. Arduino: struttura generale con definizione delle varie parti. Caratteristiche intrinseche (ingressi, uscite, convertitore A/D, PWM etc.) Struttura di un programma (inizializzazione, definizione variabili, gestione di ingressi/uscite, sviluppo loop, funzioni e passaggio di parametri). Acquisizione e gestione di segnali condizionati da sensori, elaborazione di dati con output verso display, uscita digitale o analogica. Gestione del conteggio di impulsi da esterno, gestione segnali PWM, regolazione di grandezze fisiche (temperatura, umidità, luminosità, velocità etc.) sulla base di grandezze di ingresso fornite. Polling ed interrupt. Costruire correttamente i flow chart sulla base del programma realizzato:

1. Passaggio a livello sulla base dei segnali di prossimità.
2. Controllo di temperatura di un sistema con regolazione ON/OFF.
3. Gestione impianto di betonaggio da prova della maturità 2019.
4. Dispositivo di addestramento corvidi
5. Rilievo di velocità e segnalazione infrazioni tipo autovelox
6. Semaforo
7. Condizionamento software segnale

4 Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'attività didattica è stata condotta attraverso lezioni frontali. Il lavoro didattico esplicitato attraverso libro di testo indicati e dispense di dipartimento con esercizi strutturati. Sono stati assegnati esercizi da svolgere autonomamente a casa.

5 Strumenti di valutazione

Sono state somministrate prove scritte in date e modalità concordate con gli allievi. Le prove scritte miravano a valutare la sola parte teorica con esercizi applicativi oppure la sola parte di laboratorio con richiesta di analizzare problemi specifici, oppure in combinazione teoria-laboratorio. Sono state somministrate verifiche pluridisciplinari simulanti condizioni di seconda prova d'esame.

6 Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Sono stati attivati due cicli pomeridiani da dieci ore di rinforzo nella materia.

7 Relazioni scuola-famiglie

I docenti sono a disposizione nell'orario di ricevimento e in occasione dei colloqui generali. Nel registro elettronico accessibile alle famiglie viene riportato giornalmente il programma svolto e le attività da svolgere a casa.

MATERIE INDIRIZZO COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO

Disciplina MATEMATICA

Docente: prof.ssa Michela Gris

1. Relazione sulla classe

La classe, composta da 5 alunni, è molto tranquilla e rispettosa. Gli alunni hanno dimostrato un impegno sufficiente anche se si è notato un notevole calo nel secondo periodo scolastico. L'impegno domestico non è stato costante. Gli studenti non hanno sempre partecipato in modo pro-attivo alle lezioni.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze:

- Classificare le funzioni
- Conoscere le proprietà di una funzione
- Riconoscere il grafico delle funzioni più note
- Saper interpretare geometricamente i limiti
- Riconoscere le forme indeterminate
- Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico
- Conoscere le derivate di funzioni elementari
- Conoscere le regole di derivazione
- Riconoscere i vari punti di non derivabilità
- Riconoscere funzioni crescenti e decrescenti
- Riconoscere massimi e minimi relativi ed assoluti
- Riconoscere funzioni concave e convesse
- classificare i punti di flesso
- Definire la primitiva di una funzione reale
- Conoscere l'integrale indefinito
- Conoscere le proprietà dell'integrale indefinito
- Conoscere le regole di integrazione
- Conoscere il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Conoscere il significato di integrale definito
- Conoscere le proprietà dell'integrale definito.

Abilità:

- Calcolare la derivata prima applicando le regole di derivazione
- Calcolare le derivate successive
- Trovare massimi, minimi, flessi di una funzione
- Calcolare integrali indefiniti immediati
- Calcolare integrali indefiniti applicando le proprietà
- Calcolare integrali indefiniti per scomposizione e per parti
- Calcolare il valore di un integrale definito
- Calcolare l'area di una superficie piana delimitata da una curva o da più curve

Competenze:

- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate
- Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari
- Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi matematici
- Sapersi esprimere in modo chiaro e corretto utilizzando il linguaggio specifico.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Modulo 0: ripasso (settembre-ottobre)

- Calcolo dei limiti
- Forme indeterminate
- Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui
- Derivata come limite del rapporto incrementale e significato geometrico

- Derivate fondamentali e derivate di funzioni composte

- Regole di derivazione - Punti di non derivabilità.

Modulo 1: derivate (ottobre-novembre)

- Derivate di ordine superiore al primo

- massimi, minimi, flessi

- studio di funzione: dominio, zeri, studio del segno, pari/dispari, asintoti, massimi e minimi, flessi, grafico probabile.

Modulo 2: problemi di ottimizzazione (dicembre-gennaio)

- applicazione del concetto di derivata ai problemi di ottimizzazione

Modulo 3: calcolo integrale: integrazione indefinita (febbraio-marzo)

- Primitiva di una funzione reale

- Integrale indefinito

- Proprietà dell'integrale indefinito

- Regole di integrazione

Modulo 4: calcolo integrale: integrazione definita (aprile-maggio)

- Integrale definito

- Proprietà dell'integrale definito

- Calcolo delle aree di superfici piane

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

In classe, si sono alternati momenti di lezione frontale a momenti di apprendimento attivo. Ogni lezione è stata suddivisa in tre parti. Nella prima gli alunni hanno avuto la possibilità di correggere i compiti. Infatti regolarmente sono stati assegnati degli esercizi da svolgere a casa individualmente. In questa parte gli studenti hanno avuto modo di chiarire eventuali dubbi e di superare le difficoltà incontrate. Nella seconda parte è stata proposta una lezione frontale in aula in cui sono stati esposti gli argomenti, cercando di coinvolgere la classe e utilizzando la lavagna per sottolineare le formule fondamentali. Nella terza parte invece è stata proposta una esercitazione individuale con successiva discussione collettiva sullo svolgimento degli esercizi. Sono state lezioni interattive, con la possibilità di osservazioni ed interventi degli studenti nel corso della spiegazione, di risposte alle richieste di chiarimenti o approfondimenti. Nel corso delle lezioni ed in particolare alla fine di ogni unità didattica, prima di proporre la verifica, gli allievi si sono esercitati con attività di ripasso e riepilogo degli argomenti svolti.

