



## **DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO**

**ISTITUTO... I.P.I.A "E. FERMI"**

**CONSIGLIO DI CLASSE 5<sup>^</sup> SEZ. B**

**INDIRIZZO/ARTICOLAZIONE :**

**MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

**Opzione : Manutenzione Mezzi di Trasporto**

**ANNO SCOLASTICO 2017/2018**



## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**Presidente: Dirigente Scolastico ROSSELLA MONTI**

<b>COMPONENTE DOCENTE</b>	
<b>MATERIA</b>	<b>COGNOME NOME</b>
ITALIANO - STORIA	FRACARO PAOLA
MATEMATICA	MAGLIULO PASQUALINA
LINGUA STRANIERA INGLESE	VINDICE TIZIANA
LAB. DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI TECNOLOGIE E TECN. DI DIAGN. E MANUT. MEZZI TRASPO LABORATORIO TECNOL. ed ESERCITAZIONI	FALANGA ANTONIO
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	DI NARDO FRANCO
TECNOLOGIE E TECN. DI DIAGN. E MANUT. MEZZI DI TRASPORTO	DI NARDO ANTONIO
LAB. DI TECNOLOGIA ELETTRICO - ELETTRONICHE E APPLICONI	IANNELLA DEMETRIO
TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICO E APPLIC.	PICANO ERASMO
SOSTEGNO	VELLUCCI SARA DE MEO FRANCO
SCIENZE MOTORIE	MACONE BRUNELLA
RELIGIONE	PIROLOZZI ALESSANDRA

Coordinatore di classe : prof. Franco Di Nardo



## ELENCO ALUNNI

<i>N.</i>	<i>COGNOME</i>	<i>NOME</i>
1.	Omissis	Omissis
2.	Omissis	Omissis
3.	Omissis	Omissis
4.	Omissis	Omissis
5.	Omissis	Omissis
6.	Omissis	Omissis
7.	Omissis	Omissis
8.	Omissis	Omissis
9.	Omissis	Omissis
10.	Omissis	Omissis
11.	Omissis	Omissis
12.	Omissis	Omissis
13.	Omissis	Omissis
14.	Omissis	Omissis
15.	Omissis	Omissis
16.	Omissis	Omissis

## ***PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE DEGLI STUDENTI***

### **DELL'I.S.S. FERMI-FILANGIERI**

Fine primaria dell'Istituto è la formazione umana e civile dello studente, mirata a fornire risposte educative efficaci e adeguate alle esigenze dei tempi e della realtà ambientale in cui vive ed opera.

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente (**PECUP**) si basa sull'acquisizione delle seguenti **capacità e competenze** (comuni a tutti gli indirizzi di studio):

#### **a) nell'ambito cognitivo:**

- capacità di comunicazione orale e scritta, logico-analitiche e di pensiero critico;
- capacità di produrre un testo scritto efficace dal punto di vista della comunicazione;
- capacità di decodificare la realtà per una chiara percezione della natura e dell'ambiente;
- competenza nella risoluzione dei problemi;
- competenze professionali di base e specifiche
- capacità di elaborare dati ed informazioni;
- consapevolezza della propria psico-motricità;

#### **b) nell'ambito formativo e comportamentale:**

- capacità di lavorare in modo cooperativo;
- capacità di valutazione e di autovalutazione, anche nei rapporti sociali;
- consapevole assunzione delle responsabilità civiche con peculiare attenzione ai valori di etica professionale e consapevolezza democratica;
- rispetto di sé, degli altri, delle strutture e degli arredi scolastici, intesi come "bene comune";
- capacità di dialogo come mezzo di composizione delle diverse posizioni e di elaborazione dei conflitti;
- capacità di auto-orientarsi , cioè conoscere se stesso, le proprie inclinazioni, attitudini e il desiderio di realizzare compiutamente la propria persona.

In particolare, il **profilo formativo dello studente in uscita** *-dell'I.P.I.A. "E. FERMI" fa riferimento a seguenti settori ed indirizzi.*

Il nostro Istituto professionale è sviluppato in due settori: Servizi- Industria e artigianato.



