

Istituto Professionale Guglielmo Marconi

Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO

via Galcianese n° 20 - 59100 Prato tel. 0039(0)57427695 - fax 0039(0)57427032

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL II CICLO DI ISTRUZIONE

a.s. 2025/26

Documento predisposto dal consiglio della Classe 5Bmy Indirizzo di studio:

INDUSTRIA E ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY

Indice:

1. Profilo dell'indirizzo di studio;
2. Composizione del Consiglio di classe ed eventuali cambiamenti;
3. Profilo della classe ed elenco dei candidati;
4. Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento/ASL e attività integrative;
5. Percorsi formativi delle discipline.

In allegato:

- Documenti riservati per la Commissione d' esame;
- Simulazione della prima e della seconda prova;
- Griglie di valutazione delle prove;
- Griglie di valutazione delle prove per alunni DSA e BES;
- Mappe concettuali DSA e BES.

1 - Profilo dell'indirizzo di studio

L'IPSI Marconi opera dagli anni '70 nel territorio pratese ed ha svolto in questi decenni una funzione sociale e educativa preziosa per una città a forte vocazione industriale come è Prato. Centinaia di ragazzi, con la qualifica triennale o con il diploma quinquennale, si sono inseriti con facilità nel mondo del lavoro, trovando quasi sempre una collocazione congruente con il loro titolo di studio. In un contesto territoriale segnato prima da una forte immigrazione dalle regioni meridionali del nostro Paese e ora da consistenti flussi migratori che stanno trasformando Prato in una città multi-etnica, l'Istituto Marconi è stato e continua ad essere un potente strumento di integrazione e di crescita umana e culturale che trasforma le diversità in ricchezza. La trasformazione che ha subito il territorio e la più vasta crisi che attraversa le nostre società rendono più incerte le prospettive di lavoro dei nostri allievi, spesso più difficile la situazione dei loro ambienti familiari: tutto questo acuisce la sfida educativa del nostro quotidiano lavoro e rende sempre più di "frontiera" il nostro Istituto. In questi anni l'Istituto ha tentato di mettere a punto un'offerta formativa coerente con tali circostanze storiche nella ristrutturazione dei corsi previsti dalla riforma scolastica.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze, abilità e sbocchi professionali:

- ✓ scegliere e utilizzare i componenti e i materiali relativi al settore di interesse per intervenire in fase di montaggio o di manutenzione;
- ✓ promuovere e gestire imprese artigiane;
- ✓ trovare immediatamente occupazione nei settori di specializzazione;
- ✓ proseguire gli studi all' università o nei corsi ifts.
- ✓ Predisporre il progetto per la realizzazione di un prodotto sulla base delle richieste del cliente, delle caratteristiche dei materiali, delle tendenze degli stili valutando le soluzioni tecniche proposte, le tecniche di lavorazione, i costi e la sostenibilità ambientale;
- ✓ Realizzare disegni tecnici e/o artistici, utilizzando le metodologie di rappresentazione grafica e gli strumenti tradizionali o informatici più idonei alle esigenze specifiche di progetto e di settore/contesto;
- ✓ Realizzare e presentare prototipi/modelli fisici e/o virtuali, valutando la sua rispondenza agli standard qualitativi previsti delle specifiche di progettazione;
- ✓ Gestire, sulla base di disegni preparatori e/o modelli predefiniti nonché delle tecnologie tradizionali e più innovative, le attività realizzate e di controllo connesse ai processi produttivi di supporto/materiale, di padroneggiare le tecniche specifiche di lavorazione, di fabbricazione, di assemblaggio;
- ✓ Predisporre, programmare le macchine automatiche, i sistemi di controllo, gli strumenti e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base delle indicazioni progettuali, della tipologia dei materiali da impiegare, del risultato atteso, monitorando il loro funzionamento, pianificando e curando le attività di manutenzione ordinaria;
- ✓ Elaborare, implementare e attuare piani industriali/commerciali delle produzioni, in raccordo con gli obiettivi economici aziendali/di prodotto e sulla base dei vincoli di mercato;
- ✓ Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevedendo situazioni di rischio per sé, per gli altri e per l'ambiente.

2 - Composizione del Consiglio di classe ed eventuali cambiamenti

Nel corso del triennio il Consiglio di Classe ha mantenuto la continuità, fatto salvo per le seguenti variazioni:

Materia	Terzo anno	Quarto anno	Quinto anno
Scienze motorie	Prof. Cassarà Fabio	Prof.ssa Morotti Irene	Prof. Montesano Giovanni
Italiano e Storia	Prof.ssa Ottanelli Chiara	Prof.ssa Ottanelli Chiara	Prof.ssa Calabrese Porzia

Attuale composizione consiglio di classe:

Disciplina	Docente
Lingua e Letteratura Italiana	Prof.ssa Calabrese Porzia
Lingua Straniera: Inglese	Prof.ssa Ragozzino Francesca
Storia	Prof.ssa Calabrese Porzia
Educazione Civica	Prof.ssa Calabrese Porzia
Matematica	Prof.ssa Brillì Giulia
Scienze Motorie	Prof. Montesano Giovanni
IRC o Attività Alternative	Prof. Ventura Alessandro
Progettazione e Produzione	Prof. Antonio Bocchetti e Prof. Giloni Pietro
Tecnologie Applicati ai Materiali e ai Processi Produttivi	Prof. Melani Lorenzo e Prof. Giovannetti Massimo
Laboratorio tecnologici ed Esercitazioni	Prof. Giloni Pietro
Tecniche di gestione e organizzazione del processo produttivo	Prof. Melani Lorenzo e Prof. Giovannetti Massimo

3 - Profilo della classe ed elenco dei candidati

La classe è composta da 16 alunni, di cui 4 BES e 5 DSA. Ad eccezione di un alunno, sono tutti provenienti dalla stessa classe quarta.

La classe ha avuto un miglioramento marcato nel comportamento a partire dal terzo anno, maturando costantemente fino all'arrivo della classe quinta e mantenendo un atteggiamento rispettoso del contesto classe e instaurando un clima piacevole e nel contempo serio, permettendo così una proficua collaborazione con gli insegnanti e gli altri studenti. In quest'ultimo periodo però si ravvede una flessione negativa nel rispetto delle regole, manifestando atteggiamenti non in linea con il livello di maturità previsto.

Il rendimento scolastico si è mantenuto costante nel triennio e la frequenza e la partecipazione alle lezioni ed alle attività proposte sono state piuttosto regolari. L'impegno e lo studio individuale sono calati nell'ultimo periodo scolastico e non sempre sono stati adeguati ad affrontare i contenuti e gli argomenti previsti dal dialogo educativo.

A causa di ciò, si sono riscontrate alcune difficoltà di apprendimento, soprattutto nelle materie tecniche di indirizzo.

La classe presenta un variegato livello di apprendimento: molti studenti hanno dimostrato crescenti difficoltà nel gestire i maggiori carichi di lavoro e questo ha avuto riflessi negativi nelle valutazioni in maniera diffusa mentre una parte della classe ha reagito bene alle nuove materie del quinto anno, incrementando così il livello di preparazione che raggiunge, in pochissimi casi, ottimi livelli.

Le attività di PCTO/FSL sono state svolte con partecipazione attiva e con buoni risultati, così come risulta anche dagli attestati delle aziende esterne che hanno accolto gli alunni per l'alternanza scuola lavoro durante la classe terza, quarta e quinta.

