ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "CESTARI - RIGHI"
Borgo San Giovanni, 12/A - 30015 Chioggia (VE)
Tel. 041.4967600 Fax 041.4967733
Cod. Mecc. VEIS02200R - C.F. 91021780274
e-mail: veis02200r@istruzione.it
e-mail certificata:veis02200r@pec.istruzione.it
www.cestari-righi.gov.it

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

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

I.P.S.S.A.R "Giovanni Sandonà"
Cod. Mecc. VERH022011

UNIONE EUROPEA
FONDI STRUTTURALI EUROPEI
PON 2014-2020
MIUR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

Documento del Consiglio di Classe

(ai sensi dell'art. 5 Legge n.425 del 10/12/1997)

Classe Quinta Sezione A

Elettronica ed Elettrotecnica

Anno Scolastico 2017/2018

INDICE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 3
INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE 4
ITALIANO 6
STORIA 11
MATEMATICA 14
INGLESE 17
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI 20
SISTEMI AUTOMATICI 24
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 28
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE 33
RELIGIONE 39
CONSIGLIO DI CLASSE 42

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5A 2017/2018 è composta da quindici elementi e non è facilmente definibile con un profilo omogeneo, poiché presenta dinamiche e sfaccettature che vanno considerate nella loro contraddittorietà.

Sono partiti in terza con diversa preparazione di base e lacune sia per gli aspetti linguistico espressivi che per quelli logico matematici. A rendere più complicata la situazione contribuiva poi la quasi assoluta mancanza di autocontrollo e disciplina, tali da rendere quasi impossibile ogni forma di didattica partecipativa. Dialogo, confronto e ascolto risultavano difficili, anche per la mancanza di leadership positiva da parte dei pochi elementi più capaci.

Quest'anno, ad esclusione di un numero limitato di alunni, la classe ha solo sporadicamente avuto un comportamento costruttivo e responsabile. Durante le lezioni gli alunni si distraggono in continuazione e devono essere continuamente richiamati. Si evidenziano anche numerosi ritardi e assenze.
L'impegno pomeridiano è risultato sovente piuttosto superficiale, in alcuni casi carente e discontinuo.
Per quanto riguarda il profitto emergono tre livelli di preparazione:

- un esiguo gruppo di alunni che presentano buone capacità, partecipazione attiva al dialogo educativo, impegno costante e perciò una preparazione finale di buon livello;
- una seconda fascia costituita da alunni che evidenziano conoscenze di base non del tutto consolidate e un impegno non sempre adeguato;
- un'ultima fascia costituita da alunni che hanno manifestato un impegno sporadico e superficiale con notevoli fragilità e lacune nella preparazione.

Gli alunni della 5A hanno iniziato il percorso di Alternanza Scuola Lavoro dall'anno scolastico 2015/16. In questi tre anni l'attività propedeutica e le proposte di corsi professionalizzanti sono state affiancate a diverse esperienze di stage lavorativi c/o aziende di settore. Gli allievi hanno raggiunto, e in qualche caso superato, il monte ore complessivo previsto dalla normativa.

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

OBIETTIVI CURRICOLARI E PROFILO PROFESSIONALE DEL TECNICO IN ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

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

Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

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

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

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

Pertanto il tecnico deve essere in grado di:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ITALIANO

Linee generali, obiettivi:

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

Competenze e conoscenze linguistiche

Lo studente deve essere in grado di:

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

RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

Competenze

Buona parte degli allievi sa condurre una lettura diretta del testo letterario utilizzando in modo autonomo e personale i metodi dell'interpretazione testuale. La restante parte tende a riconoscere nel testo solo il significato letterale.
Invece l'esposizione orale è prevalentemente ripetitiva e povera nel lessico per buona parte degli alunni, e la produzione scritta presenta le stesse caratteristiche di quella orale. Sono inoltre riscontrabili errori ortografici, sintattici, povertà lessicale e incertezze nell'uso della punteggiatura.

Conoscenze

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

Capacità

Un terzo degli alunni dimostra buona capacità di contestualizzare e di collocare il testo letterario in un quadro di confronti e di relazioni letterarie e culturali.
La maggioranza della classe è in grado di produrre per iscritto testi rispondenti a tipologie diverse. La capacità argomentativa risulta carente per una minoranza degli alunni.

METODI

Sul versante letterario, in vista degli obiettivi stabiliti e dei vincoli posti sui contenuti, è stato reso necessario individuare e seguire dei "percorsi di studio", suddivisi in unità didattiche.
Centralità è stata data alle operazioni di lettura diretta dei testi. Per i testi su cui si è

compiuta una lettura antologica, la scelta ha investito unità testuali che consentono di cogliere aspetti significativi dell'opera dell'autore e di correlarla al sistema letterario e al contesto culturale.
In sintesi, la metodologia si è così concretizzata:

Lezione frontale
La lezione frontale è stato il momento didattico privilegiato. Essa consente di avvicinare la materia agli allievi con un linguaggio adatto alle loro capacità di comprensione e alla loro dinamica di apprendimento e di individuare le tematiche in riferimento ai prerequisiti in loro possesso.
La lezione in classe avveniva secondo questo criterio: presentazione dell'autore o della corrente letteraria; analisi delle ragioni e della finalità dell'opera letteraria; lettura e analisi dei testi; contestualizzazione.

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

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

Verifica di apprendimento
Le verifiche, sia scritte sia orali, hanno avuto una frequenza quasi mensile. Oltre alla classica interrogazione individuale, la classe è stata sottoposta ad un continuo confronto sui vari argomenti per verificarne la comprensione e permetterne un giudizio.

MEZZI

Nella didattica e nello studio individuale è stato utilizzato quasi esclusivamente il testo dell'antologia:
BALDI-GIUSSO-RAZETTI-ZACCARIA. L'attualità della Letteratura. Paravia vol.3
Le lezioni frontali sono state integrate con schemi di comprensione, mappe concettuali, sintesi in Power Point e utilizzo di materiali in rete (Repetita Treccani).
E' stato concordato un elenco di libri (romanzi) da leggere nell'arco dell'anno, ma di questi forse qualcuno dei ragazzi ha completato la lettura di un testo.

VALUTAZIONE

Le verifiche dell'apprendimento sono avvenute fondamentalmente attraverso forme di produzione orale e scritta.
Le forme di verifica orale (non meno di due a quadrimestre) sono state:

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

Le forme di verifica scritta (due nel primo e tre nel secondo quadrimestre) sono state scelte in base alle nuove prove introdotte col nuovo esame di stato, quelle del secondo quadrimestre sono state svolte in forma di simulazione.
La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

la conoscenza dei dati e delle informazioni
la comprensione del testo
la capacità di argomentazione e rielaborazione personale

la capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche richieste
la capacità di controllo della forma linguistica.