## **SETTORE SERVIZI**

- **Indirizzo Servizi commerciali con articolazione "Promozione Commerciale e Pubblicitaria"**

## **SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO**

- **Indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" con opzione "Manutenzione dei mezzi di trasporto"**

**Il profilo del settore industria e artigianato** si caratterizza per una cultura tecnico professionale, che consente di operare efficacemente in ambiti connotati da processi di innovazione tecnologica e organizzativa in costante evoluzione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di :

riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita;

- ✓ utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- ✓ applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- ✓ intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità;
- ✓ svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo;
- ✓ riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti;

**Il Tecnico professionale di manutenzione dei mezzi di trasporto** deve conoscere le caratteristiche di impiego, i processi di lavorazione e il controllo di qualità dei materiali metallici più comunemente usati; le caratteristiche funzionali e di impiego delle apparecchiature comunemente presenti in un'autofficina; l'organizzazione e la gestione dell'assistenza e della manutenzione delle automobili. Egli

deve essere, pertanto, in grado di svolgere mansioni relative a : analisi e diagnosi su un mezzo di trasporto con motore termico; programmazione, avanzamento e controllo della manutenzione; controllo e revisione di un mezzo di trasporto.

### **PROFILO DELLA CLASSE**

*Per le specifiche differenziazioni disciplinari si rimanda alle relazioni finali del docente..*

*Per ogni diversa e particolare problematica, presenza di alunni con programmazioni differenziate o con B.E.S. si rinvia alla documentazione allegata, disponibile per la Commissione esaminatrice.*

La classe, costituita da 15 alunni, più uno non frequentante, proviene da un'esperienza scolastica comune del corso di studi. Tra loro sono tre gli alunni con bisogni educativi speciali, mentre solo due hanno seguito la programmazione per obiettivi minimi e riguardo ai quali si rimanda ai fascicoli personali disponibili per la Commissione esaminatrice.

Sotto il profilo comportamentale, la classe non è riuscita a proporsi come un gruppo di studio solidale, in quanto spesso non è riuscita a privilegiare rapporti collaborativi favorevoli al perseguimento degli obiettivi educativi e didattici.

La classe ha alternato momenti di sinergia nello svolgimento delle attività proposte, in particolar modo per attività prevalentemente pratiche, a fasi di distrazione e superficialità, ad eccezione di un limitato gruppo, che ha comunque partecipato alle attività proposte con continuità, mettendosi in luce per le capacità intuitive, tecniche e pratiche. Anche nei confronti degli insegnanti alcuni alunni non hanno sempre avuto un comportamento corretto e rispettoso dei ruoli e delle regole scolastiche. Le numerose assenze e ritardi, le diffuse carenze di base, si sono ripercosse conseguentemente sul rendimento scolastico, costringendo i docenti a numerose attività tese al recupero delle carenze accumulate.

Dal punto di vista didattico la maggior parte degli alunni è ancora condizionata da carenze pregresse e dalla mancanza di un valido metodo di studio : il loro percorso scolastico è stato difficoltoso anche per l'evidente influenza dell'ambiente socio-culturale di provenienza : nel corso del triennio tutti i docenti sono stati impegnati con interventi didattici spesso individualizzati, a tentare di rimuovere tali limitazioni, per conseguire gli obiettivi programmati.

Certamente il quadro generale della classe è lievemente migliorato in prossimità della preparazione agli esami di maturità. Molti allievi hanno perciò conseguentemente maturato la necessità di una frequenza più regolare, in parte evitando assenze strategiche, si sono predisposti ad una partecipazione più proficua all'attività didattica, cercando di organizzare meglio i contenuti scolastici in esame.

Poiché tutto ciò, essendosi verificato come impegno finale del percorso di studi, non sempre ha prodotto l'effetto voluto, ma ha evidenziato, in alcuni casi, soltanto un apprendimento mnemonico e ripetitivo, soprattutto in quelle discipline teoriche a cui sono risultati poco disponibili.

Si sono messi comunque in evidenza alcuni studenti che per diligenza, motivazione ed assiduità hanno conseguito conoscenze, competenze e capacità, pienamente sufficienti anche grazie alle numerose esperienze formative, curriculari ed extracurriculari, ai rapporti con il territorio e con le varie aziende locali.

Diversi gli interventi attuati, sia di carattere formativo che cognitivo, quali la partecipazione ad attività progettuali, a conferenze e ad incontri con associazioni culturali, a visite aziendali; gli alunni si sono inoltre avvalsi delle attività di sostegno, svoltesi nella pausa didattica, all'inizio del secondo quadrimestre.

Gli obiettivi sono stati generalmente conseguiti, anche se non da tutti in modo completo.