Elenco Candidati

	Cognome e Nome
1	ABBATE MATTEO
2	ABBATE TOMMASO
3	ANGELINI MARCO
4	ATERINI FRANCO
5	BONGINI CHRISTIAN
6	CEI SAMUELE
7	CHEN CLAUDIO
8	ELNEILI AMIR YASSER MOHSEN AHMED
9	FORASSASI ANDREA

10	FRANGIONI ENRICO
11	MONTECALVO MATTIA
12	PALLONI ALBERTO
13	SPROVIERI MATTIA
14	TREFAS DENIS ALEXANDRU
15	VISCONTI GIULIO
16	VITIELLO DAVIDE

4 - Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento/ASL/FSL - Attività integrative

Periodo	Attività	Tematiche	Risultati
Maggio – Giugno 2024	Stage in azienda	I tutor scolastici predispongono gli stage in aziende del settore con apposite convenzioni	160 ore (4 settimane) di stage presso attività produttive ad elevato contenuto tecnologico e/o aziende più tradizionali del settore metalmeccanico per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse
Maggio – Giugno 2025	Stage in azienda	I tutor scolastici predispongono gli stage in aziende del settore con apposite convenzioni	160 ore (4 settimane) di stage presso attività produttive ad elevato contenuto tecnologico e/o aziende più tradizionali del settore metalmeccanico per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse
Settembre 2025	Stage in azienda	I tutor scolastici predispongono gli stage in aziende del settore con apposite convenzioni	80 ore (2 settimane) di stage presso attività produttive ad elevato contenuto tecnologico e/o aziende più tradizionali del settore metalmeccanico per acquisire competenze di ciascun ambito lavorativo, a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, con attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse

Percorsi di orientamento

23.04.2026: corsi organizzati da ITS Academy Energia Ambiente Sostenibilità

06.05.2026: corsi organizzati da ITS Prime Tech Academy

12.05.2026: corsi organizzati da ITS Prime Tech Academy

Simulazioni prove d'esame

Simulazioni prima prova: 3.02.2026

Simulazioni prima prova: 31.03.2026

Simulazioni seconda prova: 4.03.2026

Simulazioni seconda prova: 28.04.2026

5 - Percorsi formativi delle discipline

Lingua e Letteratura Italiana

Docente: Porzia Calabrese

La docente ha assunto la guida della classe a partire dall'inizio del corrente anno scolastico. Il gruppo classe, costituito da sedici alunni, si è delineato sin da subito come una realtà vivace, caratterizzata da un grado di maturità complessivamente adeguato, da un ascolto attivo e da una partecipazione alternata durante le attività curricolari. Nel corso del percorso didattico, gli studenti hanno manifestato un atteggiamento tendenzialmente propositivo, mantenendo l'attenzione e curando con regolarità la stesura degli appunti.

La criticità principale è stata riscontrata nell'ambito dell'impegno individuale: le metodologie di apprendimento adottate sono risultate, sin dalle fasi iniziali, non pienamente rispondenti alle competenze richieste per un anno terminale del secondo ciclo di istruzione. Nonostante le strategie didattiche messe in atto per favorire l'acquisizione di un metodo di studio più autonomo e strutturato, si rilevano tuttora persistenti difficoltà e, in alcuni frangenti, resistenze nell'abbandonare un approccio eccessivamente mnemonico e semplificato.

Parte della classe ha inoltre palesato lacune nell'elaborazione critica dei contenuti, evidenziando una propensione all'esposizione ripetitiva delle informazioni a scapito di una rielaborazione personale e analitica. Un ulteriore elemento di fragilità è rappresentato dalla limitata proprietà lessicale, carenza che inficia sia la precisione dell'esposizione orale sia il rigore della produzione scritta, determinando una diffusa tendenza alla semplificazione concettuale.

Permangono, altresì, incertezze nell'approccio al testo letterario, con particolare riferimento alla comprensione e all'analisi delle componenti formali e stilistiche.

In merito agli studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES) e Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), sono state puntualmente adottate le misure compensative e dispensative previste dai Piani Didattici Personalizzati. Si osserva, tuttavia, che nonostante il supporto di strumenti quali le mappe concettuali, alcuni studenti tendono a utilizzarli in modo meccanico, limitandosi alla mera lettura dei contenuti riportati senza un'effettiva integrazione cognitiva.

Finalità

Far conseguire agli allievi una competenza letteraria e storico-letteraria: si è cercato per questo di favorire un paragone esistenziale con gli autori cercando anche di collocarli all'interno del loro contesto storico e culturale,

Obiettivi di apprendimento

Padronanza dei procedimenti di storicizzazione dei testi letterari attraverso il riconoscimento delle loro principali caratteristiche formali e tematiche. Capacità di svolgere una relazione orale della durata di alcuni minuti. Padronanza procedurale delle diverse fasi di redazione di un testo informativo o argomentativo.

Obiettivi minimi: Educazione storico-letteraria

Conoscenze:

Le conoscenze sopra indicate, limitatamente agli elementi essenziali, in particolare per quanto concerne “conoscere il pensiero e la poetica degli autori studiati”.

Competenze

1. Esporre sinteticamente i contenuti di un testo;
2. Individuare in un testo la collocazione di concetti e nuclei tematici
3. Confrontare due o più testi in relazione ai loro contenuti;
4. Contestualizzare storicamente e letterariamente un autore.

Educazione linguistica

Produrre testi secondo le Tipologie A-B e C sufficientemente ampi, coerenti e organici, rispettando l'ortografia, la sintassi e quanto richiesto dalla "Produzione”.

Contenuti del programma svolto:

1. Naturalismo, Verismo. GIOVANNI VERGA:

VITA E OPERE Testi: Rosso Malpelo, da Vita dei Campi

La roba da Novelle rusticane

De I Malavoglia L'epilogo, il ritorno e la partenza di 'Ntoni; Mastro don Gesualdo parte IV, capitolo 5

2. Simbolismo, Decadentismo. Testi: Oscar Wilde, Lord Henry esalta la bellezza

GABRIELE D'ANNUNZIO: VITA E OPERE. Il mito del superuomo e la figura del poeta vate. Testi: “L'attesa di Elena; “Il conte Andrea Sperelli” da Il Piacere

GIOVANNI PASCOLI: VITA E OPERE. Testi: Le doti del fanciullino; X agosto; Temporale da Myricae; da Canti di Castelvecchio Il gelsomino notturno

Il Primo novecento: Il tempo ribelle delle Avanguardie : Il Manifesto del Futurismo, Tommaso Marinetti e le parole in libertà

3. Lirica e prosa del Novecento:

GIUSEPPE UNGARETTI: vita e opere. Testi: da L'allegria: Veglia; Mattina; Fratelli; I fiumi; Soldati

ITALO SVEVO: VITA E OPERE. La funzione della scrittura e la crisi dell'uomo moderno.

La figura dell'inetto

Testi: da La coscienza di Zeno “L'ultima sigaretta” capitolo 8: Psico-analisi

LUIGI PIRANDELLO: antologia di letture da “Il fu Mattia Pascal”, Il naso di Moscarda e Uno, nessuno e centomila.

●Attività in via di svolgimento Eugenio Montale: da Ossi di seppia : Spesso il male di vivere ho incontrato; Meriggiare pallido e assorto

Testo in adozione Nel libro del mondo, P. Di Sacco P.Manfredi edizioni Sanoma

Metodologie didattiche adottate

Lezione frontale e partecipata ed esercitazioni in classe.

Storia

Docente: Porzia Calabrese

Profilo della classe; Si rimanda a quanto detto sopra.

Finalità

Consolidare l'attitudine a problematizzare e spiegare i fatti e le strutture storiche tenendo conto delle loro dimensioni temporali e spaziali.

Analizzare la complessità delle interpretazioni storiche. Leggere gli avvenimenti attuali collegandoli agli avvenimenti e alle dinamiche storico-politiche del passato.

Obiettivi di apprendimento

Padronanza del lessico storico e capacità di adoperare i concetti interpretativi e i termini storici in rapporto con specifici contesti.

Produrre, leggere e comprendere testi di argomento storico.

Obiettivi minimi: Conoscenze:

Conoscere i fatti e i fenomeni più rilevanti di ciascun modulo.

Competenze:

1. Esporre i contenuti appresi adoperando correttamente i termini storici
2. Leggere le più semplici trasposizioni grafiche dei testi
3. Leggere e comprendere testi di argomento storico
4. Produrre testi espositivi di argomento storico

Contenuti del programma svolto:

1. LA SOCIETÀ DI MASSA NELLA BELLE ÉPOQUE Scienza, tecnologia e industria. Il nuovo capitalismo. La società di massa. Taylorismo e fordismo, La nascita dei sindacati e il movimento operaio.

2. I NAZIONALISMI E LE GRANDI POTENZE MONDIALI Il nuovo nazionalismo nel Novecento. La Germania di Guglielmo II e l'Austria-Ungheria di Francesco Giuseppe. La Francia della Terza Repubblica e l'esperienza coloniale. Il colonialismo europeo: il caso della Gran Bretagna in India. Il nuovo sistema delle alleanze: l'asse austro-tedesco. Il fronte antitedesco. La crisi russa e la rivoluzione del 1905

3. L'ETÀ GIOLITTIANA L'Italia post-unitaria: la "questione sociale", la "questione cattolica", la "questione meridionale".

4. LA PRIMA GUERRA MONDIALE La fine dell'età giolittiana e l'avanzata dei nazionalismi. Gli eventi scatenanti. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La guerra sul fronte occidentale. La guerra per mari. Il fronte orientale e il crollo della Russia. Il fronte italiano. L'intervento degli Stati Uniti. I trattati di pace e la Società delle Nazioni.