5. Strumenti di valutazione

Le verifiche scritte sono state sistematiche, circa ogni mese, al termine di ogni unità didattica. Le prove sono state per la gran parte di tipo semi-strutturato con diverse modalità di quesiti: scelta multipla, vero/falso, completamento, oltre agli esercizi a risposta aperta. La scala dei voti utilizzati varia da 3 a 10 e il voto di sufficienza è stato assegnato a chi ha dimostrato conoscenze generali degli argomenti e capacità di base di risoluzione di esercizi elementari. Inoltre sono stati utilizzati, come strumento di controllo in itinere, gli interventi fatti dagli alunni, le esercitazioni svolte ed è sempre stata monitorata l'attività svolta a casa. La valutazione è coerente con quanto riportato nel PTOF di Istituto.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Coerentemente con le indicazioni del PTOF di Istituto, si sono effettuati interventi di recupero curricolari, pomeridiani ed è stato attivato lo sportello didattico. Alcuni studenti, su base volontaria, hanno aderito al Progetto ORIENTAMAT : percorso di orientamento , autovalutazione delle competenze matematiche per gli studi universitari.

7. Relazioni scuola-famiglie

Colloqui settimanali e generali.

1. Relazione sulla classe

La classe 5 CAT è composta da 5 alunni. Nel corso degli anni hanno mantenuto un comportamento adeguato ed il rapporto docente-allievi è sempre stato corretto. Non hanno mai brillato per partecipazione attiva, per essere propositivi e in inglese il livello raggiunto si può considerare sufficiente; solo un alunno ha dimostrato di avere buone capacità espositive, mentre un'alunna evidenzia tutt'ora delle evidenti lacune sia nell'abilità di speaking che nel writing.

Nessuno ha partecipato ai corsi organizzati dalla scuola per la certificazione linguistica.

Durante il corso dell'anno ampio spazio è stato dato all'attualità e al commento dei principali fatti nazionali ed internazionali, al fine di rendere gli alunni cittadini consapevoli. In particolare all'inizio dell'anno abbiamo affrontato lo studio degli USA perché coincideva con le elezioni presidenziali.

Nel primo trimestre si è affrontato lo studio della civiltà dei paesi anglofoni (USA e UK); mentre nel secondo pentamestre le ore sono state dedicate alla microlingua.

Nell'ultima parte dell'anno sono state svolte delle ore di Ed Civica relative al target 11 dell'Agenda 2030 (città sostenibili), ricollegandoci all'architettura sostenibile (Vertical Forest by Stefano Boeri e Renzo Piano). Ad integrazione degli argomenti offerti dai libri di testo si è fatto spesso ricorso a materiale autentico in L2, selezionato dall'insegnante e caricato in Classroom.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze: nel corso dell'anno scolastico è stato ampliato il repertorio comunicativo scritto e orale degli alunni attraverso lo studio di argomenti di carattere tecnico, assieme ad argomenti di civiltà e di attualità.

Si è cercato di avviare gli studenti all'uso di un lessico vario e differenziato che consente un uso della lingua adeguato al contesto di comunicazione, al fine di rendere il messaggio immediato, scorrevole e soprattutto efficace

Abilità

Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione su argomenti generali, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli in testi scritti e orali riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.

Produrre testi scritti e orali coerenti e coesi, anche tecnico professionali, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo

Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

Competenze:

Cogliere il senso globale e ricavare dati specifici da un testo di carattere tecnico e non

Comprendere brani e conversazioni nel settore specifico di indirizzo

Sostenere una semplice conversazione in lingua straniera utilizzando terminologia tecnica appropriata

Produrre testi scritti di argomenti specifici che siano chiari e corretti

Tradurre nella lingua madre brevi testi tecnici, mantenendo il messaggio comunicativo del testo di partenza

Cogliere e riflettere su somiglianze e differenze fra le diverse culture

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico per la classe 5 CAT

Dal testo "Culture matters in the English speaking world" di A. Brunetti e P. Lynch, ed. Europass sono stati svolti i seguenti argomenti:

1. The USA

1. Geography: A land of contrasts p.52
2. Washington DC, the capital city, New York's cultural scene and Chicago P 54
3. The American society: settlers and immigrants, an ageing country, religion p 56
4. US society: melting pot or mosaic? P 58
5. Is racism still a problem? P 60
6. Short History: from the origin to the independence pp 68-69-70-71
7. From Vietnam to present times pp 72, 73
8. The American Institutions: the Government, the President, the Congress; State and local

- government, the Political parties pp 74-75
9. The election in the USA, Trump's oath
 10. What is an impeachment
2. **The British Isles: the United Kingdom**
1. Geography: a variety of landscapes pp 10,11
 2. What to visit in London (main attractions) p 14
 3. The British society: a changing population pp 16, 17
 4. What is the Brexit? p 19
 5. The British Institutions: the Crown, the Government, the Parliament, the political parties pp 24,25
 6. The main characteristics of the British Constitution: comparison between the Italian and the British Constitution
 7. Short history of UK: from Stone age to the Tudor Dynasty pp 26, 27
 8. The importance of Magna Carta: text analysis
 9. The Industrial Revolution in UK: causes and consequences p 32 + materiale in Classroom
 10. The present times pp 30 -31

Dal testo "Smart bricks" di G. Sguotti, Ed. Hoepli sono stati svolti i seguenti argomenti:

MODULE	TOPICS
MODULE 1 WORKING IN CONSTRUCTIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Looking for a job • Writing a CV • Writing some covering letters • Job interview • Soft and hard skills
MODULE 2 ARCHITECTURE: THE BEGINNINGS	<ul style="list-style-type: none"> • Gothic architecture (main characteristics); Westminster Abbey • The Renaissance time a period of rebirth in every sector • Renaissance architecture and Saint Paul's Cathedral • Palladio and the Palladianism
MODULE 3 ARCHITECTURE: CONTEMPORARY TRENDS	<ul style="list-style-type: none"> • Le Corbusier • Frank Lloyd Wright: the organic architecture and the prairie style • Sustainable architecture • Stefano Boeri and the vertical forest • Renzo Piano: life and his main constructions

Ed. Civica

1. What is Agenda 2030; its main pillars
2. Target 11: making cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable. Cities represent the future of global living.
3. Definition of Sustainable city and examples

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione (il Docente indicherà anche le metodologie adottate nella didattica a distanza

L'insegnamento della materia si è sviluppato secondo la programmazione deliberata dal dipartimento disciplinare e si è articolato normalmente in una prima fase di lezione frontale dialogata con frequenti attività di accostamento al testo, seguita da esercitazioni singole. Per ogni argomento sono state svolte esercitazioni in classe ed esercizi assegnati per casa. Ho ritenuto particolarmente importante l'aspetto comunicativo e la comprensione di testi scritti, proponendo contenuti rispondenti alla realtà tecnica specifica del settore e prestando particolare attenzione all'uso di un lessico specifico.

Sono stati assegnati costantemente compiti da svolgere a casa, finalizzati al rafforzamento e al potenziamento di quanto appreso. Per introdurre il tema (o per approfondirlo) sono stati utilizzati brevi video in L2, per favorire l'apprendimento anche in quegli alunni che faticano a seguire tutta la lezione in inglese per scarsa conoscenza del lessico o che hanno una memoria più fotografica.

Per quanto riguarda la capacità di comprendere un testo scritto, la maggior parte degli studenti ha sufficientemente acquisito competenze per identificare le strutture linguistiche, analizzare e comprendere il lessico specialistico. In riferimento alle capacità di produrre un testo scritto, le competenze includono il saper applicare le strutture grammaticali, l'essere coerenti e pertinenti con gli argomenti fornendo esemplificazioni adatte.

Si è cercato di proporre gli argomenti e le esercitazioni guidando gli alunni ad un esame critico e personale, incentivando un uso consapevole delle strutture grammaticali e del lessico specifico, al fine di rendere efficace il messaggio.

Sono stati utilizzati principalmente i libri di testo assieme a materiale integrativo scelto per gli approfondimenti. Talvolta sono state svolte attività di ascolto o letti articoli tratti da argomenti tecnici o di civiltà. Ritenendo non esaustivo il materiale presente nei libri di testo, è stato caricato in Classroom del

materiale di approfondimento.

I libri di testo in adozione sono i seguenti:

INGLESE TECNICO: "*Smart bricks*", di G. Sguotti, ed Hoepli

CIVILTA': "*Culture Matters*", Alessandra Brunetti e Peter Lynch, Ed. Europass

5. Strumenti di valutazione (il docente indicherà anche gli strumenti di verifica adottati nella didattica a distanza)

Per l'accertamento delle competenze linguistiche individuali, alla fine di ogni argomento significativo sono state somministrate prove scritte di verifica. Inoltre, durante tutto l'arco dell'anno, sono state fatte anche verifiche orali singole di civiltà e di micro lingua. Per gli allievi che presentavano maggiori difficoltà o voti insufficienti nelle prove scritte, si è cercato di riprendere gli argomenti nelle verifiche orali per offrire loro maggiori occasioni di recupero.

Le prove scritte (quesiti a risposta aperta senza l'uso del dizionario, prove di tipo strutturato, semi-strutturato, vero/falso) hanno verificato il grado di assimilazione del lessico e dei meccanismi linguistici, nonché l'estensione dei contenuti disciplinari. Nella valutazione delle prove scritte sono stati tenuti in considerazione i criteri della comprensibilità, della correttezza linguistica, nonché della completezza a livello di contenuti.

Nell'esposizione orale, costituita da quesiti di carattere tecnico (definizioni e sintesi degli argomenti trattati), oltre a quesiti di civiltà legati al mondo anglosassone, sono state valutate in particolare: la quantità di informazioni espresse, la pronuncia, la capacità di comunicare con una certa naturalezza.

Sono state svolte due verifiche scritte nel primo periodo dell'anno e tre verifiche scritte e tre verifiche orali nel secondo periodo. Sono state svolte diverse esercitazioni per la prova INVALSI. Nel secondo periodo dell'anno si è cercato di rafforzare l'esposizione orale affinché potesse risultare più fluida ed efficace, partendo dall'organizzazione del pensiero.

Le prove di verifica sono state valutate assegnando un punteggio ad ogni esercizio. La soglia della sufficienza non poteva essere mai al di sotto del 60% di risposte corrette sul totale proposto.

La valutazione di ogni singolo alunno ha tenuto conto, oltre che dei risultati delle prove scritte e orali, dei seguenti fattori:

- La situazione di partenza
- Il raggiungimento degli obiettivi prefissati
- L'impegno e l'attenzione in classe
- La motivazione
- La puntualità e l'accuratezza nello svolgimento dei compiti assegnati

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Le attività di recupero sono state effettuate in orario curricolare.

Si fa presente poi che dal mese di gennaio 2025 l'istituto ha avviato gli sportelli didattici su prenotazione volontaria con scarsa partecipazione da parte degli alunni più bisognosi di supporto.

Nessun alunno ha dimostrato interesse nel voler conseguire certificazioni linguistiche/approfondire lo studio della lingua inglese nel triennio.