### **DESCRIZIONE DELLE CONOSCENZE E COMPETENZE ACQUISITE MEDIAMENTE DAGLI ALLIEVI**

Operate le opportune differenziazioni, la classe ha conseguito alla fine del quinquennio le seguenti conoscenze e competenze:

#### **CONOSCENZE :**

1. I principali movimenti letterari e dei fatti storici del paese Italia nel contesto europeo.
2. I principi organizzativi, normativi e gestionali di una azienda e di un'attività imprenditoriale.
3. Le disposizioni legislative e normative nel campo della sicurezza sul lavoro e sugli impianti.
4. Uso strumentale della matematica nello studio delle altre discipline anche con applicazioni informatiche.
5. Strutture linguistiche e dati fondamentali della civiltà e della tecnologia nella lingua straniera.
6. Struttura fisica e psicomotoria.
7. I mezzi di trasporto, l'evoluzione tecnologica ed economica.

#### **COMPETENZE :**

1. comunicative orali e scritte nella lingua madre e nelle lingue straniere studiate;
2. a produrre e/o interpretare un testo scritto;
3. a trattare dati ed informazioni anche con l'ausilio di strumenti informatici;
4. tecnico professionali per risolvere problemi nel campo dell'impiantistica di settore;
5. ad elaborare un piano di esecuzione e manutenzione di apparati e impianti;
6. ad analizzare ed interpretare dati caratteristici di un sistema, apparato o impianto tecnico;



7. a redigere ed interpretare documentazione tecnica di settore e normative tecniche in vigore;
8. nella analisi dei costi di manutenzione;
9. nell' utilizzare metodologie acquisite in situazioni nuove;
10. nel valutare i contesti ed assumere decisioni per affrontare i cambiamenti.

### ATTIVITA' SVOLTE DALLA CLASSE

La classe ha partecipato a partire dal terzo anno ad un progetto di alternanza scuola lavoro, non ancora obbligatorio, ma nel periodo di transizione tra la cosiddetta Terza area e l'Alternanza Scuola-Lavoro sancita dalla legge 107.

Il progetto prevedeva un periodo di alternanza scuola lavoro di almeno 120 ore di cui 80 di stage aziendali e 40 di informazione/formazione in Aula mediante conferenze, lezioni extracurricolari, esposizione di esperienze lavorative, corsi di formazione, tutte nel campo specifico dello specifico indirizzo di studio.

Quasi tutti i ragazzi sia pure con un differente numero di ore di partecipazione, hanno aderito all'iniziativa.

Alcuni avrebbero dovuto completare il percorso nel corso del quinto anno ma ciò non è stato possibile sia per scarsa motivazione che per problemi organizzativi, dovendo dare priorità alle nuove esigenze nate con l'alternanza obbligatoria rivolta agli studenti del terzo e quarto anno.

In particolare nell'a.s. 2017 / 18 per la classe sono stati organizzati incontri con rappresentanti delle realtà produttive del territorio e nazionali:

<i>Progetto/attività</i>	<i>Partecipanti</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
Progetto Scuola Ferrovia	Tutta la classe	Febbraio Aprile 2018
Visita treno DIAMANTE	Tutta la classe	Aprile 2018
Visita Stabilimento Peroni	Tutta la classe	Aprile 2018
TEXA	Tutta la classe	Aprile 2018

## ATTIVITA' DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO SVOLTE NEL TRIENNIO

Le attività progettate e realizzate **per la classe**, nel triennio sono state: ATTIVITA' di ORIENTAMENTO, PARTECIPAZIONE convegni / eventi /incontri informativi, ATTIVITA' DI FORMAZIONE SICUREZZA, ATTIVITA' DI FORMAZIONE d'AULA e PROPEDEUTICA, VISITE AZIENDALI, ATTIVITA' DI IMPRESA SIMULATA, ATTIVITA' DI STAGE per un totale di ore :

<b>Attività di Alternanza Scuola-Lavoro</b>					
<b>Triennio : 2015/16 - 2016/17 - 2017/18</b>					
<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>3^ anno</b>	<b>4^ anno</b>	<b>5^ anno</b>	<b>TOTALE</b>
Omissis	Omissis	148	155	120	423
Omissis	Omissis	52	149	120	321
Omissis	Omissis	148	139	120	381
Omissis	Omissis	157	139	120	416
Omissis	Omissis	154	152	120	426
Omissis	Omissis	156	154	106	416
Omissis	Omissis	156	152	In svolgimento	
Omissis	Omissis	153	145	In svolgimento	
Omissis	Omissis	144	152	18	314
Omissis	Omissis	148	152	120	420
Omissis	Omissis	151	152	88	391
Omissis	Omissis	336	152	120	608
Omissis	Omissis	80	145	120	345
Omissis	Omissis	160	145	120	425
Omissis	Omissis	141	152	120	413

Inoltre, dal portfolio individuale di ciascun allievo risultano anche specifiche attività individuali e facoltative che concorrono a determinare il monte ore individuale complessivo (*es. Viaggio di istruzione con stage di alternanza, volontariato, iscrizione a piattaforme, percorsi per le eccellenze, accoglienza turistica, ecc.*).