5. LA RIVOLUZIONE RUSSA Verso le rivoluzioni del 1917. La Rivoluzione di febbraio. La rivoluzione di ottobre. Il consolidamento del regime bolscevico.

6. L'AVVENTO DEL FASCISMO IN ITALIA Il Biennio rosso del primo Dopoguerra e l'avvento del fascismo in Italia. La costruzione del regime fascista: propaganda, economia dirigista e la guerra di Etiopia. L'asse Roma-Berlino.

7. NAZISMO Dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich: l'ascesa del partito nazista. La politica estera espansionistica di Hitler.

8. LA SECONDA GUERRA MONDIALE Prima fase (1939-1941). Seconda fase (1941-1945)

Attività in via di svolgimento, da concludersi entro il termine delle lezioni: ● La guerra fredda nascita della Repubblica e boom economico

Testo in adozione G. CODOVINI, Effetto domino 3. Dalla belle époque a oggi, Ed. G. D'Anna.

Educazione Civica

Docente: Porzia Calabrese

Educazione Civica Cittadinanza attiva: notizie in rete. Durante l'anno è stata proposta agli studenti una riflessione attenta sull'importanza del Referendum, con particolare attenzione al Referendum costituzionale del 22 e 23 marzo.

Tra le tematiche affrontate: i conflitti internazionali tra Israele e Palestina, il ruolo dell'Italia nell'Unione Europea.

La manipolazione dell'informazione. L'impatto dei social media sui processi democratici. La Costituzione nell'era digitale e il diritto a un'informazione corretta.

Bioetica, scienza e responsabilità civile. Riflessione sul rapporto tra progresso scientifico, libertà individuale e limiti posti dalla legge e dalla Costituzione.

Matematica

Docente: Brilli Giulia

La classe è composta, effettivamente, da 15 alunni ed ho lavorato con continuità con la maggior parte di loro a partire dal secondo anno. Nonostante variazioni alla composizione della classe, intervenute nel corso degli anni, il gruppo si presenta abbastanza coeso. Il comportamento è stato per lo più corretto, mentre dal punto di vista della motivazione, dell'interesse e della partecipazione, la classe risulta poco uniforme.

Infatti, ad un piccolo gruppo di alunni che mostrano interesse, partecipano attivamente alle attività didattiche con impegno adeguato e un buon livello di autonomia nello studio individuale, se ne affianca un secondo, più numeroso, formato da alunni che presentano una preparazione di base lacunosa, hanno incontrato difficoltà nello studio, mostrano scarsa

motivazione ed un atteggiamento piuttosto passivo, con carenze nell'autonomia e nello studio personale. Da ciò consegue che la preparazione nella disciplina è piuttosto disomogenea, con il primo gruppo che ha raggiunto una discreta padronanza degli argomenti proposti e capacità di interpretazione critica e il secondo gruppo che si limita a applicare le procedure note, mostrando difficoltà nell'analisi dei risultati ottenuti.

In questo contesto, l'attività didattica è stata modulata introducendo da un lato numerosi momenti di ripasso, volti al consolidamento dei contenuti e delle competenze che ho ritenuto irrinunciabili per il percorso di studio e, dall'altro momenti di riflessione che permettessero agli studenti di comprendere l'effettiva utilità, all'interno del loro percorso, dei vari strumenti presentati.

Con inevitabili differenze e difficoltà, la classe ha seguito e condiviso, pur cogliendone talvolta solo i tratti essenziali, il programma svolto, che, per alcuni aspetti, è complesso e richiede una solida preparazione di base, applicazione costante, autonomia e buone capacità di astrazione.

Gran parte della classe ha raggiunto un livello sufficiente, in alcuni casi anche buono, mentre alcuni studenti hanno mantenuto l'approccio di scarso interesse e impegno iniziale.

Obiettivi di competenza

Avendo affrontato con la classe la prima parte di introduzione all'analisi, svolta durante il quarto anno, mi sono proposta di presentare gli argomenti come il naturale continuo di quanto già studiato, inquadrandoli come componenti di un unico tema complessivo, ossia lo studio di funzioni, che ha costituito il filo conduttore della programmazione. Ho privilegiato l'aspetto pratico e operativo, rispetto a quello teorico, con l'obiettivo di promuovere ed esercitare le capacità di riflessione e ragionamento logico nell'affrontare e risolvere in autonomia problemi con livello di difficoltà crescente. Ho impostato il lavoro proponendo sempre, assieme ad un essenziale quadro teorico, due tipologie di problemi: da un lato lo studio della funzione a partire dalla sua legge algebrica, volto a tracciarne un grafico probabile, e, dall'altro, l'analisi del grafico di una funzione.

Contenuti svolti – moduli e unità didattiche

Modulo 1- Ripasso introduzione all'analisi:

- Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale;
- Insieme di esistenza di una funzione reale di variabile reale;
- Funzioni Pari, dispari e periodiche;
- Eventuali intersezioni con gli assi cartesiani;
- Studio del segno di una funzione;
- Limiti di funzioni reali di variabile reale:

Obiettivo minimo:

Sapere determinare dominio e lo studio del segno di una semplice funzione razionale intera e fratta. Determinare tali caratteristiche a partire dal grafico.

Modulo 2 –Limiti e Continuità:

- Definizione intuitiva del concetto di limite e di limite destro e sinistro;
- Limite finito per tendente ad un numero finito;

- Limite infinito di una funzione per tendente ad un numero finito;
- Limite finito per tendente all'infinito;
- Limite infinito per tendente all'infinito;
- Algebra dei limiti e calcolo di limiti;
- Forme indefinite di funzioni algebriche razionali ($+\infty - \infty$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$)
- Calcolo di limiti di funzioni razionali intere e fratte;
- Definizione di continuità in un punto, in un insieme e nel dominio;
- Continuità delle funzioni elementari;
- Funzioni discontinue e classificazione dei tipi di discontinuità;
- Asintoti: definizione e ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione razionale intera e fratta;
- Teorema degli zeri: enunciato e applicazioni.
-

Obiettivo minimo:

Conoscere la definizione di limite in forma intuitiva e riconoscere alcune forme indeterminate.

Sapere calcolare gli asintoti verticali e orizzontali di una funzione razionale e saperli individuare sul grafico.

Modulo 3 – Derivate:

- Rapporto incrementale, derivata di una funzione e suo significato geometrico;
- Derivate delle funzioni elementari;
- Calcolo della derivata di una funzione utilizzando le regole di derivazione (moltiplicazione per una costante, somma, prodotto e quoziente di funzioni).

Obiettivo minimo:

Saper calcolare la derivata di una funzione razionale intera e fratta;

Modulo 4 - Applicazioni delle derivate

- Funzioni monotone;
- Studio dei punti di massimo e minimo attraverso lo studio del segno della derivata prima;
- Studio della concavità di una funzione attraverso lo studio del segno della derivata seconda (CENNI);
- Grafico probabile di una funzione.

Obiettivo minimo:

Sapere individuare gli eventuali punti di massimo e di minimo di una semplice funzione razionale;

Saper utilizzare gli strumenti acquisiti per tracciare e leggere il grafico di una semplice funzione razionale.

Metodologie, strumenti e materiali

Per quanto riguarda la metodologia, ho fatto ricorso alla lezione frontale, spesso integrata da momenti di dialogo e di confronto costruttivo tra docente e alunni, sollecitando l'intervento dell'intera classe. Ho cercato di dare ampio spazio a esercizi ed esempi.

Il libro di testo utilizzato dalla classe è “Colori della Matematica - Edizione Bianca, Volume A”, Sasso Leonardo, Fragni Ilaria - Petrini Editore (DeA Scuola).

Tipologia di verifiche, criteri e griglie di valutazione

Le verifiche proposte sono state, per tipologia e numero, conformi a quanto indicato nella programmazione iniziale. In particolare, le verifiche scritte sono state finalizzate a valutare le capacità operative e organizzative dei singoli studenti, mentre i colloqui orali è stata proposta la soluzione di semplici esercizi, commentata e accompagnata dalla parte teorica necessaria al loro svolgimento.

Scienze Motorie

Docente: Montesano Giovanni

PERCORSO FORMATIVO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.

Programma svolto dalla 5^a BMY IPSIA Marconi Prato nell'anno scolastico 2025/2026.