7. Relazioni scuola-famiglie

Le relazioni con i colleghi e con i genitori degli alunni sono sempre state serene, improntate alla cordialità e alla collaborazione. Ho incontrato i genitori degli alunni durante le ore di ricevimento settimanale e i colloqui generali.

1. Relazione sulla classe

La classe 5 Costruzioni Ambiente e Territorio è composta da 5 allievi ed è una classe articolata insieme alla 5 Elettronica ed Elettrotecnica.

Dal punto di vista disciplinare la classe non presenta problemi e ha manifestato buon interesse per la materia, partecipazione e impegno. La classe ha avuto continuità didattica in topografia

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

CONOSCENZE

Gli alunni hanno in parte dimostrato di conoscere i contenuti del programma svolto e più avanti riportato.

ABILITA'

Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. Saper effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.

Redigere elaborati di progetto di opere stradali. Risolvere problemi di agrimensura.

Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica.

COMPETENZE

1. rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.
3. utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
4. redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione.

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Primo periodo

ALTIMETRIA E RAPPRESENTAZIONI COMPLETE DEL TERRENO

Errori di sfericità e di rifrazione. Limiti del campo topografico in ambito altimetrico.

Le livellazioni. Livellazioni a visuale orizzontale e livellazioni a visuale inclinata.

Linee di livellazione. Il profilo longitudinale. Compensazione altimetrica empirica di una poligonale chiusa.

Celerimensura. Rappresentazione di punti e rette sul quadro. Problemi relativi alla retta: determinazione della quota o della posizione di un punto appartenente alla retta. Graduazione di una retta.

Rappresentazione di un piano sul quadro. Pendenza e direzione di un piano.

Secondo periodo

Piani quotati. Curve di livello.

CATASTO

L'aggiornamento del nuovo catasto terreni. Punti fiduciali.

IL PROGETTO STRADALE

Analisi del traffico. Velocità di progetto. Classificazione delle strade. Caratteristiche geometriche: larghezza della piattaforma, raggio minimo delle curve circolari, pendenza trasversale e pendenza longitudinale massima.

Scelta dell'andamento planimetrico: tracciolino, poligonale d'asse, asse stradale

Curve circolari monocentriche. Allargamento della strada in curva. Curve di ritorno o tornanti.

La planimetria. Il profilo longitudinale. Scelta delle livellette con soluzioni grafiche.

Le sezioni stradali. Calcolo analitico dei volumi dei solidi stradali.

Tracciamento del progetto stradale. Picchettamento delle curve circolari per ordinate alla tangente nel caso di archi uguali e nel caso di archi diversi.

AGRIMENSURA

Misura delle aree. Metodi numerici per la misura delle aree. Metodi grafici per la misura delle aree per scomposizione in figure elementari. Metodo grafo-numerico di Bezout o dei trapezi.

Divisione delle aree a valenza uniforme. Divisione di un triangolo con dividenti uscenti da un punto noto (coincidente con un vertice, situato su un lato o situato nell'interno del triangolo) e con dividenti parallele o perpendicolari ad un lato.

Problema del trapezio. Divisione di un'area quadrilatera con dividenti uscenti da un punto noto (coincidente con un vertice o situato su un lato del quadrilatero) e con dividenti parallele o perpendicolari ad un lato.

Spostamento dei confini. Rettifica dei confini

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni.

SPIANAMENTI.

Spianamenti su piani quotati.

ESERCITAZIONI:

1. Livellazione geometrica composta dal mezzo
2. Progetto di un breve tronco stradale.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'azione didattica è iniziata con l'altimetria. Si è poi passati allo studio della rappresentazione completa del terreno con la teoria dei piani quotati e delle curve di livello e allo svolgimento del resto del programma previsto.

Il programma è stato svolto adottando la tecnica della lezione frontale con discussione ed esercitazioni alla lavagna.

Gli argomenti trattati sono stati esposti in modo semplice ed organico, sviluppando a contorno della spiegazione teorica un congruo numero di esercizi esemplificativi. Gli allievi hanno preso appunti durante le lezioni ed il libro è stato usato soprattutto per gli esercizi o per integrare le spiegazioni.

Il libro adottato è Topografia di Claudio Pigato ed Poseidonia scuola.

Al fine di conseguire gli obiettivi prefissati, si è cercato di promuovere l'interesse degli allievi, introducendo i vari argomenti per situazioni problematiche attinenti la pratica professionale.

Ampio spazio è stato concesso al dialogo e alle osservazioni dei singoli così da abituare l'allievo al senso critico ed al confronto.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni hanno riguardato sia prove scritte che interrogazioni. Per il laboratorio (esercitazioni) gli allievi hanno prodotto il progetto di un breve tronco stradale.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

La classe ha partecipato a due incontri con esperto esterno organizzati in collaborazione con il Collegio dei geometri della provincia di Belluno inerenti l'applicazione della procedura Pregeo e Docfa per l'aggiornamento degli atti catastali.

7. Relazioni scuola-famiglie

Sono avvenuti tramite i colloqui generali ed è stata messa a disposizione l'ora settimanale per colloqui individuali su appuntamento.

1. Relazione della classe

La classe è composta da cinque allievi che hanno frequentato con discreta regolarità durante l'anno scolastico. L'interesse inizialmente scarso è cresciuto progressivamente nel corso dei mesi. Tra le possibili cause del disinteresse iniziale vi è l'assenza di un referente stabile sin dall'inizio dell'anno: l'insegnante titolare infatti, è subentrata soltanto nel mese di dicembre.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Nello svolgimento del programma di estimo, in relazione alla programmazione curricolare, sono state conseguite le seguenti finalità:

CONOSCENZE

Strumenti e metodi di valutazione di beni e servizi.

Metodi di ricerca del valore di un bene e stime patrimoniali Catasto dei terreni e Catasto dei fabbricati.

Albo professionale e codice etico

C.T.U. e Arbitrato.