PROGRAMMA SVOLTO

Le indicazioni per i testi si riferiscono a:
BALDI-GIUSSO-RAZETTI-ZACCARIA "L'attualità della letteratura" vol. 3
Ed. PARAVIA

L'età postunitaria

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

Influenze e analogie di generi e stili nella letteratura italiana postunitaria

Struttura	Contenuti
Il Naturalismo	E.Zola e il romanzo sperimentale. Lo scannatoio La *bohème* parigina -
Il romanzo	La contestazione ideologica e stilistica degli Scapigliati, Il romanzo degli Scapigliati: Igino Ugo Tarchetti, Il Verismo italiano

Giovanni Verga

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

Il Decadentismo

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

Gabriele D'Annunzio

Struttura	Contenuti
La vita	Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini
La produzione letteraria del giovane D'Annunzio	L'esordio, I versi degli anni Ottanta e l'estetismo
I romanzi	*Il piacere* e la crisi dell'estetismo I romanzi del superuomo – Le vergini delle rocce Il programma politico del superuomo
Le opere in versi	Il progetto delle *Laudi* La pioggia nel pineto

Movimenti di avanguardia FUTURISMO

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

Luigi Pirandello

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

Giuseppe Ungaretti

La vita	La biografia attraverso i luoghi e le immagini
	La formazione letteraria e la decisiva esperienza della guerra Veglia – I fiumi
	Mappa di riepilogo

Eugenio Montale

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

STORIA

L'insegnamento della Storia si propone di:

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

Lo studente deve dimostrare di saper:

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

RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

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

Conoscenze
Circa l'80% degli alunni ha acquisito conoscenze sufficienti dei contenuti, in relazione ai fatti politici, economici e culturali dei vari momenti storici studiati.
La rimanente parte della classe presenta conoscenze lacunose e incerte.
L'esposizione risulta prevalentemente mnemonica e poco personale.

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

METODI

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

Ciò avviene non su procedure astratte, ma in stretta relazione e interdipendenza con i contenuti.
L'interazione metodi/contenuti costituisce l'asse privilegiato della didattica storica,
Nel pieno rispetto di tale interazione, ho scelto percorsi didattici finalizzati all'acquisizione di obiettivi cognitivi individuati ed esplicitati nel programma.
I metodi utilizzati per raggiungere tali obiettivi sono stati:

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

MEZZI

Strumento privilegiato nella didattica e nello studio individuale è stato il manuale di Storia adottato nel corso
Strumenti di supporto sono stati le carte geografiche, le sintesi prodotte dall'insegnante, le mappe concettuali, gli audiovisivi,

VALUTAZIONE

Le verifiche sono avvenute attraverso interrogazioni orali e prove scritte
La valutazione è stata effettuata in base a:
padronanza dei contenuti;
uso del linguaggio specifico;
chiarezza espositiva;
capacità di collegamento e critica.
Il controllo dell'apprendimento e la valutazione sono stati effettuati con sistematicità, per mezzo di interrogazioni e prove strutturate.
Non sono mancati inoltre momenti di controllo informale, tramite discussioni, riepiloghi ecc. anche per favorire l'intervento e la partecipazione degli alunni più riservati ed esercitarli all'esposizione orale.

Argomenti di Storia

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

MATEMATICA

Obiettivi

FINALITA' GENERALI

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

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

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

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

OBIETTIVI PREVISTI

- Saper enunciare e motivare geometricamente i principali teoremi del calcolo differenziale. Saper calcolare un limite con la regola di De L'Hospital. Saper definire e saper determinare i massimi e i minimi relativi e assoluti di una funzione reale. Saper determinare gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Saper determinare la concavità e i flessi. Saper individuare gli elementi significativi e disegnare il grafico di una funzione razionale intera, fratta, irrazionale e logaritmica.
- Acquisire il concetto d'integrale definito e indefinito. Saper esporre le proprietà degli integrali. Saper determinare la primitiva di una funzione. Saper applicare i metodi d'integrazione studiati (scomposizione, sostituzione, per parti, integrazione di funzioni razionali fratte).
- Saper definire la funzione integrale ed enunciare il teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow) e stabilire il collegamento esistente tra integrale definito e indefinito di una funzione. Saper applicare i metodi d'integrazione al calcolo di aree di figure piane e di volumi di solidi di rotazione. Saper integrare una funzione che diventa infinita in qualche punto. Saper estendere il concetto di integrale a intervalli illimitati.
- Saper definire un'equazione differenziale del primo ordine. Saper definire e distinguere l'integrale generale e particolare di un'equazione differenziale. Saper enunciare il teorema di Cauchy.

- Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separate e separabili. Saper calcolare l' integrale particolare data l'equazione differenziale e la condizione iniziale.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

A circa quaranta giorni dal termine delle lezioni gli obiettivi prefissi sono stati completamente raggiunti da circa metà classe e solo parzialmente dal resto della classe. Molti alunni continuano a presentare infatti una preparazione fragile, con difficoltà soprattutto nelle applicazioni scritte ma anche nell'esposizione orale.

Contenuti

PROGRAMMA SVOLTO

FUNZIONI E DERIVATE (ripasso e integrazioni)
Richiami su limiti. Il rapporto incrementale e la definizione di derivata. Le regole di derivazione. La derivata di una funzione composta. La retta tangente e normale. Il differenziale di una funzione.

I TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE
I teoremi di Rolle e Lagrange. Significato geometrico. Funzioni crescenti e decrescenti: conseguenze del teorema di Lagrange (con dimostrazione). I teoremi di De Hôpital: rapporto di due infiniti e di due infinitesimi.

MASSIMI E MINIMI RELATIVI. STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE.
Massimi e minimi assoluti e relativi. I massimi e minimi relativi delle funzioni derivabili: condizione necessaria (teorema di Fermat) e condizioni sufficienti (il metodo dello studio del segno della derivata prima e teorema delle derivate successive). La ricerca dei massimi e minimi assoluti.
La concavità e i punti di flesso. Condizione necessaria e condizioni sufficienti. Studio del grafico di una funzione razionale intera, razionale fratta, irrazionale e logaritmica.

INTEGRALI
Formalizzazione del concetto di integrale e sue proprietà. Integrali indefiniti immediati. Metodi elementari di integrazione indefinita; integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte.
Il problema delle aree. Integrale definito e sue proprietà. La funzione integrale e il teorema di Torricelli-Barrow. Relazione tra l'integrale indefinito e l'integrale definito di una funzione (formula di Newton-Leibniz). Applicazione dell'integrale definito al calcolo di aree e di volumi di rotazione.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE

Definizione di equazione differenziale ordinaria del primo ordine. Integrale generale, integrale particolare e di frontiera di un'equazione differenziale. Teorema di Cauchy per le equazioni differenziali del primo ordine. Equazioni differenziali a variabili separate e separabili.
Cenni sulle equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. Deduzione dell'equazione caratteristica e dell'integrale generale.

Metodi

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

- Lezione frontale.
- Esercizi esplicativi svolti dall'insegnante.
- Esercizi guidati svolti alla lavagna dagli alunni (non valutati), con spiegazione dei concetti in cui l'alunno ha evidenziato delle difficoltà.
- Verifiche orali.
- Verifica scritta con valutazione (per l'intera classe).
- Eventuali prove di recupero per gli alunni insufficienti.

Mezzi

Per quanto riguarda i mezzi utilizzati, si è in pratica fatto ricorso al testo in adozione e alle sue estensioni in formato digitale, scaricabili liberamente dal sito della casa editrice.
Il testo adottato è CALCOLI E TEOREMI per la classe 4 e per la classe 5 ,Re Fraschini - Grazzi, casa editrice Atllas.