PROFILO DELLA CLASSE

Sotto il punto di vista del comportamento la classe ha mostrato una spiccata omogeneità di intenti sin dall'inizio dell'anno mostrando impegno, collaborazione e partecipazione attiva. Alcune personalità si sono evidenziate per gli atteggiamenti positivi adottati e le abilità sportive dimostrate alimentando quello che era già un clima positivo tale da consentire uno svolgimento più efficace delle attività didattiche. Sotto il punto di vista didattico-educativo la maggioranza della classe ha raggiunto un grado di preparazione ottimale mentre alcuni hanno faticato per raggiungere un livello di preparazione adeguato a causa delle numerose assenze. Il grado di raggiungimento delle competenze finali è da ritenersi molto soddisfacente.

OBIETTIVI DI COMPETENZA

L'autonomia nella responsabilità di gestione del proprio allenamento, nella ricerca e prevenzione della salute e nell'adozione di comportamenti attivi verso la società e lo sport è stato l'obiettivo cardine e costantemente ricercato di tutto il lavoro. Le attività proposte hanno consentito inoltre di affinare e/o consolidare sia le capacità coordinative e condizionali personali sia le abilità tecnico-tattiche e organizzative relative alle attività e agli sport individuali e di squadra praticati e basati sui diversi strumenti disponibili. L'attività teorica ha consentito infine di fornire agli studenti una maggiore conoscenza e consapevolezza del mondo dello sport, dei benefici correlati, del rispetto e prevenzione della salute ed, infine, un migliore utilizzo delle attrezzature e del linguaggio tecnico e sportivo specifico.

1. Saper gestire in maniera autonoma e consapevole le fasi di una seduta di allenamento finalizzata al miglioramento delle capacità coordinative e condizionali generali e specifiche.
2. Saper applicare autonomamente corretti principi posturali e corretti angoli di lavoro durante le esercitazioni, le sedute di allenamento al suolo e/o in appoggio (addominale, allungamento mirato e specifico)
3. Saper riconoscere, interpretare e adattare gli scopi e le regole dei vari giochi/sport praticati, anche con riferimenti

e adattamenti al contesto socioculturale attuale, attraverso l'adozione autonoma e consapevole di comportamenti sportivi e collaborativi.

4. Saper gestire autonomamente piccoli eventi sportivi infra- e interclasse attraverso l'attivazione di comportamenti attivi verso una sana competizione.
5. Saper scegliere e attivare autonomamente comportamenti e abitudini attive verso la tutela della propria salute e di quella degli altri.
6. Favorire il consolidamento del metodo di lavoro e di studio da applicare alla disciplina;
7. Comprendere e saper utilizzare un linguaggio tecnico-sportivo appropriato.

Obiettivi minimi:

Conoscenze: attività e sequenze semplici per affinare lateralità, equilibrio e orientamento. Conoscere le regole e i principi essenziali dell'arbitraggio dei vari giochi sportivi. Concetto di salute dinamica e nozioni di primo soccorso.

Competenze: muoversi in sicurezza in diversi ambienti. Avere rispetto per le regole, per l'avversario e fornire aiuto ai compagni. Possedere coordinazione generale.

CONTENUTI TRATTATI.

Sulla base di ciò che prevedono i programmi ministeriali, considerando le disponibilità delle attrezzature, e quanto previsto nel programma preventivo, il programma di Scienze Motorie è stato così svolto:

- Il Corpo, la Corporeità, il Movimento e il Linguaggio Corporeo:
 - Teoria del movimento: schemi corporei e comprensione linguaggio tecnico.
 - Teoria dell'allenamento: fasi, durata e intensità.

- Sviluppo e potenziamento delle capacità condizionali e coordinative:
 - Resistenza organica e muscolare: esercitazioni di lavori in circuito, fartlek e corsa lenta-prolungata.
 - Velocità: esercizi con scatti, allunghi, tecniche e gare di corsa.
 - Forza: esercizi di forza e di potenziamento muscolare di carattere generale a carico degli arti e della regione addominale.
 - Coordinazione e flessibilità: esercizi di coordinazione senso-percettiva e neuro-muscolare, statica e dinamica, basati su reattività, lateralità, anticipazione e destrezza; esercizi di estensione e di mobilità dei maggiori gruppi muscolari e della colonna vertebrale;

- GiocoSport, Regole e Fairplay:
 - Regolamenti, Tecniche, Tattiche e pratica di: Basket, Pallavolo, Tennis Tavolo (Ping-Pong), Calcio a 5, Hit Ball e Ultimate Frisbee.
 - Organizzazione eventi sportivi inclusivi.

➤ Salute, Benessere e Sicurezza:

- Principali lesioni sport correlate e primo intervento.
- Principi nutrizionali pre-gara.

METODOLOGIE, STRUMENTI E MATERIALI.

In forza delle 4 ore consecutive di lezione l'attività giornaliera è stata strutturata in una prima fase teorico-pratica e una seconda dedicata al gioco/sport, tale da consentire uno svolgimento più equilibrato sia in termini di sforzo fisico e mentale per studenti e docenti, sia in ambito preventivo per la salute e sia in ambito educativo-didattico (più temi, più attenzione e meno dispersione!) Si è cercato sempre l'intervento e la partecipazione attiva da parte di TUTTI gli studenti adottando differenti strumenti metodologici e diversi stili di lezione, dalla peer education al cooperative learning, dalla lezione frontale a quella partecipata a quella guidata (tutoring), dal role playing alla leadership playing, favorendo quanto più possibile la condivisione nella gestione/risoluzione di problemi e nell'approfondimento personale. Nel corso delle lezioni, inoltre, gli studenti sono stati costantemente coinvolti e resi consapevoli dei processi, strumenti, procedure e criteri di valutazione adottati oltre ai risultati ottenuti, in modo da favorire una migliore consapevolezza di sé e del proprio rendimento. Per lo studio e gli approfondimenti sono state fornite dispense da parte del docente, video di repertorio Youtube, test da campo, attrezzatura sportiva, tabelle di valutazione.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione si è basata sul grado di conoscenza, abilità e competenza relativo ad ogni obiettivo previsto nella programmazione, sia all'inizio che in itinere, raggiunto in seguito a verifiche pratiche, orali, test e osservazioni sistematiche. La procedura si è avvalsa dell'ausilio di una tabella, riportata qui di seguito, da cui si è delineato il voto derivato dalla media "giornaliera" tra i voti ottenuti dalle verifiche/prove oggettive pratiche/scritte/orali programmate e i voti ottenuti dalle valutazioni oggettive relative alle competenze organizzative (presenza attiva e partecipe, consapevolezza, linguaggio, senso di responsabilità, rispetto di sé e degli altri, spirito di collaborazione, rispetto delle regole e frequenza).

<i>Il Corpo, la Corporeità, il Movimento e il Linguaggio Corporeo:</i>			<i>Sport, regole e Fairplay</i>				<i>Sviluppo e potenziamento delle capacità condizionali e coordinative:</i>	<i>Salute, Benessere e Sicurezza:</i>	
			* calcio a 5, volley, basket, ping-pong, hitball.						
Grado di adatt. alla complessità dell'attività (ability)	Grado di conosc. contenuti (knowl.)	Grado comprens. e utilizzo linguaggio (competence)	Grado Tecnico (ability)	Grado Tattico (knowl. ability)	Grado Fairplay (competence)	Grado competenze organizzative (competence)	Grado di raggiungimento obiettivi test di forza, velocità, resistenza, coordinazione e flessibilità. (ability)	Grado comportamento responsabile ambiente (competence)	Grado comportamento responsabile della salute. (competence)
Media individuale									

Scala valutazione:

- 10 = eccellente
- 9 = ottimo
- 8 = buono
- 7 = discreto
- 6 = sufficiente
- 5 = insufficiente
- 4 = scarso

Religione Cattolica/Attività alternative

Docente: Alessandro Ventura

Finalità

Sapersi orientare e saper argomentare in relazione all'urgenza di riferimenti etici condivisi, in un quadro di globalizzazione e pluralismo, confrontandosi anche con la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e con i principi fondamentali della Costituzione Italiana; maturare autonomia di giudizio per operare scelte etiche ragionate e responsabili nell'ottica di una piena realizzazione come persona umana e cittadino alla luce dei principi cristiani.

Obiettivi di apprendimento

Conoscere i contenuti essenziali della Dottrina sociale della Chiesa in relazione agli argomenti proposti.

Metodologia e Materiali adottati

Libro di testo, schede fornite dall'insegnante, cinematografia, documenti ecclesiali (Laudato sii e Fratelli tutti)

Tipologia delle verifiche effettuate

Colloquio partecipativi e ricerche personali

Profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe

La classe ha dimostrato di aver raggiunto tutti gli obiettivi prefissati

Disciplina e grado di partecipazione

La classe ha mantenuto durante tutto il corso dell'anno un atteggiamento positivo nei confronti sia dell'insegnante che dei contenuti proposti. Si è distinta per una buona partecipazione mostrando un interesse costante durante l'arco di tutto l'anno.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

Il programma è stato svolto nella sua interezza.