Gestione e amministrazione immobiliare e condominiale.

Estimo legale.

Abilità:

Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo. Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.

Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni.

Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati.

Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici.

Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie.

Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento. Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati.

Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare

COMPETENZE

In campo professionale, con l'applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite, lo studente ha le competenze per dare risposta ai quesiti estimativi che

tradizionalmente interessano l'attività professionale del geometra. Le competenze si estendono alle stime eseguite con procedimento analitico e sintetico nel settore dell'estimo civile, legale e catastale.

Obiettivi specifici raggiunti:

Gli studenti, con metodo basato sul procedimento logico sono in grado di:

1. Esaminare gli elementi che caratterizzano i diversi immobili, i fattori che intervengono nei processi produttivi e che interagiscono con il valore dei beni stessi.
2. Prevedere, gli effetti economici che gli interventi di trasformazione territoriale producono nel tessuto socio economico in ambito urbano.
3. Valutare i fabbricati, le aree fabbricabili, i diritti reali connessi a tali beni, le servitù prediali, le indennità di esproprio e di occupazione.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

"Estimo generale, civile"

Contenuti U.D.1 "estimo generale"

1. aspetti economici e valori di stima dei beni
2. il metodo di stima
3. procedimenti classici di stima

Contenuti U.D.2 "stima dei fabbricati civili"

1. i fabbricati civili il mercato immobiliare,

2. caratteristiche estrinseche ed intrinseche, situazione giuridica, stime analitiche e sintetiche, valore di mercato, valore di costo, valore di trasformazione, valore complementare
3. Stima delle aree fabbricabili

“Estimo commerciale”

Contenuti U.D.1 “metodi di stima”

1. il Market Comparison Approach (MCA)
2. Sistema di stima
3. Sistema di ripartizione

Contenuti U.D.2 “stima valori condominiali”

1. tabelle millesimali di proprietà e di uso, indennità di sopraelevazione
2. il governo del condominio “Estimo catastale e rurale” Contenuti U.D.1 “catasto terreni”
3. formazione, atti catastali, tipo di frazionamento tipo mappale, programma Pregeo, conservazione
4. Contenuti U.D.2 “catasto fabbricati”
5. formazione, atti catastali, conservazione, denuncia di nuova unità immobiliare o variazione, e programma Docfa

“Estimo legale”

Contenuti U.D.1 “stima dei danni ”

1. danni da incendi, da inquinamento ai fabbricati e per violazioni delle norme edilizie e urbanistiche

Contenuti U.D.2 “stime inerenti agli espropri

1. iter di esproprio, espropriazione totale, parziale, di aree edificabili e agricole, occupazione temporanea

Contenuti U.D.3 “stime delle servitù prediali”

1. servitù di passaggio, acquedotto, elettrodotto, metanodotto

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

- Contenuti U.D.4 “stime relative al diritto di usufrutto”
- stima nuda proprietà e dell’usufruttuario, usufrutto ai fini fiscali
- Contenuti U.D.5 “diritto di superficie ”
- diritto del concedente e del superficiario Contenuti U.D.6 “successioni ereditarie e divisioni”
- stima asse ereditario, riunione fittizia, massa dividenda, collazione, quote di diritti, di fatto, conguagli

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Il programma è stato svolto adottando principalmente la tecnica della lezione frontale, utilizzando il libro di testo e con l’ausilio di alcune presentazioni in power-point o dispense proiettate dal docente, con discussione dei vari argomenti ed esercitazioni.

5. Strumenti di valutazione

Le valutazioni si sono svolte con prove scritte e orali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero e sostegno sono state regolarmente svolte in corso, durante lo svolgimento delle lezioni. Sono inoltre state svolte 20 ore di lezioni frontali di potenziamento a cura del prof. Rizzo. A queste si aggiungono 2 lezioni frontali specificamente dedicate alla preparazione dell’esame di Estimo, tenute dal prof. Baccicchetto.

7. Relazioni scuola-famiglie

Si sono svolte con regolarità durante tutto l’anno scolastico, tramite incontri in presenza sia i ricevimenti generali che quelli settimanali predisposti dal docente.

1. Relazione sulla classe

La classe, composta da soli 5 alunni, si caratterizza per un clima sereno e collaborativo, con interazioni positive che hanno favorito un ambiente di apprendimento disteso. Gli argomenti trattati sono stati accolti con generale interesse e buona partecipazione.

Nonostante il clima positivo, si è osservata una produttività a tratti altalenante. In alcune occasioni, gli studenti hanno manifestato una certa lentezza nell'avvio e nella conduzione delle attività proposte, con conseguente difficoltà nel rispettare pienamente le tempistiche previste.

Gli studenti hanno comunque dimostrato una discreta comprensione degli argomenti trattati ed un'apprezzabile capacità di applicazione delle conoscenze acquisite.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

CONOSCENZE

Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione. Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

ABILITA'

Saper svolgere un'attenta valutazione dei rischi in ambiente di cantiere pianificando il layout di cantiere e i relativi impianti, riconoscere le varie tipologie di macchine da cantiere e le loro funzioni specifiche in base alle tipologie di lavori da svolgere.

Conoscere le opere provvisorie di cantiere e le problematiche relative allo svolgimento dei lavori in quota, nonché problemi e i pericoli derivanti dalle attività di scavo.

COMPETENZE

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.