Gli alunni, in sede di esame, relazioneranno sinteticamente la propria esperienza di stage, evidenziando apprendimenti e competenze.

### Svolgimento ed esiti delle simulazioni della 3<sup>a</sup> prova

Il Consiglio di classe, tenuto conto dei percorsi interdisciplinari, degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella programmazione didattica, dei livelli medi raggiunti dalla classe, ha individuato le seguenti discipline per la simulazione della terza prova di esame con la tipologia A/B/C:

Data	Tempo assegnato	Materie coinvolte	Tipologie di verifica
16/04/2018	2,5 ore	Storia, Matematica, Laboratori tecnologici ed Esercitazioni, Tecnologie meccaniche ed Esercitazioni	B + C
15/05/2018 ( da svolgere )	2,5 ore	Inglese, T.E.E.A., Tecnologie meccaniche e applicazioni, Scienze motorie.	B + C

Le simulazioni programmate della terza prova sono due, di cui la seconda ancora da svolgere. Queste coinvolgono sette discipline dell'ultimo anno di corso. Il Consiglio di classe, tenuto conto dei percorsi interdisciplinari e degli obiettivi generali e cognitivi definiti nella programmazione didattica, ha individuato, nelle due simulazioni, le seguenti materie :

Matematica, Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni, Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, Inglese, Storia, Lab. di Tecnologie Mecc. e Applic. , Scienze motorie.

La tipologia sulla quale gli allievi si sono esercitati è stata la tipologia mista B+C: (8 quesiti a risposta aperta + 16 quesiti a risposta multipla).

La correzione delle singole prove è avvenuta utilizzando gli indicatori della griglia allegata al seguente documento. I risultati conseguiti nella **prima simulazione** hanno evidenziato risultati accettabili. *Sono allegati al documento copie dei quesiti proposti.*

## **METODOLOGIE, STRUMENTI, VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **ADOTTATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE**

Sulla base delle indicazioni normative al momento disponibili, si ricorda che l'esame di Stato dovrà essere incentrato sulla certificazione delle competenze sulle quali si è sviluppata la

programmazione didattica curriculare del Consiglio di Classe, in considerazione degli aspetti peculiari dei profili educativi culturali e professionali in uscita.

L'approccio metodologico, di tipo modulare ha tenuto conto delle condizioni di partenza degli allievi e dei loro ritmi di apprendimento. Le tecniche utilizzate sono state in larga parte di tipo tradizionale, ma non è mancato l'uso di metodologie diverse quali lezioni riepilogative e dialogate, ricerche e attività pluridisciplinari realizzate attraverso lavori di gruppo, uso dei laboratori e LIM. Anche il momento della verifica ha rappresentato un'occasione di proficuo intervento didattico.

Le attività extracurricolari, già specificate, hanno costituito un valido strumento di arricchimento cognitivo e formativo.

Oltre ai libri di testo, sono stati utilizzati laboratori informatici, linguistici, materiali di supporto didattico in fotocopia.

### **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Le verifiche sono state costanti (tre/quattro per quadrimestre, scritte / orali/ test di verifica strutturati/semistrutturati ); in itinere, per valutare l'andamento del percorso didattico - educativo; diversificate, di tipo tradizionale come temi, traduzioni, interrogazioni o di tipo più innovativo con prove oggettive, questionari, trattazione sintetica di argomenti, case studi.

I risultati delle prove sono stati tempestivamente comunicati agli allievi con motivato giudizio espresso attraverso le griglie di misurazione e valutazione predisposte dai dipartimenti disciplinari.

La valutazione ha avuto funzione sia formativa, in funzione autoregolativa che sommativa, per classificare gli allievi rispetto alle esigenze del curriculum e del programma. Altri fattori essenziali di valutazione sono stati costituiti dai progressi realizzati dai singoli allievi rispetto ai livelli di partenza, dall'atteggiamento degli stessi nei confronti delle discipline, dalla motivazione allo studio, dall'interesse e partecipazione al dialogo didattico - educativo, nonché il numero di assenze totalizzate nel corso dell'anno scolastico.