Programma Svolto		
Etica delle relazioni	Definizione dell'essere umano	<i>Dal punto di vista: filosofico, antropologico e teologico</i>
	Il rapporto con lo straniero	<i>Gesù e lo straniero. Lo straniero nella Bibbia. La paura del diverso nella società globalizzata.</i>
	Il razzismo	<i>Lettura e commento del manifesto della razza di epoca fascista. Lettura di brevi testi sull'argomento (Northup, Harper Lee, Haley, Allende, Stockett)</i>
	La convivenza in una società multiculturale	<i>Dibattito sul tema a partire da fatti di cronaca nazionale. I principi della dottrina sociale della chiesa. (dignità, uguaglianza e bene comune)</i>
Obiettivi minimi del Modulo: <i>saper riconoscere, rispettare ed apprezzare i valori religiosi ed etici nell'esistenza delle persone e nella storia dell'umanità</i>		
L'etica della solidarietà	Il rapporto dell'economia con l'etica	<i>Lettura, analisi e commento dell'enciclica "Laudato sii" di Papa Francesco</i>
	La pace	<i>Il coraggio di costruire ponti. La religione come luogo ideale per l'abbattimento di ogni tipo di muro. Pace come assenza di guerra ma soprattutto come giustizia sociale.</i>
	La Chiesa e i diritti dell'uomo	<i>Lettura, analisi e commento della Dichiarazione Universale dei diritti dell'Uomo.</i> <i>La Costituzione Italiana e il pensiero cristiano-democratico</i>
	Il rapporto della politica con l'etica	<i>Introduzione alla dottrina sociale della Chiesa. Principio di sussidiarietà e di solidarietà. Riflessione sul concetto di bene comune.</i>

Obiettivi minimi del Modulo:

imparare a conoscere quei testi religiosi ed ecclesiastici funzionali ad identificare il fondamento della morale cristiana, maturando autonomia di giudizio per operare scelte etiche anche in un'ottica cristiana

I diritti violati (ore 5)	<i>I crimini attuali contro i diritti umani. Ricerca nella cronaca italiana: dal caso Ilva, alla terra dei fuochi, alla vendita di armi.</i>
	<i>Fraternità, come principio disatteso partendo dall'attuale conflitto russo-ucraino La guerra e l'olocausto. Alle radici del razzismo.</i>

Obiettivi minimi del Modulo:

Individuare sul piano etico-religioso le potenzialità e i rischi che comportano determinate scelte individuali e sociali, in un contesto sempre più pluralistico e interreligioso.

Programma da Svolgere (dopo il 15 maggio)

La Chiesa nella storia del '900 (ore 5)	<i>La chiesa nel periodo delle due grandi dittature, il fascismo e il nazismo: luci ed ombre. La cultura del totalitarismo che nega la Chiesa.</i>
	<i>Il presunto silenzio di Pio XII.</i>

Obiettivi minimi del Modulo:

Conoscere ed avere una precisa consapevolezza di quello che è stato il ruolo della Chiesa nelle tormentate vicende storiche che hanno caratterizzato il XX° secolo

Griglia generale di valutazione

INSUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> · Conoscenze e competenze richieste insufficienti. · Presenta lacune di base. · Applicazione rielaborazione delle conoscenze · Difficoltà nell'applicare e nel rielaborare le poche conoscenze acquisite. · Linguaggio ed espressività · Povertà di linguaggio, carenze ortografiche, grammaticali e sintattiche. · Il modo di esprimersi non è ancora del tutto corretto e il linguaggio non del tutto appropriato.
SUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> · Ha acquisito i concetti di base delle diverse discipline. · Applicazione e rielaborazione delle conoscenze anche se con qualche errore, sa applicare e rielaborare in modo autonomo le conoscenze acquisite. · Linguaggio ed espressività · Il modo di esprimersi è corretto e il linguaggio complessivamente appropriato.

BUONO	<ul style="list-style-type: none"> · Ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base delle diverse discipline. · Applicazione e rielaborazione delle conoscenze · È in grado di applicare e rielaborare in maniera critica e approfondita le conoscenze acquisite ed effettuare i collegamenti fra le varie materie. · Linguaggio ed espressività · Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto.
DISTINTO	<ul style="list-style-type: none"> · Possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. · Applicazione e rielaborazione delle conoscenze · È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze acquisite. · Linguaggio ed espressività · Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche. Il linguaggio è fluido, appropriato, vario.
OTTIMO	<ul style="list-style-type: none"> ● Possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. · Applicazione e rielaborazione delle conoscenze ● Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. · Linguaggio ed espressività ● I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati. ● Si esprime con brillantezza e proprietà di linguaggio personalmente curato.

Progettazione e Produzione

Docenti: Prof. Bocchetti Antonio – Prof. Gilioni Pietro

Profilo della classe

La classe è composta da 16 alunni, di cui 4 BES e 5 DSA.

La classe ha sempre avuto un atteggiamento prevalentemente rispettoso, educato e collaborativo durante le lezioni teoriche e pratiche, facendo maturare nel tempo un clima vivace e stimolante che è stato di aiuto nello svolgimento delle attività didattiche. Si segnalano alcuni casi in cui il comportamento non è stato in linea con l'età e la classe frequentata.

La frequenza degli alunni è stata in prevalenza regolare così come la partecipazione alle attività curriculari. Nonostante questo il profitto risulta non molto lontano dalla sufficienza per la maggior parte della classe. Questo può essere attribuito sia alle lacune pregresse riscontrate nelle lezioni teoriche sia ad un inefficace metodo di studio che non ha sempre permesso di affrontare in maniera adeguata alcuni contenuti previsti nel corso dell'anno.

La progettazione curricolare è stata adattata a queste carenze e in molti casi i risultati sono migliorati significativamente, soprattutto per quelle operazioni di progettazione che sono affiancate da tabelle e manuale. Permangono insicurezze sporadiche nella ricerca dei parametri di progetto laddove si necessita di un ragionamento di contesto.

In generale la classe ha raggiunto una preparazione differenziata in diversi livelli di apprendimento: alcuni studenti hanno raggiunto un buon livello con punte ottime, un buon numero di studenti ha ottenuto un livello più che sufficiente e la restante parte della classe un livello appena sufficiente.

Obiettivi di competenza (in grassetto quelli minimi)

- Saper calcolare il momento e la potenza scambiati fra gli organi di trasmissione
- **Sapere cos'è il rapporto di trasmissione e calcolarlo**
- **Conoscere e saper riconoscere i vari tipi di sollecitazioni meccaniche.**
- Riconoscere dal contesto informativo il metodo migliore da adottare per il trasporto di potenza
- **Sapere spiegare l'utilizzo delle ruote dentate a denti diritti ed elicoidali**
- Saper dimensionare le ruote dentate con i due metodi più diffusi: Lewis e ad usura
- Saper dimensionare un semplice rotismo riduttore
- **Saper spiegare l'utilizzo delle principali trasmissioni flessibili**
- Saper dimensionare le principali trasmissioni a cinghie: piate, sincrone e trapezoidali
- Saper calcolare il rendimento di una trasmissione
- **Saper identificare la fatica negli organi di macchina**
- Progettare le dimensioni degli organi di macchina tenendo conto della fatica
- Saper scegliere da catalogo i principali cuscinetti radenti e volventi

Metodologie, strumenti e materiali

Lezione frontale, con uso della lavagna interattiva per la condivisione del materiale didattico, ed esercitazioni, singole o in gruppi di lavoro, partendo dallo studio di casi reali e attività di laboratorio.

Tipologia di verifiche, criteri e griglie di valutazione

La valutazione degli alunni è stata effettuata sulla base di compiti scritti, relazioni assegnate e domande orali. La valutazione ha tenuto conto della comprensione generale degli argomenti e dell'impostazione analitica della soluzione data ai vari temi assegnati, dando spesso minor peso alla relativa risoluzione numerica.

Per la classe sono state eseguite anche due simulazioni della seconda prova di esame, in allegato con le relative griglie di valutazione.