Organizzare e condurre i cantieri temporanei e mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. Sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

- La normativa in materia edilizia privata: D.P.R 380/2001; sportello unico per l'edilizia; gli interventi edilizi: manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione, nuova costruzione, attività edilizia libera.
- I titoli abitativi in edilizia privata: Permesso di costruire; CILA; SCIA; segnalazione certificata di agibilità.
- La progettazione del layout di cantiere secondo il D.Lgs 81/2008: recinzioni; accessi; cartellonistica; viabilità di cantiere; servizi logistici essenziali; stoccaggio di materiali e dei rifiuti.
- L'impianto elettrico di cantiere e relativi componenti: contatore di distribuzione; quadri elettrici; prese, spine e cavi; adattatori di sistema; l'impianto di messa a terra; lavori in prossimità di linee elettriche.
- Le macchine di cantiere: macchine di movimento terra; per la compattazione; per il mescolamento. Rischi legati al loro utilizzo, misure di prevenzione e protezione, DPI.
- Le macchine di sollevamento: gru ed argani. Rischi legati al loro utilizzo, misure di prevenzione e protezione, DPI; sistemi e procedure per la corretta imbracatura dei carichi; posizionamento in cantiere.
- Opere provvisorie di servizio: scale portatili; trabattelli; ponti su cavalletti.
- Lavori in quota: rischi connessi; DPC; DPI anticaduta e loro componenti; dispositivi di ancoraggio.
- Opere provvisorie per i lavori in quota: i ponteggi; tipologie di ponteggio; componenti fondamentali; componenti speciali; tipi di ancoraggio; il libretto del ponteggio; il PIMUS.
- Parapetti provvisori; reti anticaduta.

- Opere di scavo: rischi e misure di riduzione del rischio; sistemi di sostegno e protezione degli scavi; tipologie di scavo: sbancamento e a sezione obbligata; tecniche di scavo tradizionali e macchine movimento terra.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Lezione frontale, lezione partecipata, lavoro a gruppi. Risorse multimediali. Aula di classe. Libri di testo: Valli Baraldi, *Il nuovo CSL*, editrice SEI.

5. Strumenti di valutazione

Verifiche scritte con quesiti di varia tipologia (domande aperte, domande chiuse, completamenti); verifiche orali; attività pratiche laboratoriali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Attività di recupero in itinere durante le ore curricolari.

7. Relazioni scuola-famiglie

Nel corso dell'anno scolastico, il contatto con le famiglie è stato realizzato attraverso le comunicazioni scuola-famiglia del registro elettronico e attraverso i ricevimenti settimanali, ai quali si sono aggiunti i due colloqui generali d'istituto.

Disciplina PROGETTAZIONE COSTRUZIONE IMPIANTI

**Docenti: prof. Zaetta Luca
prof. Zollo Cesarino**

1. Relazione sulla classe

La classe è composta da 5 alunni. Nei confronti della materia si riscontra interesse e tendenzialmente attiva partecipazione. Il rapporto con gli insegnanti è sempre corretto.

Gli studenti hanno seguito le lezioni con sufficiente attenzione ed interesse sebbene tutti, eccetto una studentessa, abbiano già espresso la volontà di non proseguire nell'ambito.

In relazione allo studio, l'impegno non è stato sempre continuativo ma ritardando le tempistiche gli obiettivi sono stati raggiunti.

Per quanto riguarda profitto e rendimento spesso a causa dell'emotività, i risultati hanno avuto una penalizzazione rispetto le potenzialità dei singoli. Ciononostante si distinguono due fasce di rendimento: una base e una un po' più avanzata.

Nell'arco del quinto anno lo svolgimento degli argomenti ha avuto uno sviluppo sufficientemente organico e regolare anche se è rimasto poco tempo per l'approfondimento di alcuni contenuti e la ripresa di altri sviluppati negli anni precedenti, argomenti rispetto ai quali la maggior parte degli alunni ha dimostrato avere delle difficoltà.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

OBIETTIVI DISCIPLINARI	OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI
Conoscenze: R1 RIPASSO R1.1 analisi dei carichi R1.2 cenni di predimensionamento degli elementi costruttivi R1.3 particolari costruttivi R1.4 rappresentazione delle armature B1. storia dell'architettura O1.1 cenni di storia dell'architettura con analisi di alcuni progetti significativi B1. tipi edilizi B1.1 edilizia residenziale -unifamiliare plurifamiliare B1.2 edilizia per il commercio B1.3 edilizia per la cultura e lo spettacolo B1.6 edilizia per la ristorazione B1.8 edilizia scolastica B2. barriere architettoniche B2.1 norme tecniche B2.2 criteri di progettazione per disabili e dei locali igienici I1 IMPIANTI I1.1 impianti di acquedotto - cenni I1.2 impianti idrici - cenni I1.3 impianti di scarico - cenni	Conoscenze: R1 RIPASSO R1.1 analisi dei carichi R1.2 cenni di predimensionamento degli elementi costruttivi R1.3 particolari costruttivi R1.4 rappresentazione delle armature B1. storia dell'architettura O1.1 cenni di storia dell'architettura B1. tipi edilizi B1.1 edilizia residenziale -unifamiliare plurifamiliare B1.2 edilizia per il commercio B1.3 edilizia per la cultura B1.6 cenni sull'edilizia per la ristorazione B1.8 edilizia scolastica B2. barriere architettoniche B2.1 norme tecniche B2.2 criteri di progettazione per disabili e dei locali igienici I1 IMPIANTI I1.1 impianti di acquedotto - cenni I1.2 impianti idrici - cenni I1.3 impianti di scarico - cenni
Abilità: 1. Edilizia 1.1 Saper progettare e dimensionare spazi e volumi di edilizia residenziale aggregata e pubblica nel rispetto della normativa 2. Urbanistica 2.1 Saper progettare e dimensionare gli spazi pubblici con criteri che risultano aderenti alle esigenze e ai principi base che regolano la relativa	Abilità: 1. Edilizia 1.1 Saper progettare e dimensionare spazi e volumi di edilizia residenziale aggregata e pubblica nel rispetto della normativa 2. Urbanistica 2.1 Saper progettare e dimensionare gli spazi pubblici con criteri che risultano aderenti alle esigenze e alle principi base che regolano la