Pertanto il livello della sufficienza, previsto dal Piano dell'Offerta Formativa, è stato così individuato:

**CONOSCENZE:** L'alunno possiede conoscenze complete ma non approfondite, l'esposizione è semplice ma corretta

**ABILITA':** L'alunno sceglie ed applica correttamente le conoscenze

**COMPETENZE:** L'alunno utilizza appropriatamente le informazioni che possiede, fa analisi corrette in situazioni nuove, usa le conoscenze e abilità per risolvere problemi o interpretare dati

Il Consiglio di classe ha fatto riferimento ai criteri e alla tabella di valutazione contenuti nel P.O.F., da cui risulta la seguente scala di corrispondenza:



**TABELLA DI CORRISPONDENZA FRA VOTI DECIMALI E LIVELLI TASSONOMICI ESPRESSI IN TERMINI DI CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE DA UTILIZZARE NELLA VALUTAZIONE GLOBALE DI FINE QUADRIMESTRE E DI FINE ANNO SCOLASTICO PER OGNI DISCIPLINA**

Voto	Conoscenze	Abilità	Competenze
<b>9-10*</b>	Evidenzia una conoscenza completa, organica ed articolata dei contenuti anche con riferimenti culturali interdisciplinari.	Esprime i contenuti con fluidità e sicurezza, utilizzando la terminologia specifica in modo appropriato. Effettua opportuni collegamenti tra le conoscenze acquisite e le organizza in modo autonomo, con rielaborazioni critiche motivate.	Svolge compiti e sa affrontare problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli
<b>8</b>	Evidenzia una conoscenza completa e articolata degli argomenti, sviluppando opportuni collegamenti.	Esprime i contenuti in modo coerente ed appropriato nelle terminologie. Compie analisi e sintesi complete, utilizzando i collegamenti in modo efficace e pertinente, con spunti di originalità	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostra di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite; è capace di applicare correttamente e autonomamente le conoscenze e le procedure nella soluzione dei problemi.
<b>7</b>	Evidenzia una conoscenza sicura degli argomenti, collega e utilizza le informazioni in modo coerente	Esprime in modo corretto i contenuti, li argomenta con precisione utilizzando il lessico specifico. Sviluppa analisi e sintesi in modo adeguato alla richiesta.	Svolge compiti ed organizza le informazioni in modo efficace; è capace di approfondimenti e applica adeguatamente le conoscenze e le procedure nella soluzione dei problemi in situazioni note con adeguati livelli di consapevolezza.
<b>6</b>	Evidenzia una sufficiente conoscenza degli argomenti e utilizza le informazioni in modo essenziale.	Esprime i contenuti con linearità e con limitato uso della terminologia specifica; sa effettuare sintesi ed analisi semplici.	Svolge compiti non complessi e in contesti noti rielaborando le informazioni acquisite; sa applicare regole e procedure fondamentali nella soluzione di problemi con sufficiente consapevolezza
<b>5</b>	Evidenzia conoscenze superficiali e utilizza le informazioni in modo incerto.	Esprime i contenuti in modo elementare o incerto. Coglie solo le informazioni più esplicite, con argomentazioni superficiali.	Svolge compiti semplici in situazioni note solo se guidato; utilizza in maniera incerta le conoscenze e le procedure nella soluzione dei problemi.
<b>2-3-4</b>	Evidenzia conoscenze insufficienti e frammentarie, le utilizza in modo confuso o del tutto	Esprime i contenuti in modo molto confuso, utilizzando un lessico inappropriato; evidenzia difficoltà nel collegamento delle informazioni che utilizza in modo inefficace e	Non riesce a svolgere compiti semplici anche in situazioni note, non sa ricercare o utilizzare le conoscenze ed abilità essenziali per la risoluzione dei problemi.

	inefficace.	frammentario.	
--	-------------	---------------	--

\*I parametri già assunti per il voto nove vengono estesi, a fronte di spiccata originalità, al voto dieci, anche in relazione alla continuità, agli atteggiamenti meta- cognitivi e al livello di responsabilità dimostrati nel corso dell'anno.

Al presente documento sono allegate tutte le griglie di valutazione utilizzate dai docenti nel presente anno scolastico, in particolare le griglie della **prova scritta di italiano** per le diverse tipologie, **di economia aziendale** (o per le altre materie oggetto di seconda prova) e per la valutazione della **terza prova** (allegare le griglie in uso in ciascun istituto a seconda della tipologia di prova). Si **propone**, altresì, una griglia di valutazione per il colloquio dell'Esame di Stato, coerente con i criteri di valutazione sintetizzati nel PTOF di Istituto.

### **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**

Riaffermato che per l'attribuzione dei voti di profitto si fa riferimento alla tabella di misurazione approvata nel P.T.O.F. e comunicata nelle riunioni del primo consiglio di classe ai rappresentanti dei genitori e a tutti gli alunni da parte dei docenti, il Collegio fissa i criteri generali di attribuzione del credito formativo ai sensi del decreto n.49 del 24/02/2000 e del credito scolastico ai sensi della legge 425/97 e del DPR 323/98.