Programma svolto a.s. 2025.26

Titolo del modulo	Contenuti
<p>Trasmissione del moto fra ruote di frizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare il Momento e la potenza di trasmissione ● Calcolare il rapporto di trasmissione e il rendimento di trasmissione ● Calcolare interasse fra ruote di frizione

<p>Dimensionamento ruote dentate e rotismi ordinari</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Proporzionamento modulare delle ruote a denti diritti tramite metodo di Lewis e a Usura ● Dimensionamento ruote elicoidali ● Forme costruttive delle ruote dentate ● Rendimento ruote dentate ● Dimensionamento di un rotismo riduttore ● Accenni ad altre tipologie di trasmissione (Cremagliera, Assi sghembi, vite senza fine)
<p>Ripasso della Flessotorsione con metodo di Von Mises e Fatica meccanica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Teoria della distorsione massima di Von Mises ● Applicazione di Von Mises agli alberi sottoposti a flessotorsione ● Riconoscimento del carico Momento Torcente Massimo e Momento Flettente Massimo ● Concetto di Fatica Meccanica negli organi di macchina ● Applicazione del carico di sicurezza in caso di fatica pulsante e alternata
<p>Trasmissione del moto tramite organi flessibili</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Teoria della trasmissione con cinghie sincrone e asincrone ● Calcolo carichi sugli assi delle pulegge ● Influenza dell'attrito sulla trasmissione in relazione al materiale e alla forma della cinghia ● Dimensionamento cinghie piate, dentate e trapezoidali tramite tabelle annesse al manuale ● Accenni ad altre tipologie di trasmissione (Catene articolate e funi di acciaio)
<p>Cuscinetti volventi e radenti, chiavette e linguette</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione al concetto di cuscinetto ● Teoria dei cuscinetti radenti e calcolo di progetto ● Teoria dei cuscinetti volventi e calcolo del carico statico e dinamico ● Progetto di linguette e chiavette
<p>Laboratorio e UDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Disegno 3D con Inventor ● Realizzazione di una morsa da banco in 3D ● Stampa in 3D della morsa da Banco ● Principali comandi di creazione e modifica di oggetti 3d ● Utilizzo software Inventor per disegno UDA

Materiale didattico

Manuale di meccanica per il perito meccanico, nuova edizione HOEPLI (ISBN: [9788820366452](https://www.hoepli.it/9788820366452)) e ad integrazione di taluni argomenti trattati, sono state condivise sul registro elettronico opportune dispense, appunti del docente e altro materiale trovato in rete e ritenuto valido contributo per completezza di alcuni contenuti.

Tecnologie applicate ai Materiali e ai Processi Produttivi (TMPP)

Docenti: Prof. Lorenzo Melani - Prof. Massimo Giovannetti

Profilo della classe

La classe è composta da 16 alunni, di cui 5 DSA e 4 BES, tutti provenienti dalla stessa classe quarta, tranne uno che purtroppo non ha frequentato. Gli studenti hanno dimostrato durante tutto l'anno scolastico un comportamento sostanzialmente corretto e collaborativo, sia con l'insegnante che con il gruppo classe, contribuendo a creare un clima abbastanza sereno e costruttivo. La frequenza e la partecipazione alle lezioni ed alle attività proposte sono state piuttosto regolari anche se l'impegno e lo studio individuale non sono sempre stati adeguati. In generale la classe ha raggiunto una preparazione sufficiente anche se differenziata in diversi livelli di apprendimento: soltanto un limitato numero di studenti ha raggiunto un livello buono mentre la maggior parte degli alunni ha manifestato un livello intermedio, con alcuni casi che hanno tuttavia evidenziato incertezze e lacune, legate purtroppo anche a criticità pregresse correlate ai precedenti anni scolastici. Gli obiettivi disciplinari, in relazione alle finalità formative generali, sono stati sostanzialmente raggiunti anche se leggermente ridotti nella quantità.

Obiettivi di competenza

Fornire le nozioni di base sulle tecniche e strumenti utili alla gestione e controllo dei diversi processi produttivi attraverso l'ausilio di tecniche statistiche, di project Management, di analisi dell'affidabilità di componenti, sistemi e apparati. Stimolare gli studenti ad analizzare problematiche relative allo studio di casi reali, anche mediante schematizzazioni ed utilizzo di manuali tecnici. Conoscere gli strumenti e le tecnologie specifiche per saper applicare i principi dell'organizzazione, della gestione, dell'analisi e del controllo ai diversi processi produttivi, assicurando i livelli di qualità ed efficienza richiesti

Contenuti svolti

Modulo 1 – Materiali sinterizzati, materiali plastici e materiali compositi

- ✓ Produzione dei Materiali sinterizzati: produzione delle polveri, miscelazione, pressatura e sinterizzazione
- ✓ Caratteristiche dei materiali sinterizzati e principali impieghi
- ✓ Materiali plastici: tipologie di materiali polimerici, produzione e lavorazione delle materie plastiche, proprietà delle materie plastiche e confronto con i materiali metallici
- ✓ Materiali compositi: struttura dei materiali compositi, proprietà e principali applicazioni

Obiettivi minimi:

- ✓ Proprietà dei materiali sinterizzati e processo di sinterizzazione
- ✓ Caratteristiche dei materiali non metallici e principali applicazioni

Modulo 2 – Analisi statistica e previsionale:

- ✓ Distribuzioni statistiche;
- ✓ Suddivisione in classi e applicazioni;
- ✓ Distribuzione normale (Gaussiana) e standardizzazione;

- ✓ Distribuzioni diverse;
- ✓ Elementi di analisi previsionale;
- ✓ Misura della variabilità della previsione;
- ✓ Metodo della media mobile e della media esponenziale;

Obiettivi minimi:

- ✓ Metodi di raccolta ed elaborazione dei dati
- ✓ Metodi di rappresentazione grafica di un progetto
- ✓ Analizzare dati ed effettuare previsioni con l'uso di strumenti statistici

Modulo 3 – Guasti e Affidabilità:

- ✓ Affidabilità e parametri affidabilistici (MTTF - MTTR - MTBF);
- ✓ Calcolo dell'affidabilità
- ✓ Tasso di guasto e ciclo di vita
- ✓ Valutazione dell'affidabilità
- ✓ Metodo FTA (albero dei guasti)
- ✓ Tecnica di valutazione FMEA e FMECA.

Obiettivi minimi:

- ✓ Il concetto di affidabilità
- ✓ Misura e valutazione dell'affidabilità
- ✓ Tecniche di valutazione dell'affidabilità

Modulo 4 - Laboratorio

- ✓ Prerequisiti CNC: velocità di taglio, profondità di passata, avanzamento e velocità di avanzamento.
- ✓ Lettura degli strumenti: micrometro e comparatore.
- ✓ Panoramica sulle macchine cnc e approfondimento sul tornio cnc
- ✓ g-code e programmazione iso
- ✓ ciclo di sgrossatura lungo l'asse Z e X
- ✓ ciclo di finitura
- ✓ ciclo di troncatura
- ✓ ciclo di filettatura.
- ✓ Sistema CAD/CAM

Testo adottato

Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni - vol. 3, AA.VV, Ed. Hoepli – ISBN 978-88-360-0772-1.

Ad integrazione di alcuni argomenti, per una maggiore completezza della trattazione, sono state condivise opportune dispense, appunti del docente e altro materiale trovato in rete.

Metodologie, strumenti e materiali

Lezione frontale, con uso della lavagna interattiva per la condivisione del materiale didattico, ed esercitazioni, singole o in gruppi di lavoro, partendo dallo studio di casi reali, attività di laboratorio.

Tipologia di verifiche, criteri e griglie di valutazione

La valutazione degli alunni è stata effettuata sulla base di compiti scritti, relazioni assegnate e domande orali. La valutazione ha tenuto conto della comprensione generale degli argomenti e dell'impostazione analitica della soluzione data ai vari temi assegnati, dando spesso minor peso alla relativa risoluzione numerica.

Tecnologie di Gestione ed Organizzazione del Processo Produttivo (TGOP)

Docenti: Prof. Lorenzo Melani - Prof. Massimo Giovannetti

Profilo della classe

La classe è composta da 16 alunni, di cui 5 DSA e 4 BES, tutti provenienti dalla stessa classe quarta, tranne uno che purtroppo non ha frequentato. Gli studenti hanno dimostrato durante tutto l'anno scolastico un comportamento sostanzialmente corretto e collaborativo, sia con l'insegnante che con il gruppo classe, contribuendo a creare un clima abbastanza sereno e costruttivo. La frequenza e la partecipazione alle lezioni ed alle attività proposte sono state piuttosto regolari anche se l'impegno e lo studio individuale non sono sempre stati adeguati. In generale la classe ha raggiunto una preparazione sufficiente anche se differenziata in diversi livelli di apprendimento: soltanto un limitato numero di studenti ha raggiunto un livello buono mentre la maggior parte degli alunni ha manifestato un livello intermedio, con alcuni casi che hanno tuttavia evidenziato incertezze e lacune, legate purtroppo anche a criticità pregresse correlate ai precedenti anni scolastici. Gli obiettivi disciplinari, in relazione alle finalità formative generali, sono stati sostanzialmente raggiunti anche se leggermente ridotti nella quantità.