Tempi

Ripasso iniziale: 10 ore
I teoremi del calcolo differenziale e applicazioni: 16 ore
Massimi, minimi e studio del grafico di una funzione: 18 ore
Teoria del calcolo integrale: 36 ore
Equazioni differenziali: 8 ore
Ripasso finale : 6 ore

Valutazione

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

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti elementi:

CONOSCENZA: capacità di richiamare alla memoria concetti e nozioni studiati, in relazione ai contenuti;
COMPRENSIONE : saper focalizzare l'argomento, centrando i contenuti specifici e rimanendo entro i limiti dell'argomento;
APPLICAZIONE: saper utilizzare le conoscenze acquisite (leggi, teoremi, regole, formule, definizioni, ecc.) in modo consapevole, corretto e completo;
ESPOSIZIONE : saper utilizzare un linguaggio e un simbolismo specifico in modo corretto;
ANALISI-SINTESI : intese come capacità di organizzare le conoscenze e le procedure acquisite per poter elaborare una strategia e una successione di calcoli per poter formulare la risposta .
Nelle forme di verifica scritta si è anche tenuto conto della quantità, qualità e difficoltà degli elementi che componevano la prova scritta, comunque coprendo l'intero arco numerico della valutazione e tenendo presente i parametri valutativi della griglia approvata dal Collegio Docenti e inserita nel POF.
Particolare attenzione è stata inoltre dedicata al percorso individuale dello studente e quindi ai progressi nel profitto, all'interesse e alla partecipazione al dialogo educativo, alla puntualità nell'assolvere gli impegni e all'attitudine alla collaborazione.

INGLESE

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe 5A è composta da 15 alunni, 14 maschi e 1 femmina diversamente abile, con grave disabilità. Gli allievi hanno dimostrato un buon affiatamento tra loro e un buon rapporto con la maggior parte degli insegnanti. La classe ha quasi sempre avuto un comportamento abbastanza tranquillo. Nei confronti del programma proposto gli studenti hanno dimostrato un discreto interesse, ma no partecipando sempre in modo attivo. La preparazione al momento attuale risulta sufficiente per gran parte della classe , in pochi casi ottima, mentre è molto scarsa per due di essi. Le loro carenze di base, nella lingua e grammatica inglese e il poco interesse nei confronti della materia hanno rallentato il loro apprendimento e rende molto difficile l'esposizione orale degli argomenti affrontati. In particolare vorrei sottolineare la presenza di un ragazzo con Disturbo Speciale di Apprendimento, che, nei cinque anni di frequenza della scuola superiore, ha fatto sempre molta fatica ad avvicinarsi allo studio della lingua inglese, proprio a causa del suo problema di dislessia. Ha comunque sempre affrontato le prove di verifica senza particolari ausili, se non quelli minimi previsti dal PDP .

Obiettivi

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

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

Contenuti

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

Unit 11 COMPUTER SOFTWARE

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

Unit 12 APPLICATIONS

Where computers are used pag.148

Types of application pag.150
How a spreadsheet works pag.152
Charts and graphs pag.153

Unit 13 TELEPHONE TECHNOLOGY

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

Unit 14 ELECTROMAGNETIC RADIATION

Electromagnetic waves pag.176
Microwave oven pag.184
Lasers. Laser light. pag.188
How lasers are used pag.189

Unit 15 COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (1)

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

Unit 16 COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (2)

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

Metodi

Il programma è stato suddiviso in unità didattiche. Ogni unità didattica è stata affrontata partendo da un'anticipazione dei contenuti, sfruttando sia le conoscenze tecniche degli studenti sia i dati presenti nei testi (immagini, titoli, ecc.). Dopo la formulazione di ipotesi si è passati alla lettura dei brani. Per facilitarne la comprensione sono state attivate diverse tipologie di lettura: globale, per la comprensione generale dell'argomento trattato; esplorativa, per la ricerca di informazioni specifiche; analitica, per una comprensione più dettagliata del testo. Le attività proposte, orali e scritte (risposte a domanda, multiple choice, esercizi di matching ecc.) sono servite anche a verificare le ipotesi formulate inizialmente.
La fasi successive sono state: la traduzione del testo, una traduzione non letterale ma che comunque ha salvaguardato la precisione dei termini tecnici e l'intenzione comunicativa del testo; la fissazione dei contenuti, con esercizi di tipo integrato, scritti e orali; e infine la riproduzione orale dei contenuti appresi. Durante questa attività è stata privilegiata l'efficacia della comunicazione, anche in presenza di lievi errori che non pregiudicassero la comprensione.
Spesso lo studio dei testi è stato accompagnato da una riflessione sulle strutture grammaticali più ricorrenti nel linguaggio di tipo tecnico, con continui confronti con le corrispondenti strutture nella madre lingua.

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

Mezzi

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

Tempi

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

Valutazione

Benché la valutazione finale preveda solo il voto orale, le prove hanno verificato più abilità ed hanno compreso tipologie di attività diverse. Sono state sia scritte che orali, graduate e periodiche.
Le prove scritte hanno mirato a verificare la comprensione del testo e, in particolare, del lessico tecnico, attraverso brani di microlingua con esercizi di comprensione, quesiti a risposta singola.
Per quanto riguarda le abilità orali, si sono valutate la comprensione, la conoscenza dei contenuti e del lessico specifico, la pronuncia e la scorrevolezza.
La valutazione ha tenuto conto dei risultati ottenuti in itinere e dell'impegno mostrato rispetto alle reali capacità dei singoli studenti.

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

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

CONTENUTI

1. ALIMENTATORI STABILIZZATI

Competenza
Funzionamento di un alimentatore stabilizzato

Conoscenze
Raddrizzatori ad una semionda e a doppia semionda
Filtro capacitivo
Schema a blocchi di un alimentatore stabilizzato
Regolatori di tensione 78XX, 79XX, LM317
Resistenze termiche e dissipatori

Abilità
Comprendere gli schemi dei raddrizzatori ad una semionda e a doppia semionda
Illustrare lo schema a blocchi di un alimentatore
Dimensionare i componenti di un alimentatore non stabilizzato per basse potenze
Individuare dalla lettura dei data-sheet i parametri principali di un regolatore
Calcolare il dissipatore associato ad un regolatore di tensione
Dimensionare un alimentatore stabilizzato per basse potenze
Valutare le prestazioni di un alimentatore stabilizzato

2. SENSORI E TRASDUTTORI

Competenza
Scegliere il trasduttore adatto in funzione della grandezza da misurare.
Conoscenze
Principi di funzionamento dei trasduttori più utilizzati nell'automazione industriale.
Correlazione tra fenomeni fisici e chimici e comportamento dei sensori.
Abilità
Saper utilizzare in modo corretto le informazioni fornite dalla documentazione tecnica.
Saper interpretare i parametri caratteristici di ogni trasduttore.

3. ATTUATORI

Competenza
Conoscere il principio di funzionamento di una macchina elettrica

Conoscenze
Principio di funzionamento di una macchina elettrica (legge di Faraday-Lenz e forza magnetoelettrica); modello di motore elettrico, dinamo.
Motori passo-passo: caratteristiche, pilotaggio a 1 e 2 fasi, mezzo passo, motori unipolari e bipolari, forme d'onda.
Motori in C.C.: caratteristiche principali, principio di funzionamento, modello matematico, velocità a vuoto, corrente e coppia allo spunto, pilotaggio, servomotori, motoriduttori.

Abilità
Saper interfacciare nel modo corretto gli attuatori alle schede del microcalcolatore.

4. RICHIAMI DI PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO C

Competenza
Programmare in linguaggio C

Conoscenze
Dichiarazione delle variabili
Operatori logici e aritmetici
Assegnazioni ed espressioni
Strutture if, while, for, switch
Funzioni e routine di interruzione.