Agli studenti sarà assegnato il punteggio previsto dalla fascia di appartenenza relativa alla media dei voti di profitto riportati nelle diverse materie, secondo la tabella prevista dall'art. 11, comma 2 del DPR 23 luglio 1998 n. 323, così come modificato dal D.M. n. 42/2007.

Media voti	Credito scolastico candidati interni - Punti		
	I anno	II anno	III anno
M = 6	3-4	3-4	4-5
6 < M ≤ 7	4-5	4-5	5-6
7 < M ≤ 8	5-6	5-6	6-7
8 < M ≤ 9	6-7	6-7	7-8
9 < M ≤ 10	7-8	7-8	8-9

**Per quanto riguarda il credito formativo il Collegio dei docenti all'unanimità ha deliberato quanto segue:**

- 1) non saranno presi in considerazione crediti formativi pervenuti oltre la data del 15 maggio, come stabilito dal D.M. n.49;
- 2) saranno valutate dai Consigli di Classe tutte le attività coerenti con gli obiettivi educativi e formativi del corso di studi, in considerazione anche della durata e della qualità dell'esperienza che deve essere documentata in modo esplicito in funzione della **ricaduta positiva sulla crescita umana, culturale e professionale** dello studente e delle effettive competenze acquisite, spendibili sia nella prosecuzione degli studi che nel mondo del lavoro. L'attività individuale deve essere **certificata da un ente esterno** e la sua attestazione verrà presa in considerazione dal Consiglio di classe e valutata come credito formativo esterno certificato solo se coerente con il PECUP. Al fine di offrire a tutti gli alunni pari opportunità per l'accesso al credito, il PTOF prevede altre attività (partecipazione alle attività per le eccellenze, concorsi, patente informatica e certificazioni linguistiche etc.) che saranno valutati come credito di pari valore.

**Per quanto riguarda il credito scolastico il Collegio all'unanimità ha deliberato che** in fase di scrutinio, il Consiglio di Classe terrà conto, per l'attribuzione del punteggio della fascia di riferimento, dei sottostanti criteri, degli esiti dell'alternanza come espressi dalla specifica valutazione, e della loro ricaduta sugli apprendimenti disciplinari e sul voto di condotta (guida operativa L.107/2015).

**Il punteggio minimo della fascia di appartenenza sarà aumentato in misura corrispondente al valore ponderale dei criteri sottoelencati:**

1. **la media dei voti di profitto è più vicina al limite superiore della fascia di appartenenza ( $\geq 0,50$ );**
2. **un credito formativo esterno certificato e coerente con l'indirizzo di studi valutato dal C.d.c. (0,40);**
3. **l'alunno ha mostrato interesse, impegno costante nel dialogo educativo, partecipazione attiva in tutte le materie (compresa religione o attività alternativa), frequenza assidua, anche durante l'attività di ASL (0,30);**
4. **l'alunno ha partecipato proficuamente ad attività complementari ed integrative rivolte a singoli studenti (0,30) (es. Laboratori teatrali, Moduli PON, stage e competizioni sportive, gare e concorsi);**
5. **l'alunno che ha partecipato agli stage di alternanza scuola lavoro con valutazione del tutor aziendale "eccellente" otterrà il credito massimo della fascia di appartenenza.**

## **AMMISSIONE AGLI ESAMI DI STATO**

In seguito alle modifiche normative introdotte dalla legge n° 1 dell'11 gennaio 2007 relativa all'Esame di Stato, il Collegio dei docenti, ha adottato i seguenti criteri,

**Sarà ammesso all'esame di Stato, l'alunno che:**



- a) ha raggiunto gli obiettivi minimi di conoscenze, competenze e abilità fissati dal C.d.C., riportando la sufficienza in tutte le materie, compresa la condotta (legge n°169/2008 e DPR 122/09);

**Nel giudizio di ammissione saranno presi in considerazione anche:**

- a) la partecipazione attiva e responsabile alle attività curriculari ed extracurriculari, quali stages di alternanza scuola lavoro, corsi di ampliamento dell'offerta formativa coerenti con l'indirizzo di studi e che permettono di acquisire crediti formativi e di realizzare significativi progressi nell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza;
- b) l'interesse mostrato e la frequenza regolare del corso di studi;
- c) la correttezza del comportamento nei rapporti con i docenti e con i compagni nel rispetto delle regole della comunità scolastica.
- d) la progressione realizzata verso il raggiungimento degli obiettivi prefissati e la volontà di recupero evidenziata nelle attività proposte.