Finalità

Fornire le nozioni di base sulle tecniche e strumenti utili alla gestione e controllo dei diversi processi produttivi attraverso l'ausilio di tecniche statistiche, di Project Management, di analisi dell'affidabilità di componenti, sistemi e apparati nonché sulla rappresentazione e analisi del ciclo di vita di un prodotto, partendo dall'esplicitazione della relativa distinta base, analisi dei costi legati all'affidabilità e al processo produttivo.

Stimolare gli studenti ad analizzare problematiche relative allo studio di casi reali anche mediante schematizzazioni ed utilizzo di manuali tecnici.

Obiettivi di apprendimento

- Conoscere gli strumenti e le tecnologie specifiche per saper applicare i principi dell'organizzazione, della gestione, dell'analisi e del controllo ai diversi processi produttivi, assicurando i livelli di qualità ed efficienza richiesti.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.

- Gestire, sulla base di disegni preparatori e/o modelli predefiniti nonché delle tecnologie tradizionali e più innovative, le attività realizzative e di controllo connesse ai processi produttivi di beni/manufatti su differenti tipi di supporto/materiale, padroneggiando le tecniche specifiche di lavorazione, di fabbricazione, di assemblaggio.

Metodologia adottata

E' stato fatto ampio utilizzo della LIM con la quale si sono proiettati sussidi audiovisivi, dispense online e si è provveduto al coinvolgimento della classe durante le fasi di correzione dei compiti e delle attività laboratoriali.

Lezione frontale ed esercitazioni alla lavagna, partendo dallo studio di casi reali.

Si è privilegiato, comunque, la parte applicativa della disciplina, risolvendo tanti esercizi che hanno sempre fatto riferimento a casi reali, cercando sempre un coinvolgimento ed un dialogo aperto con gli alunni. Le prove assegnate, oltre che accertare le conoscenze, hanno permesso di verificare le competenze acquisite nel corso degli studi in modo da delineare il loro processo di maturazione.

Sono stati forniti agli alunni dispense elaborate dal docente, inserite nella parte dedicata del registro elettronico.

Tipologia delle verifiche e criteri di valutazione

La valutazione degli alunni è derivata da compiti scritti, relazioni, esercitazioni assegnate e verifiche orali; inoltre, si è tenuto conto dell'impegno e della continuità della partecipazione alle lezioni ed al rispetto delle consegne delle esercitazioni proposte.

Lo scopo è stato principalmente quello di accertare sia la comprensione effettiva delle nozioni spiegate, sia la capacità, muovendosi da basi acquisite, di elaborare propri ragionamenti e di costruire propri percorsi risolutivi. Concretamente la valutazione si è basata sulla comprensione degli argomenti e sull'impostazione analitica della soluzione data ai vari temi assegnati, dando spesso minor peso alla relativa risoluzione numerica.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

La programmazione rispecchia quella ipotizzata ad inizio anno anche se non tutti gli argomenti sono stati affrontati ed approfonditi allo stesso modo.

Profitto ed efficacia didattica della classe

La risposta della classe all'attività didattica è stata alquanto eterogenea, alcuni studenti hanno dimostrato nel corso dell'anno un effettivo miglioramento e maggior interesse raggiungendo risultati discreti, altri si sono faticosamente assestati a risultati appena sufficienti.

Contenuti svolti

MODULO A Ciclo di vita di un prodotto

- Elaborazione delle fasi: introduzione, crescita, maturità e declino
- Assegnazione delle attività alle unità operative
- Fattori economici del ciclo di vita
- La metafora dell'iceberg
- La metodologia LCA: obiettivo e campo di applicazione
- Valutazione dell'impatto del ciclo di vita

Obiettivi minimi

- Conoscere le fasi del ciclo di vita di un prodotto

MODULO B - Costi e affidabilità

- Relazione fra costi di investimento e affidabilità
- Costi di fermo macchina o mancata produzione
Costi diretti e costi indiretti in un processo produttivo, costi non direttamente associabili
- Costo totale del processo nell'unità di tempo
- Margine di contribuzione
- Punto di pareggio (BEP)

Obiettivi minimi

- Costi diretti e costi indiretti
- Margine di contribuzione e punto di pareggio

MODULO C - Ricerca operativa e Project Management

- Obiettivi del PM
- Sviluppo temporale di un progetto
- Tecniche e strumenti del PM
- WBS (*Work Breakdown Structure*)
- OBS (*Organization Brackdown Structure*)
- RAM (*Responsability Assignment Matrix*)
- RACI (*Responsible, Accountable, Consulted e Informed*)
- PERT Probabilistico (*Program Evaluation and Review Technique*)
- Diagramma di Gantt
- Esempi sul PERT, WBS, OBS, RAM e Gantt

Obiettivi minimi

- Conoscere gli strumenti del Project Management
- Saper rappresentare le attività di un progetto con tecnica reticolare tramite il PERT

MODULO D - Controllo di qualità

- ✓ I sette strumenti per il controllo di qualità
- ✓ Foglio raccolta dati
- ✓ Istogramma
- ✓ Diagramma di Pareto
- ✓ Carte di controllo X-R
- ✓ Diagramma causa-effetto o a lisca di pesce

Obiettivi minimi

Conoscere gli strumenti utilizzati per il controllo qualità:

- ✓ Diagramma di Pareto
- ✓ Carte di controllo X-R

MODULO E - Laboratorio

- ✓ calcolo del costo di un grezzo
- ✓ calcolo del costo in base al tempo di lavorazione

Materiali didattici

Manuale di meccanica, ad integrazione di alcuni argomenti trattati sono state condivise sul registro elettronico opportune dispense, appunti del docente e altro materiale trovato in rete e ritenuto valido contributo per la completezza di alcuni contenuti.

Laboratori Tecnologici e Applicazioni

Docente: Prof. Giloni Pietro

Profilo della classe

La classe è composta da 16 alunni, di cui 4 BES e 5 DSA.

La classe ha sempre avuto un comportamento collaborativo verso il docente e la materia svolta, sia in classe che nei luoghi dei laboratori. La maggior parte della classe ha frequentato le lezioni in maniera costante, questo ha permesso di raggiungere la quasi totalità degli obiettivi preposti.

Una buona parte della classe si colloca intorno a una valutazione sufficiente, grazie ad un percorso didattico svolto con impegno generalmente costante. Un altro piccolo gruppo ha raggiunto invece un buon livello negli apprendimenti disciplinari, dimostrando particolare interesse per gli argomenti trattati.

In alcuni casi si è reso necessario riprogettare le attività affinché fosse possibile un avanzamento costante di tutta la classe.

Obiettivi di apprendimento: Sviluppare la capacità di applicare le procedure che disciplinano i processi produttivi, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell'ambiente e del territorio, di innovare e valorizzare sotto il profilo creativo e tecnico le produzioni tradizionali del territorio, di riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza ed economicità e di applicare i sistemi di controllo qualità nella propria attività lavorativa, intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, mantenendo la visione sistemica, adeguate capacità decisionali, spirito di iniziativa e di orientamento anche nella prospettiva dell'esercizio di attività autonome nell'ambito dell'imprenditorialità giovanile.

Obiettivi minimi: Acquisizione di conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un ambiente produttivo o progettuale in completa autonomia e nel rispetto delle normative vigenti, di sicurezza e ambientali.

- Saper stilare il cartellino di lavorazione
- Saper utilizzare le principali macchine utensili
- Saper scegliere i materiali degli utensili di taglio e selezionare i relativi parametri di taglio

Metodologia didattica: Lezioni in classe, interattive e frontali. Lezioni in laboratorio di "Macchine utensili OMU", "Macchine a controllo numerico CNC", "Metrologico" e di modellazione e stampa 3D. Con lezioni teoriche frontali e esercitazioni pratiche sia individuali che di gruppo in modalità pratico/progettuale e di problem solving. L'attività è stata integrata da una UDA multidisciplinare, costituita dalla progettazione e realizzazione di una "morsa portapezzo per trapano o fresa".

Criteri di valutazione: Elaborati scritti, elaborati pratici alle macchine utensili.