Abilità
Riconoscere i tipi di variabili
Utilizzare correttamente la sintassi delle principali strutture C
Scrivere programmi per semplici applicazioni con microcontrollori

5. APPLICAZIONI DEI MICROCONTROLLORI

Competenza
Utilizzare il microcontrollore Arduino per progetti applicativi.

Conoscenze
Caratteristiche del microcontrollore Arduino.
Gestione di pulsanti e software antirimbalzo.
Gestione interrupt.
Modulo di conversione A/D.
Modulo PWM.
Comando di motori DC con c.i. L298
Trasmissione e ricezione ad infrarossi
Interfaccia di trasmissione /ricezione seriale asincrona

Abilità
Realizzare prototipi di macchine con microcontrollori.

6. SICUREZZA SUL LAVORO

Competenza
Conoscere e valutare le situazioni di rischio negli ambienti di lavoro.

Conoscenze
Conoscere gli obblighi delle figure preposte alla prevenzione.
Concetti di pericolo, rischio e danno.
Dispositivi di protezione individuale (DPI)
Trattamento dei dati personali e Documento programmatico della sicurezza.

Abilità
Agire in modo corretto negli ambienti di lavoro minimizzando i rischi per sé e per gli altri.
Saper individuare il DPI più adatto per la situazione in cui si sta espletando la propria attività lavorativa.
Saper effettuare un trattamento dei dati in accordo alla normativa sulla privacy.

7. QUALITA'

Competenza
Valutazione della qualità dei prodotti e impatto ambientale.

Conoscenze
La qualità nell'impresa, la certificazione ISO 9001:2008.
Contenuti e scopi del manuale di istruzioni.
Dichiarazione di conformità e marcatura CE
Problematiche connesse con lo smaltimento dei rifiuti (RAEE)

Abilità
Saper redigere e utilizzare il manuale di istruzioni delle apparecchiature elettroniche.
Saper produrre la documentazione richiesta per ottenere o verificare la dichiarazione di conformità e la marcatura CE.

8. LABORATORIO: ATTIVITA' DI PROGETTO

PROGETTO PER LA TESINA

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

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

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

METODI E STRATEGIE

Lo svolgimento del programma è stato organizzato su di uno schema del tipo "ricerca-progettazione-realizzazione-collaudo-documentazione" di progetti, finalizzati all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie, ad accrescere il grado di autonomia e la capacità di lavorare in gruppo.
Per le spiegazioni teoriche si è ricorsi alla lezione frontale interattiva, supportata da esempi reali legati al mondo del lavoro e da esercizi svolti in classe e per casa.
Il linguaggio adoperato è stato il più semplice possibile, mantenendo un uso appropriato dei termini tecnici.

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

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

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

MEZZI

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

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono state effettuate:

- tre prove scritte il primo quadrimestre e tre il secondo, più le verifiche di recupero
- valutazioni periodiche sulle relazioni e sul lavoro svolto in laboratorio.

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

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

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

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

SISTEMI AUTOMATICI

Nella classe quinta alla disciplina sono assegnate 6 ore settimanali di cui tre di teoria e tre di laboratorio, con ITP in compresenza, per un totale di 198 ore circa. A causa di un prolungata malattia del docente, a cui non è seguita sostituzione, un buon 20% di questo monte ore è stato perso e quindi il programma è stato svolto parzialmente.

1. STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO

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

Contenuti
Trasformate ed antitrasformate di Laplace
Definizione e calcolo di funzioni di trasferimento di circuiti elettrici
Esame delle caratteristiche delle funzioni di trasferimento
Descrizione dei principali segnali canonici
Determinazione della risposta dei sistemi del I e II ordine ai segnali canonici
Parametri della risposta di sistemi del secondo ordine

Conoscenze e abilità
Utilizzo delle tabelle delle antitrasformate di Laplace
Calcolare la risposta nel dominio del tempo di circuiti elettrici del I e del II ordine.
Simulare ed analizzare con Matlab la risposta nel domino del tempo.

2. DIAGRAMMI DI BODE E NYQUIST E RISPOSTA DEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

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

Contenuti
Rappresentazioni dei numeri complessi nel piano di Gauss, poli e zeri di una f.di t.
Descrizione dei diagrammi di Bode del modulo e della fase
Regole di tracciamento asintotico, descrizione della scala semilogaritmica e sommabilità dei grafici elementari
Casistica di diagrammi di Bode di f. di t. di II e secondo grado
Descrizione del digramma di Nyquist e regole di tracciamento qualitativo
Casistica dei Diagrammi di Nyquist
Sintassi dei comandi Matlab per visualizzare diagrammi di Bode e Nyquist

Conoscenze e abilità
Saper rappresentare manualmente e con l'utilizzo di Matlab diagrammi di Bode e Nyquist
Saper analizzare i sistemi nel dominio della frequenza attraverso i diagrammi di Bode e Nyquist

3. STABILITA'

Competenza
Saper determinare la stabilità di un sistema

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

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

4. CONTROLLI AUTOMATICI

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

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

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

ESERCITAZIONI

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

1° periodo
Studio ed analisi della risposta di un sistema lineare tempo-invariante ai segnali canonici (principalmente al segnale a gradino)
Tracciamento di diagrammi di Bode e Nyquist
Simulazioni con Matlab

2° periodo
Studio dei criteri di stabilità
Progetto di reti correttrici
Analisi armonica di un segnale
Analisi di modulazioni analogiche e digitali

STRATEGIE DIDATTICHE

Per l'illustrazione e la discussione degli argomenti si ricorre alla lezione frontale, eventualmente supportata da idonei sussidi audiovisivi, l'apprendimento cooperativo, la ricerca guidata, le dimostrazioni e le esercitazioni pratiche. Si cerca continuamente, con spirito dialettico, di sollecitare l'intervento degli allievi per accrescerne l'attenzione e verificare il grado di partecipazione alla lezione.
Si adopera un linguaggio scientificamente rigoroso e attento all'uso appropriato dei termini tecnici, che devono essere chiaramente recepiti ed assimilati dagli studenti.

MEZZI

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

SPAZI

Aula 5A e laboratorio di Sistemi.

RECUPERO E OTTIMIZZAZIONE DEL PROFITTO

Il recupero viene effettuato di regola in itinere e con tempestività sulle parti dell'unità di apprendimento non sufficientemente chiare.
In prima battuta si riprenderanno i temi non sufficientemente chiari, con ripasso individuale e per piccoli gruppi durante le ore di laboratorio. Si potranno assegnare problemi o esercizi di difficoltà crescente, che saranno in prima istanza affidati agli allievi e solo in seguito discussi con il docente. Si potranno adottare tecniche di apprendimento cooperativo con suddivisione in gruppi di lavoro non omogenei per la soluzione guidata di problemi. Si potranno pianificare cammini di sostegno e potenziamento individualizzati, ad esempio con l'assegnazione di lavori diversificati più semplici e motivanti.
In seconda battuta si inviteranno gli allievi a partecipare a lezioni pomeridiane o corsi di recupero (con i criteri e le modalità decisi dal Consiglio di Classe).

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

L'attività valutativa da un lato ingenera nell'allievo la consapevolezza delle proprie competenze, dall'altro consente all'insegnante di controllare, correggere, orientare i processi messi in atto.
Lo scopo della valutazione è quindi di evidenziare il raggiungimento degli obiettivi specifici ed il grado di assimilazione degli stessi, nonché la partecipazione dello studente al processo cognitivo-formativo.