I criteri su esposti terranno conto della peculiarità di ciascun alunno e saranno calati nel contesto della classe di appartenenza.



### LE PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

I programmi disciplinari sono stati selezionati in modo da tener presente gli obiettivi didattico - educativi previsti nel presente documento operativo.

All'interno di ogni disciplina i docenti hanno privilegiato e approfondito le tematiche più importanti, in modo che nell'approccio didattico si potessero cogliere i collegamenti tra le discipline, sia nell'area linguistico - letteraria sia in quella tecnico-scientifica.

Di seguito vengono illustrati, per ciascun docente, **contenuti disciplinari per macro-argomenti, i tempi di attuazione, gli obiettivi specifici raggiunti, con le gradualità indicate nel profilo della classe, in termini di conoscenze, competenze, capacità.** *Gli argomenti indicati sono quelli sviluppati entro il 15 maggio; per le eventuali integrazioni si fa riferimento al programma finale allegato alla documentazione d'esame a termine delle attività didattiche.*

#### DISCIPLINA:

ITALIANO

*Prof.ssa Fracaro Paola*

#### PROFILO GENERALE DELLA CLASSE V B MAT

La classe è costituita da 15 alunni; due di loro hanno seguito la programmazione per obiettivi minimi. Essi hanno garantito, nel corso dell'anno scolastico, un comportamento corretto ed anche affettuoso, disponibile al dialogo educativo; tuttavia essi hanno avuto bisogno di continui stimoli e di sollecitazioni per offrire contributi personali sia nell'esprimere il proprio "sé" che nell'affrontare gli argomenti oggetto di studio: l'ambiente socio-culturale di provenienza, per alcuni alquanto deprivato, non ha favorito l'interazione comunicativa; inoltre i loro interessi sono apparsi sin dall'inizio incanalati prepotentemente al conseguimento di competenze di carattere strettamente professionale, ragion per cui lo studio della letteratura italiana è risultato alquanto gravoso e in alcuni casi persino problematico, perché sentito molto lontano dai propri interessi e dalla propria esperienza di vita. Dal punto di vista didattico quasi tutti i ragazzi hanno evidenziato adeguate capacità di analisi e di comprensione dei testi, ma ancora limitata è per un nutrito numero di loro la chiarezza espositiva, a causa di carenze linguistiche pregresse e di un metodo di studio non ben organizzato. Essi manifestano dunque ancora qualche difficoltà nella rielaborazione personale sia a livello scritto che orale, condizionati da diversi fattori: uso del dialetto, carente patrimonio lessicale, sintassi piuttosto essenziale, metodo di studio mnemonico, debole volontà all'approfondimento e alla ricerca, impegno superficiale, in grado di applicare le conoscenze solo in contesti semplici e noti. Tuttavia i ragazzi hanno lavorato secondo le loro capacità e competenze personali.

In ultima analisi la classe può sostanzialmente essere divisa in due fasce di livello: alla prima, la più numerosa, appartengono gli alunni la cui preparazione si attesta su livelli mediamente



quasi sufficienti; la seconda comprende i ragazzi con un grado di conoscenze pienamente sufficiente conseguite mediante una partecipazione attiva alle lezioni, che hanno vissuto come spazio di condivisione delle esperienze e di crescita personale.

### **FINALITA'**

L'insegnamento della lingua e della letteratura italiana è stato finalizzato a:

- completare, perfezionare ed approfondire il patrimonio culturale acquisito dagli allievi negli anni precedenti;
- potenziare la capacità di cogliere i rapporti tra letteratura e contesto storico - culturale;
- sviluppare il loro senso critico e la riflessione attraverso letture, analisi testuali, relazioni;
- rafforzare l'attitudine alla sintesi;
- far acquisire la padronanza del mezzo linguistico come strumento fondamentale per l'elaborazione e la comprensione dei concetti relativi ai vari settori del "sapere";
- suscitare il gusto e la curiosità per allargare il campo delle letture letterarie.