<p>normativa</p> <p>3. Ambientale 3.1 Riconoscere nelle problematiche del contesto ambientale uno degli elementi chiave di qualsiasi progettazione</p>	<p>relativa normativa</p> <p>3. Ambientale 3.1 Riconoscere le problematiche del contesto ambientale</p>
<p>Competenze:</p> <p>1. Comunicazione nella lingua madre C1.1 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. C1.2 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>3. Competenze matematiche C3.1 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. C3.2 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>4. Competenza digitale C4.1 Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. C4.2 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>5. Imparare a imparare C5.1 Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. C5.2 Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito. Organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>6. Competenze sociali e civiche C6.1 Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alle principali leggi e regolamenti attinenti le professioni che potranno essere svolte al termine del percorso di studi. C6.2 Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone mediando opportunamente eventuali situazioni di disaccordo.</p> <p>7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità C7.1 Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni. C7.2 Valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità. C7.3 Progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.</p>	<p>Competenze:</p> <p>1. Comunicazione nella lingua madre C1.1 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. C1.2 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>3. Competenze matematiche C3.1 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>4. Competenza digitale C4.1 Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva C4.2 Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>5. Imparare a imparare C5.1 Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. C5.2 Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito. Organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.</p> <p>6. Competenze sociali e civiche C6.1 Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alle principali leggi e regolamenti attinenti le professioni che potranno essere svolte al termine del percorso di studi. C6.2 Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p> <p>7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità C7.1 Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni. C7.2 Valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni.</p> <p>8. Consapevolezza ed espressione culturale C8.1 Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p>

<p>8. Consapevolezza ed espressione culturale</p> <p>C8.1 Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.</p> <p>C8.2 Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</p> <p>C8.3 Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>C8.4 Comprendere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p>	
--	--

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

ARCHITETTURA	
	L'uomo e il territorio, dalle origini alla magna Grecia
	Roma
	Architettura paleocristiana e bizantina
	L'età romanica
PROGETTISTI	
	Frank Lloyd Wright
	cenni sul movimento moderno
	periodo della "scuola di Chicago"
	periodo dell'edilizia domestica secondo l'anonima tradizione americana
	periodo delle case della prateria - analisi della Robie House
	cenni sul periodo europeo
	periodo giapponese - analisi dell'Imperial Hotel di Tokyo
	periodo del ritorno negli USA - case Usoniane con analisi della Herbert e Katherine Jacobs House - Casa Kaufmann - analisi del Solomon R. Guggenheim Museum di NY
	Le Corbusier
	I cinque punti di una nuova architettura
	Maison La Roche-Jeanneret
	Villa Stein
	Villa Savoye
	Unité d'Habitation de Marseille
	Cappella di Notre-Dame du Haut
	Convento de la Tourette
	Architetti del movimento moderno
	Walter Adolph Gropius
	fabbrica per turbine AEG

		Officine Fagus
		Fabbrica modello Esposizione del Werkbund
		Bauhaus a Dessau
		Ludwig Mies van der Rohe
		padiglione tedesco all'Esposizione Universale di Barcellona
		villa Tugendhat di Brno
		Casa Farnsworth
		SEAGRAM BUILDING
		Neue Nationalgalerie di Berlino
		Alvar Aalto
		biblioteca Viipuri
		sanatorio Paimio
		Baker House
		Chiesa di Vuoksenniska
		chiesa di Santa Maria Assunta di Riola
		Espressionismo organico
		Hans Scharoun
		casa Baensch
		Liceo femminile a Lünen
		Philharmonic Berlino
		James Stirling
		facoltà di Ingegneria dell'Università di Leicester
		Facoltà di Storia di Cambridge
		Florey Building a Oxford
		Erich Mendelsohn
		Grandi magazzini Petersdorf a Breslavia
		Il padiglione de La Warr
		Torre Einstein

PROGETTAZIONE TEORIA		
		TIPI EDILIZI
		Edilizia residenziale
		tipologie degli edifici residenziali
		gli spazi di una casa
		analisi di alcuni edifici di tipo residenziale votati alla sostenibilità (lavoro di gruppo a coppie su progetti diversi)
		Edilizia per il commercio
		Negozi, Ipermercati, centri commerciali: schemi distributivi, spazi minimi in funzione degli obiettivi e delle esigenze da soddisfare
		Edilizia per la cultura
		Biblioteche, musei: schemi distributivi, spazi minimi, esigenze da soddisfare
		BARRIERE ARCHITETTONICHE
		criteri di progettazione

		considerazioni generali
		locali igienici
		rampe scale e ascensori
		sistemazioni esterne
		normativa di riferimento

PROGETTAZIONE ESERCITAZIONI

ESERCITAZIONI DERIVANTI DA TEMI D'ESAME DEGLI ANNI PASSATI

		Progetto "Hub del futuro"
		Progetto "Ristorante-Bar"
		Progetto "il giardino dei suoni"
		Progetto "ludoteca"

COSTRUZIONI

		esempi e schemi di armatura dei principali elementi di una struttura in CA
		cenni sul predimensionamento di travi e pilastri mediante schemi statici e valori tabulati
		NTC2018
		Cap2 Sicurezza e prestazioni attese
		Cap3 Azioni sulle costruzioni
		Muri di sostegno
		Il terreno come materiale da costruzione
		Cenni di tettonica e stratigrafia
		I terreni
		Caratteristiche fisico meccaniche delle terre
		Muri di sostegno: la spinta delle terre
		Considerazioni generali sul calcolo della spinta
		La teoria di Rankine
		Pareti di sostegno tipologie costruttive
		Verifica secondo le NTC2018:
		- uso dei coefficienti parziali
		- analisi della normativa da p.to 6.1 a 6.3 e p.to 6.5
		- verifiche a ribaltamento e scorrimento