PROVE DI VERIFICA

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

Prove scritte e orali

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

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

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

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

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO

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

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

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

VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE

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

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

- nell'attribuzione del voto si utilizzerà l'intera scala decimale;
- il voto verrà proposto al Consiglio di classe tenendo conto delle verifiche scritte, orali, grafiche e delle prove pratiche effettuate nel corso dell'anno scolastico a casa e a scuola;
- il voto non sarà la semplice media aritmetica delle singole valutazioni, ma misurerà in forma di sintesi il **livello di acquisizione delle competenze.**
- si terrà conto positivamente di elementi quali la frequenza alle lezioni, l'impegno, l'interesse motivato, la partecipazione al processo formativo e culturale, il desiderio di approfondimento, l'autonomia nello studio, la collaborazione/cooperazione, la progressione nell'apprendimento;
- il voto proposto nello scrutinio di giugno è una valutazione complessiva del profitto di **tutto l'anno scolastico**, non solo del secondo periodo.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

PREMESSA

È stato svolto quasi tutto il programma inizialmente previsto, anche se non sempre con la profondità desiderata. Ha prevalso la volontà di garantire la compattezza della classe: ogni qualvolta si manifestavano insicurezze o incertezze si è preferito ripetere o rivedere in forme nuove i concetti non completamente padroneggiati da tutti gli allievi.
Nella prima parte dell'anno sono stati richiamati argomenti rilevanti già sviluppati in quarta. È seguito lo studio di aspetti applicativi dell'elettronica come la generazione, l'acquisizione e la conversione dei segnali. Nel secondo periodo sono stati trattati i fondamenti dei mezzi e delle tecniche di trasmissione.
Il corso si è svolto in un clima sereno, tuttavia l'impegno, l'interesse e l'approfondimento personale, eccetto qualche caso particolarmente virtuoso, sono risultati in generale non del tutto adeguati.
La maggioranza degli alunni ha mostrato difficoltà rilevabili dagli elaborati spesso superficiali e dall'esposizione sovente imprecisa; solo pochi sono pervenuti ad un soddisfacente livello di conoscenze e competenze.

PROGRAMMA SVOLTO

1. Amplificatori operazionali e circuiti di condizionamento

Competenze
Dimensionare il circuito di condizionamento di un sensore

Conoscenze
Proprietà dell'A.O. ideale
Configurazione invertente e non invertente
Sensori resistivi e ponte di Wheatstone
Amplificatore differenziale e per strumentazione
Inseguitore di tensione
Sommatore invertente
Convertitore I/V
Circuiti di condizionamento di sensori

Abilità
Descrivere le proprietà di un amplificatore operazionale ideale
Dimensionare i componenti delle configurazioni fondamentali
Risolvere in modo autonomo gli eventuali malfunzionamenti di circuiti con a.o.
Rilevare la risposta di un circuito con amplificatori operazionali
Analizzare circuiti con amplificatori operazionali

2. Oscillatori sinusoidali

Competenze
Progettare un generatore di forma d'onda sinusoidale

Conoscenze
Condizioni di innesco e mantenimento di un'oscillazione (criterio di Barkhausen)
Generatori di forma d'onda sinusoidale
Oscillatore a sfasamento
Oscillatore a ponte di Wien

Oscillatore a tre punti Colpitts (alta frequenza)

Abilità
Illustrare il principio di funzionamento di un oscillatore sinusoidale
Classificare i diversi tipi di oscillatore
Analizzare e dimensionare un oscillatore sinusoidale

3. Sistemi di acquisizione dati e controllo, convertitori D/A e A/D

Competenze
Progettare il sistema di acquisizione dati da un sensore

Conoscenze
Schema a blocchi di un sistema d'acquisizione dati
Convertitori D/A:
Principio generale della conversione D/A
Convertitore D/A con resistenze pesate e con rete a scala R-2R
Convertitori A/D
Struttura di principio e segnali degli ADC
Specifiche di un ADC
Convertitore A/D "flash", a gradinata e ad approssimazioni successive
Circuito sample and hold

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

4. Filtri attivi

Competenze
Progettare un filtro attivo a partire da specifiche date

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

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

5. Linee di trasmissione

Competenza
Saper operare con linee in rame

Conoscenze
Modello di una linea a costanti distribuite
Tensione diretta e riflessa
Coefficiente di riflessione
Linea con terminazione aperta e in corto circuito, linea adattata
Onda stazionaria

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

6. Fibre ottiche

Competenza
Operare con mezzi di propagazione dei segnali ottici

Conoscenze
Principi di ottica e legge di Snell
Struttura delle fibre ottiche e propagazione guidata
Dispersione modale e cromatica
Attenuazione intrinseca e perdite di connessione

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

7. Traslazione in frequenza e modulazione d'ampiezza

Competenze
Utilizzare la modulazione per realizzare sistemi di trasmissione a banda traslata

Conoscenze
Scopi della traslazione in frequenza di un segnale
Metodo di traslazione e ricostruzione coerente del segnale in banda base
Modulazione d'ampiezza di segnali analogici

Abilità
Descrivere gli scopi e il metodo di traslazione in frequenza di un segnale
Valutare l'occupazione di banda del segnale traslato in frequenza

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

8. Tecniche di multiplazione a divisione di tempo (TDM)

Competenze
Disegnare sistemi di trasmissione TDM

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

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

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- Generazione e visualizzazione di segnali
- Oscillatore a ponte di Wien per basse frequenze
- Oscillatore Colpitts per alte frequenze
- Convertitore D/A a resistenze pesate
- Convertitore D/A con rete a scala R-2R
- Convertitore A/D con c.i. ADC0804
- Generazione d'onda con trigger di Schmitt
- Diagramma di radiazione di antenne a dipolo
- Adattamento di una linea di trasmissione
- Progetto di un filtro attivo passa-basso del secondo ordine
- Filtro attivo passa-basso del quarto ordine
- Modulatore di frequenza con c.i. 8038
- Modulatore FSK con c.i. CD4046
- Aggancio di frequenza PLL con c.i. LM567
- Circuito di comando di un motore passo-passo

CORSO CISCO CCNA1 – INTRODUCTION TO NETWORKS

Competenza
Realizzare e gestire una semplice rete locale, configurare e monitorare switch e router.

Il corso introduce alle architetture di rete e ai protocolli di internet, in particolare al modello TCP/IP, e al funzionamento e alle procedure di configurazione dei principali dispositivi (switch e router).
Nel quarto anno sono stati svolti i primi sei capitoli, gli altri cinque sono stati trattati nel quinto anno.
Al superamento dell'esame finale la CISCO Academy ha rilasciato un certificato utilizzabile per l'arricchimento del curriculum e valido come titolo culturale nei concorsi statali.

CLASSE QUARTA

Cap.1 Esplorando la rete: introduzione ai concetti fondamentali delle reti
Lan, WAN e Internet. Reti convergenti e affidabili. I nuovi trend: BYOD, video online, cloud computing, data-center. La sicurezza. Le architetture di rete.

Cap.2 Configurazione di un sistema operativo di rete
Il sistema operativo Cisco. Introduzione al Command Line Interface (CLI): modi di esecuzione e comandi di base. Schemi di indirizzamento.

Cap.3 I protocolli delle reti e le comunicazioni
Regole di comunicazione. Modelli di riferimento TCP/IP e ISO/OSI. Incapsulamento dei dati. Indirizzi fisici e logici.