Titolo del modulo	Contenuti
Cartellini di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> • Stesura di cicli di lavorazione con parametri di lavorazione, controlli di qualità, analisi tempi e costi. Saper predisporre il progetto per la realizzazione di prodotti anche relativamente complessi, sulla base di specifiche di massima riguardanti i materiali, le tecniche di lavorazione, la funzione e le dimensioni, valutando i pro e i contro delle diverse soluzioni.
Prototipazione, stampa 3D, reverse engineering.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare e presentare prototipi/modelli fisici e/o virtuali, valutando la sua rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione. • Saper eseguire il disegno di un manufatto o componente mediante le tecniche Scanner/CAD. Utilizzare gli strumenti di misura per la rilevazione delle caratteristiche salienti di un manufatto. Realizzare prototipi con la stampa 3D FDM
Macchine utensili, tornio, fresa, trapano, rettifica.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestire le attività di realizzazione e di controllo di un bene/manufatto, applicando le indicazioni progettuali, verificando la conformità fra progetto e prodotto ed utilizzando le opportune tecniche di lavorazione. • Attrezzare le macchine automatiche e/o selezionare gli strumenti, gli utensili e i materiali più opportuni in relazione al progetto. • Capacità di applicare le indicazioni progettuali nella realizzazione del manufatto/bene, verificando la conformità fra progetto e prodotto in casi relativamente semplici.
Macchine a controllo numerico, programmazione ISO e tecniche CAM	<ul style="list-style-type: none"> • Predisporre/programmare le macchine automatiche, i sistemi di controllo, gli strumenti e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di attività sulla base delle indicazioni progettuali • Redigere programmi per le macchine automatiche e i sistemi di controllo necessari, utilizzando almeno un ambiente di sviluppo.

Materiale didattico : Manuale di meccanica per il perito meccanico, nuova edizione HOEPLI (ISBN: [9788820366452](#)). Integrazione tramite dispense e tabelle fornite dal docente opportunamente caricate sul registro elettronico/fornite direttamente in modalità cartacea.

Inglese

Docente: *prof.ssa Francesca Ragazzino*

Profilo della classe

Gli alunni si sono spesso dimostrati collaborativi, con una partecipazione abbastanza attiva. Hanno frequentato le lezioni in maniera generalmente costante, mantenendo un atteggiamento sufficientemente rispettoso e corretto; non ci sono mai stati gravi problemi di disciplina. I ragazzi hanno raggiunto risultati generalmente positivi anche se con livelli diversi di competenze e conoscenze specifiche. Alcuni evidenziano difficoltà nella comprensione dei testi, nell'ascolto e nella produzione sia scritta che orale a causa di difficoltà nell'apprendimento e di un impegno individuale non sempre adeguato. Una buona parte della classe si colloca intorno a una valutazione sufficiente, grazie ad un percorso didattico svolto con impegno costante. Un altro gruppo ha raggiunto invece un livello buono negli apprendimenti disciplinari, dimostrando particolare interesse per gli argomenti trattati e buone capacità di rielaborazione personale.

Finalità

Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, in particolare utilizzando i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali è stato alla base dello sviluppo del programma. Inoltre, durante il percorso, è stato posto l'accento su una formazione umana, sociale e culturale dell'individuo attraverso l'uso di modelli linguistici che devono servire non solo al semplice sviluppo e consolidamento di conoscenze e competenze ma devono abituare gli studenti ad una visione più ampia del reale e a costruire un proprio atteggiamento critico e consapevole.

Obiettivi di competenza

Si è cercato di far padroneggiare agli studenti le seguenti competenze:

- Ascolto: prevedere possibili risposte, identificare il senso generale e le informazioni specifiche di un testo;
- Lettura: comprendere il senso generale di un testo scritto e collegare nuovi vocaboli a quanto già appreso;
- Produzione scritta: rispondere a domande aperte su argomenti tecnico professionali e di carattere generale; produrre brevi relazioni, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. Utilizzare nuovi vocaboli anche in testi tecnico/professionali;
- Produzione Orale: esporre un testo precedentemente elaborato di carattere generale, di Educazione Civica e tecnico. Rispondere e porre/formulare domande specifiche, parlare della propria routine, parlare di eventi passati, esprimere opinioni, cogliere paragoni.

Obiettivi minimi

- * Conoscenze. Aspetti comunicativi per la produzione orale. Strategie per la comprensione globale di testi di carattere generale e di microlingua. Lessico e fraseologia di settore;
- * Competenze. Utilizzo della lingua straniera per scopi comunicativi legati alla propria esperienza ed al proprio vissuto, ma anche all'ambito tecnico professionale e di Ed.Civica. Utilizzo di termini e concetti relativi alla lingua settoriali, in brevi scambi comunicativi, ed in forma descrittiva, sia nella lingua scritta che orale.

Contenuti svolti - moduli e unità didattiche

Il programma svolto di grammatica ha subito qualche riduzione e modifica rispetto alla programmazione iniziale, per concentrarsi maggiormente sulla microlingua. Gli argomenti di microlingua sono stati affrontati usando il libro di testo Smartmech Premium, mentre per quelli di grammatica si è usato il libro di testo Talent 2. Per quanto riguarda gli argomenti di Educazione Civica sono stati presentati materiali presi da altri manuali, fonti digitali e

da articoli di giornale presi dal Web. Per la preparazione alle prove Invalsi, sono state svolte esercitazioni sul libro di testo Your Invalsi Tutor.

Inglese Tecnico

Docente: prof.ssa Francesca

Programma svolto

Inglese Tecnico - Microlingua (dal libro di testo Smartmech Premium)

Modulo 1: UNIT 5 Machining Operations

1.1 Power-driven machines: machine tools and machine tools classification

1.2 The Lathe

1.3 Machine tools basic operations:

- a) Drilling
- b) Boring
- c) Milling
- d) Grinding
- e) Electric Circuits

Modulo 2: UNIT 6 Metal Processes

2.1 Metalworking:

- a) Steelmaking
- b) Casting

2.2 Forming methods: Hot and cold processes

- a) Forging

Modulo 3: UNIT 8 System and Automation

3.1 The computer system: Computer basics e Internet basics

- a) Mechatronics

b) Robotics

c) Numerical Control and CNC

Modulo 4 : UNIT 3 Materials

4.1 Materials Science

a) Properties of Materials

b) Types of materials

c) Nanotechnology

d) Tesla electric truck

Modulo Interdisciplinare: UDA How to make a metal heavy duty drill press vice

• Educazione Civica: Human Rights (Universal Declaration of Human Rights: artt. 1,18,23,26), Alberto Trentini, Agenda 2030, AI, Democracy.

English Language and Grammar(dal libro di testo Talent 2)

Unit 6-7-8 Conditionals – Should/had better/ought to

Unit 9: Pure Genius - The passive: present simple, past simple and present perfect

• Preparazione per la Prova Invalsi:

Your INVALSI tutor Test 3-4-5

Materiale extra online, esercitazioni caricate su Didattica (Spaggiari)

Metodologie, strumenti e materiali

Lezioni frontali interattive per un apprendimento cooperativo, dove ogni studente è stato stimolato a svolgere le attività proposte anche con il supporto di materiale audio allegato ai libri di testo. Gli argomenti sono stati presentati con attività di brainstorming. La comprensione dei testi è stata svolta tramite domande ed esercizi La nuova terminologia è stata presentata mediante esercizi di varia tipologia:

esercizi di matching di sinonimi e contrari, cloze test e situazioni comunicative dove poteva essere applicata. Si è sempre cercato di incoraggiare gli studenti a riformulare e rielaborare quanto presentato e fare collegamenti con altre discipline.

Testi adottati:

- Smartmech Premium: autrice Rosa Anna Rizzo, ELI

- Talent 2: autori: Audrey Cowan and ALun Phillips, Cambridge

- Your Invalsi Tutor, autore Elisa Camerlingo, Lily Snowden, Macmillan Education

Materiali ripresi dal Web e da altri libri per gli argomenti di Educazione civica e microlingua

Tipologie di verifiche, criteri e griglie di valutazione

Sono state effettuate verifiche scritte e orali nel trimestre e nel pentamestre. Tipologia delle prove scritte: domande a risposta aperta, esercizi di listening comprehension e reading comprehension, esercizi di grammatica di tipologia varia.

Tipologia della verifica orale: colloqui individuali

I criteri di valutazione dell'espressione scritta e orale hanno riguardato la capacità di comprendere un testo, di identificare parole chiave, concetti ed informazioni essenziali e la capacità di esprimersi in lingua su argomenti di carattere generale e settoriale, utilizzando il lessico appropriato al contesto.

Per l'Educazione Civica gli studenti hanno svolto discussioni e ricerche sul materiale proposto.