CIVICA

		"RECONCEPTUALIZING URBAN HOUSING" - 9 Architetture al servizio della sostenibilità
		le parole contano: dall'ultimo monologo dell'Othello alle sfumature della violenza di genere Leggerezza, non è superficialità, ma "planare sulle cose dall'alto, non avere macigni sul cuore". - il Vijećnica e il suo valore
		Intelligenza artificiale: vantaggi e svantaggi del suo sviluppo nel mondo del lavoro
		Come utilizzare materiale certificato nella AI, NotebookLM e Gemini

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni (eventuale)

ARCHITETTURA

		L'età gotica
		Il quattrocento

		Il cinquecento
		L'età barocca
		L'illuminismo

PROGETTISTI		
		Antoni Gaudí
		Park Güell
		Casa Batlló
		Sagrada Família

PROGETTAZIONE ESERCITAZIONI		
ESERCITAZIONI DERIVANTI DA TEMI D'ESAME DEGLI ANNI PASSATI		
		Progetto "Computer farm"

CIVICA		
		Competenze chiave: sono pronto?

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Le attività didattiche si sono svolte utilizzando lezioni frontali e partecipate, supportate da lavori di gruppo (in modalità cooperativa) ed esercitazioni laboratoriali, svolte sia in classe sia come lavoro domestico. Sono stati previsti dei momenti di discussione, conferenze, uscite didattiche, proposte di approfondimento personale.

5. Strumenti di valutazione

Non solo col fine di monitorare gli apprendimenti e le abilità acquisiti dagli studenti ma anche di sviluppare negli allievi una maggiore consapevolezza e controllo delle proprie capacità e conoscenze nonché migliorare la capacità espositiva delle conoscenze e competenze che saranno poi valutate in sede d'Esame di Stato (alias maturità), la valutazione degli studenti è stata svolta mediante colloqui orali, valutazioni scritte, valutazioni su elaborati grafici e relazioni prodotti anche secondo metodologie e temi che sono già stati usati in sede di esami passati.

Le griglie di valutazione sono state sempre conformi agli standard previsti dai regolamenti scolastici ed eventualmente conformi alle griglie proposte per gli esami di stato passati.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimento e di valorizzazione delle eccellenze

Col fine di favorire alunni con stili cognitivi diversi, durante le lezioni sono stati utilizzati molteplici canali comunicativi e sono stati proposti diversi approcci allo studio, anche fornendo, schemi, appunti di lezione scritti al PC, presentazioni in powerpoint, video, altri strumenti. Quando necessario sono state fornite, in orario curricolare, indicazioni utili per il potenziamento del metodo di studio (indicazione nel testo delle sezioni trattate con particolare attenzione agli elementi più importanti, eventuale attività di schematizzazione e costruzione di mappe concettuali, revisione delle strategie per affrontare e risolvere i problemi proposti).

Nel corso dell'A.S. sono state effettuate in orario curricolare attività volte al recupero e al consolidamento dei prerequisiti e all'acquisizione di un metodo di studio efficace.

È stata dedicata particolare cura alla revisione degli elaborati e delle verifiche svolte, in modo da evidenziare e superare le criticità riscontrate ed eventuali dubbi o misconoscenze.

7. Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia sono stati mantenuti sia attraverso la possibilità di colloqui personali su richiesta sia attraverso i colloqui generali con le modalità previste dal Collegio Docenti, sia attraverso il puntuale aggiornamento del registro elettronico in cui sono state registrate le valutazioni conseguite dagli studenti ed eventuali annotazioni di rilievo.

Comunicazioni urgenti o destinate ai singoli alunni sono state inviate usando la mail istituzionale o il registro elettronico.

Il presente Documento del Consiglio di Classe si compone di 58 pagine ed è stato approvato nella seduta del Consiglio di classe del 07.05.2025.

I docenti del Consiglio di classe

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e letteratura italiana e Storia	Prof.ssa Lorena Mazzucco	F.to Lorena Mazzucco
Lingua inglese (Indirizzo CAT)	Prof.ssa Elena Turchetto	F.to Elena Turchetto
Lingua inglese (Indirizzo EE)	Prof.ssa Silvana Corso	F.to Silvana Corso
Matematica e Complementi di Matematica (Indirizzo EE)	Prof.ssa Margherita Cioppa	F.to Margherita Cioppa
Matematica e complementi di Matematica (Indirizzo CAT)	Prof.ssa Michela Gris	F.to Gris Michela
Scienze motorie e sportive	Prof.ssa Yari Polla	F.to Yari Polla
Insegnamento della Religione cattolica	Prof.ssa Federico Dalla Torre	F.to Federico Dalla Torre
Prog. Costr. Impianti	Prof. Luca Zaetta	F.to Luca Zaetta
Topografia	Prof. Danilo Gaio	F.to Danilo Gaio
Lab. Prog. Costr. Imp., Topografia, Gest. Cant.	Prof. Cesarino Zollo	F.to Cesarino Zollo
Gest. Cant. Sic. Lavoro	Prof. Stefano Savaris	F.to Stefano Savaris
Geopedologia	Prof.ssa Chiara-Carmen Celia	F.to Chiara-Carmen Celia
Lab. Geopedologia, Gest. Cant. Sic. Lav.	Prof. Francesco Abbruzzese	F.to Francesco Abbruzzese
Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Fabrizio Da Rold	F.to Fabrizio Da Rold
Lab. Elettronica ed Elettrotecnica	Prof. Luca De Min	F.to Luca De Min
Sistemi Automatici	Prof. Valter De Bacco	F.to Valter De Bacco
Lab. Sistemi Automatici,	Prof. Luca De Min	F.to Luca De Min
Tecn. Prog. Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Domenicofabio Strisciuglio	F.to Domenicofabio Strisciuglio
Lab. Tec. Prog. Sistemi Elettronici	Prof. Giuseppe Restieri	F.to Giuseppe Restieri

Visto per l'autenticità delle firme, la Dirigente scolastica

Manuela Muliner Biga

F.to digitalmente