Cap.4 L'accesso alla rete
Protocolli del livello fisico. Mezzi di trasmissione; cavi UTP e STP, fibre ottiche, mezzi wireless. Protocolli del livello data-link: sottolivelli LLC e MAC. Topologie WAN e LAN. Trame del livello data-link.

Cap.5 Il protocollo Ethernet
La trama Ethernet. Indirizzi MAC. Come opera uno switch, metodi di inoltro. Configurazione delle porte: duplex e auto-MDIX. Address resolution protocol (ARP).

Cap. 6 Il livello di rete (network)
Protocollo IP, formato dei pacchetti IPv4 e IPv6. Instradamento (routing). Rotte statiche e dinamiche. Configurazione di un router Cisco.

CLASSE QUINTA

Cap.7 L'indirizzamento IP
Gli indirizzi di rete IPv4 e la subnet mask. Comunicazione IPv4: unicast, broadcast e multicast. Tipi di indirizzi IPv4: le classi, indirizzi privati e pubblici, riservati e speciali. Autorità di assegnazione e registrazione. Indirizzi di rete IPv6. Indirizzi IPv6 unicast (global-unicast e link local) e multicast. Verifica di connettività con ICMP.

Cap.8 Il subnetting delle reti IP
Vantaggi della segmentazione delle reti. Il subnetting fisso (FLSM) e variabile (VLSM). Il progetto strutturato.

Cap.9 Il livello di trasporto
Funzione dei protocolli del livello Transport. Introduzione a TCP e UDP (formato della testata, numeri di porta, comando netstat). Affidabilità e controllo di flusso. Sequenze di hand-shaking.

Cap.10 Il livello applicativo
Funzione dei protocolli del livello Application. Interazione tra il livello applicativo e i programmi utente. Protocolli del web e della posta (HTTP, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP4). Servizi di indirizzamento (DNS, DHCP). Servizi di file sharing (FTP, SMB).

Cap.11 Costruisci una piccola rete
Progettare e configurare una rete. Mantenere sicura la rete. Le prestazioni di base della rete.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

PROGRAMMA SVOLTO

PARTE PRATICA:

- potenziamento fisiologico:

- miglioramento della capacita' cardio-circolatoria e respiratoria attraverso attività aerobiche all'aperto, di lunga durata e bassa intensità (fit walking).

- miglioramento delle capacità coordinative quali: equilibrio, destrezza, coordinazione generale e segmentaria, miglioramento dell'elasticità muscolare attraverso lavori specifici per ogni singola capacità; utilizzo di piccoli attrezzi.

- miglioramento della tonicità muscolare attraverso lavori di potenziamento a corpo libero o con l'utilizzo di palle mediche o manubri pesanti.

- Test motori a tempo per valutare la forza della muscolatura addominale (Sit up in 30"), dorsale e degli arti superiori (test isometrico di fatica alla spalliera)

Apprendimento, allenamento e perfezionamento di alcuni gesti tecnici e tattici dei seguenti giochi sportivi:

- pallavolo

  partite 6c6, focalizzate sulla corretta posizione da assumere in campo, sulla rotazione dei giocatori, possesso di palla e arbitraggio.

- Pallacanestro: fondamentali di squadra: 3c3, 5c5

- unihockey:
  staffette e giochi per potenziare la conduzione palla, il colpo accompagnato e battuto, la ricezione. Esercizi individuali di manipolazione per familiarizzare con la mazza.
  Attività di gioco 4c4

- indiaca: partite 5c5 focalizzate sull'uso corretto dell'attrezzo, sulla posizione dei giocatori in campo, sulla battuta da fondo campo e sulla ricezione.

- calcetto: partite 5c5.

- Badminton: semplici partite 2c2.

- ginnastica ai piccoli attrezzi:

- cerchi:
  esecuzioni di semplici esercizi individuali e a coppie utilizzando giri, rotolamenti, attraversamenti, lanci, circonduzioni, oscillazioni, movimenti a otto.

- Funicella:
  esecuzione di una semplice sequenza motoria con variazione di salti.
  Esecuzione di salti, saltelli, lanci, serpentine, mulinelli, vele e controvele.

PARTE TEORICA:

Conoscenza di numerose nozioni di primo soccorso:
- comportamenti preventivi da mettere in atto per evitare infortuni.
- conoscenza dei più comuni infortuni sportivi.
- intervento nel caso di incidente traumatico.
- intervento in caso di emergenza cardio-respiratoria.

Conoscenza delle regole di gioco degli sport di squadra trattati.
Linguaggio specifico della disciplina.

Conoscere il corpo umano:
nomenclatura delle varie parti corporee.

Posizioni corporee:
differenza tra Stazione/Decubito.

Movimenti corporei:
Differenza tra Piegamento/Flessione/Estensione.
Ddifferenza tra Abdurre/Addurre, Oscillare/Circondurre/Slanciare, divaricare.

PREVISIONE PROGRAMMA DA SVOLGERE ENTRO LA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO:

PARTE PRATICA:
- Ginnastica Artistica:
  Corpo Libero.
  Verticale su 3 appoggi con partenza da corpo proteso dietro; verticale su 2 appoggi con partenza da in ginocchio o dalla stazione eretta ed arrivo in appoggio al muro; verticale su 2 appoggi con partenza dalla stazione eretta, senza ausilio del muro e discesa a terra attraverso una capovolta avanti.
- Attività ai Grandi Attrezzi:
  Palco di Salita: salita alle funi.
  Salita sui nodi delle tre funi e passaggio graduale dal più basso al più alto; passaggio consecutivo da una fune all'altra dopo aver eseguito una breve rincorsa; arrampicata ad una fune in presa plantare e palmare, e passaggio al canestro con cambio di fronte; rincorsa, appoggio dei piedi a muro e salita a canestro, afferrando i tubi di sostegno laterali.
- Giochi di squadra:
  Ultimate Frisbee: attività di gioco 5c5, focalizzando l'attenzione sui fondamentali individuali del Lancio (dritto e rovescio) e sulla Presa a due mani (pancake) e a una.

METODI e STRATEGIE
I procedimenti seguiti durante l'insegnamento hanno tenuto conto delle esperienze, delle necessità e dei ritmi personali di sviluppo dei singoli alunni; in questo modo ognuno è stato messo in condizione di seguire obiettivi adeguati alle proprie possibilità. L'insegnamento è stato il più possibile individualizzato.

Ogni argomento svolto è stato descritto verbalmente e successivamente dimostrato dalla docente stessa, focalizzando l'attenzione sugli elementi di principale importanza e soprattutto sull'aspetto della sicurezza, insegnando ai ragazzi le misure di assistenza da attuare nello specifico della situazione.

Spesso sono stati utilizzati gruppi di lavoro disomogenei, dove i più insicuri hanno appreso dai più abili, ai quali è toccato trovare facilitazioni e risoluzioni appropriate al fine di far apprendere, a tutti i componenti del gruppo di appartenenza, le medesime abilità, sempre sotto stretta sorveglianza della docente; sono state però usate anche esercitazioni individuali, dove i ragazzi hanno dovuto mettersi in gioco e superare emozioni e timori, al fine di raggiungere una certa maturità non solo motoria, ma soprattutto psicologica.

Nei giochi di squadra trattati non ci si è soffermati sulla perfezione del gesto tecnico, ma si è incentrato il lavoro sulla conoscenza generale dei fondamentali e sull'aspetto della cooperazione e accettazione dell'altro, temi questi trattati a fondo anche durante alcune lezioni svolte in classe, dove si è posta l'attenzione sulle finalità intrinseche ed estrinseche dell'educazione fisica, vista come una disciplina di elevato valore educativo.

Nelle proposte di gioco e nelle attività sportive si è utilizzata una metodologia di tipo globale; le attività che prevedevano invece un gesto tecnico complesso, sono state proposte con il metodo analitico, precedute da un'accurata spiegazione, volta a rendere gli studenti consapevoli della corretta esecuzione del gesto motorio; Tuttavia, per facilitare l'apprendimento motorio e l'acquisizione di automatismi, si è utilizzato il criterio della gradualità.

MEZZI

Per il raggiungimento degli obiettivi sono stati utilizzati tutti i piccoli e grandi attrezzi esistenti in palestra, privilegiando le attività di gruppo e a coppie (spesso costruttive, utili e divertenti), che hanno permesso di lavorare ottimizzando i tempi; tuttavia sono state utilizzate anche esercitazioni individuali, dove i ragazzi hanno dovuto mettersi in gioco e superare emozioni e timori, al fine di raggiungere una certa maturità non solo motoria, ma soprattutto psicologica.

Dal punto di vista degli apprendimenti teorici, la docente ha sempre fornito all'intera classe fotocopie e appunti su cui studiare.

TEMPI

- Giochi di squadra 10%
- Attività individuali 30%
- Attività aerobiche all'aperto: 30%
- Conoscenze teoriche 30%

I diversi moduli sono stati trattati per unità didattiche ben precise e definite, al termine delle quali si sono verificati gli apprendimenti motori raggiunti, attraverso test specifici. Ogni alunno è stato valutato singolarmente, seguendo criteri oggettivi.

Sia nel primo che nel secondo quadrimestre sono stati trattati lavori individuali ai piccoli attrezzi, al fine di migliorare le capacità coordinative di base necessarie in tutte le altre attività motorie;

Nel secondo quadrimestre invece sono state affrontate attività di resistenza su lunghe distanze, attraverso percorsi aerobici all'aperto e di potenziamento fisiologico attraverso l'uso di manubri, palle mediche o esercizi a carico naturale.
La teoria invece è stata trattata tutto l'anno all'inizio di ogni attività, per ampliare le conoscenze degli alunni.

INIZIATIVE DIDATTICHE DI RECUPERO E OTTIMIZZAZIONE DEL PROFITTO

Recupero in itinere attraverso interrogazioni o verifiche scritte in caso di esiti negativi.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Si allega la *griglia* dei criteri di valutazione relativi alle conoscenze, abilità, impegno, partecipazione, collaborazione.

In particolare la valutazione finale ha tenuto conto:

- dei livelli acquisizione delle competenze
- dei risultati ottenuti
- dei progressi
- della partecipazione, dell'impegno e dell'interesse dimostrati durante le lezioni.

Le eventuali giustificazioni dalle lezioni pratiche eccedenti quelle concesse dall'insegnante, se non motivate da certificato medico, hanno inciso negativamente sulla valutazione finale.

Griglia di valutazione

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

METODI DI VALUTAZIONE

parte pratica:

- verifiche di gruppo o individuali al termine di ogni argomento.
- osservazione sistematica durante le lezioni sul raggiungimento, mantenimento e miglioramento degli obiettivi prefissati, attraverso la scala di misurazione indicata successivamente.

parte teorica:

- accertamenti orali o scritti sulle conoscenze acquisite riguardo gli argomenti teorici e pratici svolti.

COMPETENZE MOTORIE-OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Per quanto concerne la competenza "PADRONANZA DEL PROPRIO CORPO E PERCEZIONE SENSORIALE" i ragazzi hanno raggiunto un *livello intermedio* di apprendimento (e per *intermedio* si intende che gli alunni *possiedono-si avvicinano* al livello stabilito); essi *conoscono* le potenzialità del movimento corporeo, le posture corrette e riconoscono il ritmo delle azioni. *Sono in grado di* elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse, assumere posture corrette, soprattutto in presenza di carichi, e sono in grado di utilizzare le informazioni sensoriali in situazioni strutturate.

Per quanto concerne la competenza motoria "COORDINAZIONE SCHEMI MOTORI, EQUILIBRIO E ORIENTAMENTO" i ragazzi hanno raggiunto un *livello intermedio* di apprendimento (e per intermedio si intende che gli alunni *superano-possiedono* il livello stabilito); essi *conoscono* la teoria e la metodologia dell'allenamento e *sono in grado di* gestire in modo autonomo la fase di avviamento, in funzione dell'attività scelta.

Per quanto concerne la competenza motoria "GIOCO, GIOCO SPORT (ASPETTI RELAZIONALI E COGNITIVI)" i ragazzi hanno raggiunto un *livello intermedio* di apprendimento; essi *conoscono* gli aspetti essenziali della terminologia, del regolamento e della tecnica degli sport trattati, e l'aspetto educativo e sociale dello sport. *Sono in grado di* praticare in modo corretto ed essenziale i principali giochi sportivi e sanno cooperare in èquipe, utilizzando e valorizzando le propensioni e le attitudini individuali. Sanno mettere in atto le giuste strategie di gioco.

Per quanto concerne la competenza "SICUREZZA, PREVENZIONE, PRIMO SOCCORSO E SALUTE (CORRETTI STILI DI VITA)" i ragazzi hanno raggiunto un *livello intermedio* di apprendimento; *conoscono* i principi fondamentali di prevenzione e attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola e negli spazi aperti. Essi *assumono* comportamenti funzionali alla sicurezza personale negli spazi sopra citati e sono consapevoli dei disturbi alimentari e dei danni indotti dalle dipendenze.

RELIGIONE

La classe è sufficientemente omogenea anche se vi sono alunni che desiderano partecipare attivamente, altri un po' defilati dal dialogo, ma pur sempre attenti Pochi alunni non si avvalgono della mia materia. La classe giunge a questo suo ultimo anno di percorso forte di un dialogo accettato con il sottoscritto in un clima di confronto reciproco attento e tollerante.

OBIETTIVI

OBIETTIVI GENERALI della MATERIA: obiettivo generale della materia non può che essere quello di tener desto quel senso religioso che spinge l'uomo a cercare una risposta alle proprie domande esistenziali. Proprio per questa ragione dobbiamo configurare questa 'materia' come una serie di provocazioni introdotte dalla realtà, dalla cronaca e dalla cultura che rimanderanno al patrimonio della conoscenza religiosa sedimentatosi nei secoli dentro la tradizione cristiana e non solo.

I nuclei fondanti concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, in termini di competenze, conoscenze ed abilità, sono i seguenti:

COMPETENZE: saper riconoscere il senso religioso dell'uomo nelle sue varie manifestazioni di ricerca culturale e storica, nelle sue deformazioni (il fenomeno dell'idolo), nelle sue cadute (consumismo, relativismo etc.)	
CONOSCENZE	ABILITA'
Conoscere l'origine della ricerca religiosa nella storia di un popolo, quello ebraico, denominato "nostro fratello maggiore " da San Giovanni Paolo II; l'inserimento della risposta storica alla ricerca dell'uomo e cioè la venuta di Cristo; conoscere sommariamente le altre religioni monoteiste e saperle distinguere dal cristianesimo.	Saper intervenire appropriatamente nel dialogo di classe con osservazioni pertinenti. Saper relazionarsi con compagni e docente senza entrare in collisione se non si condividono determinate opinioni. Tolleranza della diversità, capacità di ascolto, capacità di mettersi in gioco.

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI: si tratta di aiutare i ragazzi nella costruzione di un clima di dialogo, che sappia tollerare le differenze senza cedere all'omologazione. Pertanto sarà valorizzato l'intervento di chiunque, anche critico, e ci sia aiuterà a mettere a fuoco opinioni, tendenze, diversità. senza scandalizzarci di quanto la ricerca religiosa possa essere varia e variamente interpretata.

CONTENUTI

Il nostro è un tempo particolare e, volendolo interpretare in senso positivo, potremmo denominarlo il tempo del ***disincanto***. Tutto viene come rifondato. E' il tempo quindi di un'adolescenza che chiede di diventare giovinezza o maturità. Sono crollate le grandi ideologie, frutto di una pretesa della ragione di determinare la vita dell'uomo, delle nazioni,

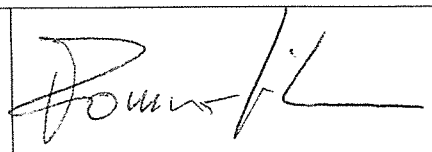
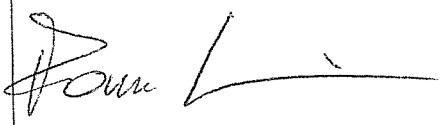
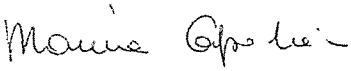
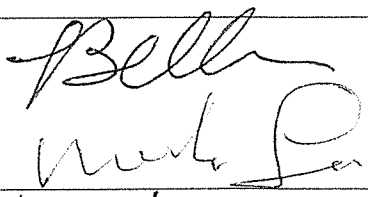
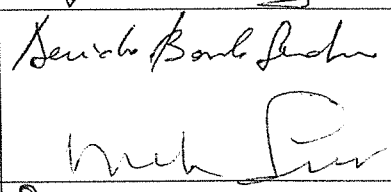
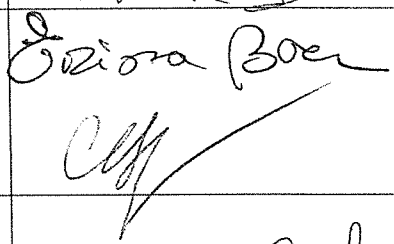
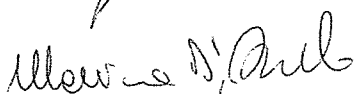
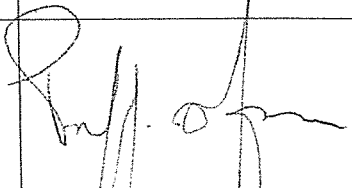
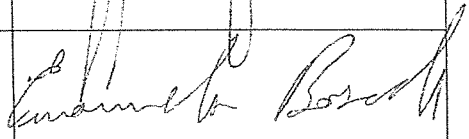
della terra. Rimangono i cocci da esaminare meglio. La religiosità talora riemerge da queste macerie con rinnovato vigore, almeno come possibilità di ripensare la propria vita. La religiosità sta riprendendo la sua dignità culturale, per qualcuno la sua centralità. Si colloca qui l'IRC, oggi. Non più spazio per confrontarsi con un passato più o meno glorioso, ma un ripensare il presente e un aprirsi al futuro con uno sguardo che tenda al significato, alle domande ultime, ai perché decisivi.
Quest'anno s'è lavorato soprattutto sul **senso religioso** inteso come capacità di percepire, cercare il **mistero**. Abbiamo indagato su un **concetto di ragione come energia che spinge ad entrare nell'ignoto**, per cui il suo vertice consisterebbe proprio nell'intuizione di una spiegazione che supera la sua misura. Siamo partiti da noi stessi, scoprendo **l'io in azione, l'impegno con la vita in tutti i suoi fattori**. Il senso religioso è stato colto nelle testimonianze di uomini e donne del nostro tempo che hanno accettato la sfida della domanda, la sproporzione dell'uomo alla risposta totale.
Programma svolto quest'anno.

1) *Settembre andiamo...La transumanza, l'homo viator, andar sulle vestigia degli antichi padri...*
2) *Il cantiere dell'utopia: video sulla ricostruzione e la ricollocazione di una 'vela' della basilica di San Francesco d'Assisi. Il significato del lavoro umano contro la cancellazione della memoria. I monaci di Norcia. Il monachesimo.*
3) *La religiosità in Giuseppe Ungaretti. Video del grande poeta che dice le ragioni della poesia.*
4) *Il tempo del padre mancante...Papaoutè: papà dove sei. Dal complesso di Edipo al complesso di Telemaco. Recalcati... cenni.*
5) *Joieux Noel: la piccola tregua nella grande guerra. Natale. Il presepe: significato e collocazione delle singole statuine (l'angelo, la cometa, la tradizione, l'offerta, la meravigli, il dormiglione, l'asino e il bue, la Madonna, Giuseppe, il Banbin Gesù)*
6) *Ezio Bosso: da 'i dieci comandamenti'...*
7) *I Re Magi in un'immagine di Previati una lirica di T.S.Eliot: il viaggio dei Magi. La quotidianità dei Magi.*
8) *Don Carlo Gnocchi e la ritirata di Russia. Alcune pagine de Il Cavallo Rosso di Eugenio Corti.*
9) *La giornata della memoria con alcuni volti: Teresio Olivelli (la preghiera del ribelle), Padre Massimiliano Kolbe, Anna Frank (alcune pagine dal suo diario e spezzoni dal film) Gino Bartali, Schindler List...*
10) *La figura dell'Innominato. La ricerca del proprio volto. 'Io mi conosco ora, comprendo chi sono'*
11) *Video di Jim Cavaziel l'interprete di Cristo nel film La Passione di Mel Gibson.*
12) *La Passione di Cristo: La figura del Cireneo.*
13) *Cenni sulla figura di San Paolo e sui suoi viaggi apostolici.*
14) *La Siria rinasce da Quaraquos. Il progetto di AVSI, Myriam la ragazzina che ha perdonato Isis. La menzogna della guerra.*
15) *Chi è l'uomo? Le domande etiche suscitate dalla situazione del piccolo Alfie in Inghilterra*
16) *L'uomo come domanda. La risposta della croce.*
17) *I Santi Felice e Fortunato. La testimonianza fino al martirio. Per Crucem ad Lucem*
18) *Commiato*

METODI e STRATEGIE

Trattandosi di un'ora nel panorama di una settimana zeppa di tante altre cose, ho dovuto scandire le mie unità lavorative sì che siano sufficientemente unitarie e in qualche modo complete. Si tratta cioè di chiudere in un'ora la sollecitazione problematica, gli interventi di

CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
ITALIANO	FORNARO GIORDANO	
STORIA	FORNARO GIORDANO	
INGLESE	MARIOTTI ANNAMARIA	
MATEMATICA	CAPODIECI MARINA	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	BELLEMO LUCA BOSCOLO LUIGI	
SISTEMI AUTOMATICI	BOSCOLO DAVIDE BOSCOLO LUIGI	
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	BACCI TIZIANA GIROTTO NARCISO	
SCIENZE MOTORIE	D'ANIELLO MONICA	
RELIGIONE	BIGHIN PIERGIORGIO	
SOSTEGNO	BOSCOLO EMANUELA