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI**

#### **A - CONOSCENZE**

- 1) Gli aspetti più significativi del panorama della poesia italiana
- 2) Il rinnovamento della narrativa a partire dalle esperienze del Verismo

#### **B - COMPETENZE**

- 1) Organizzare il proprio discorso
- 2) Esprimersi in forma corretta
- 3) Analizzare e contestualizzare i testi
- 4)Cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica
- 5) Produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni (saggio breve, articolo di giornale, analisi di un testo narrativo e poetico)

#### **C – CAPACITA'**

- 1) Analisi e di sintesi
- 2) Sviluppare argomentazioni su un tema dato
- 3) Instaurare un rapporto tra le vicende storiche e la produzione letteraria

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

L'itinerario didattico si è proposto di dare una visione d'insieme del panorama della poesia italiana, a partire dal ruolo di profondo rinnovamento della tradizione rappresentato dalla "rivoluzione inconsapevole" di Pascoli e dalle scelte personalissime di D'Annunzio, per arrivare ad ascoltare alcune voci dell'Ermetismo. Esso ha altresì inteso mostrare la capacità di rinnovamento della nostra narrativa, dalla stagione del Verismo, con Giovanni Verga, a quella

del Decadentismo, con i maestri Svevo e Pirandello, fino a toccare per grandi linee le esperienze neorealistiche, in primis la volontà di testimonianza di Primo Levi.

## **METODI DIDATTICI**

L'attività didattica è stata articolata in lavori di ricerca (individuali e di gruppo), letture guidate o autonome ed anche in lezioni frontali che hanno tenuto conto non solo dei programmi ministeriali ma, soprattutto, degli interessi e delle esigenze degli allievi, affinché potesse nascere in loro il desiderio di apprendere e perché il sapere potesse risultare una conquista. I vari argomenti sono stati trattati utilizzando innanzi tutto la contestualizzazione dei fatti letterari, la lettura assistita dei testi e il commento. Per aiutare i ragazzi nello studio sono state proposte domande di riepilogo, schemi e mappe illustrate per l'individuazione dei concetti chiave.

Per quanto riguarda la produzione scritta, è stato dato ampio spazio al consolidamento e al potenziamento delle competenze utili ad affrontare con serenità le tipologie della Prima prova d'esame: saggio breve, articolo di giornale, analisi testuale, componimento di ordine storico e generale.

## **ATTIVITA' DI SOSTEGNO ED APPROFONDIMENTO**

Sono state attivate opportune tipologie di insegnamento personalizzato per gli allievi con carenze espressive, invitandoli frequentemente ad esporre, relazionare, discutere sugli argomenti svolti e su tematiche di attualità.

## **MEZZI E STRUMENTI – TESTO IN USO**

Testo in adozione: "IL ROSSO E IL BLU", dalla fine dell'Ottocento a oggi, di Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato, Casa Editrice Signorelli Scuola, 3° vol.; materiale audiovisivo, mappe concettuali. Inoltre la visione di film e la partecipazione a manifestazioni culturali, convegni e dibattiti hanno permesso di svolgere discussioni, confronti ed approfondimenti, nonché di riflettere su avvenimenti di grande rilievo collegati con il nostro passato e con il nostro presente

## **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

**Verifica e valutazione formativa.** La presentazione di ogni argomento è stata seguita da domande individuali e da conversazioni coinvolgenti l'intero gruppo classe, in cui hanno potuto trovare spazio gli interventi spontanei degli studenti.

**Verifica e valutazione sommativa.** La valutazione sommativa è avvenuta sulla base di elaborati scritti, questionari e prove di analisi testuale.

La valutazione è avvenuta sulla base di griglie analitiche le cui voci sono state illustrate agli studenti ad inizio di anno scolastico. Relativamente alle verifiche scritte, sono state valutate le seguenti abilità: comprensione, organicità e coerenza espositiva, competenze sintattiche, lessicali ed ortografiche; nelle verifiche orali si è tenuto conto dell'effettiva conoscenza degli argomenti, delle capacità di rielaborazione dei contenuti, della capacità di analisi e di sintesi e delle abilità comunicative.



## **PROGRAMMA SVOLTO (IN MACROARGOMENTI)**

L'Età del Realismo e del Verismo

G. Verga: vita, pensiero, poetica ed opere

Il Decadentismo in Europa e in Italia

La lirica italiana del Decadentismo

G. Pascoli: vita, pensiero, poetica ed opere

G. D'Annunzio: vita, pensiero, poetica ed opere

La narrativa italiana de Decadentismo

I. Svevo: vita, pensiero, poetica ed opere

L. Pirandello: vita, pensiero, poetica ed opere

La lirica italiana del '900: temi e tendenze

L'Ermetismo

G. Ungaretti: vita, pensiero, poetica ed opere

La narrativa italiana del '900: temi e tendenze

Il Neorealismo

Primo Levi

Testimonianze di vita di autori che, sulla base degli interessi dei ragazzi e dei percorsi tematici da loro scelti, ben rappresentano le voci della poesia e della prosa del '900

## **STORIA**

*Prof.ssa Fracaro Paola*

Gli alunni hanno evidenziato nel complesso disponibilità all'ascolto e al dialogo; essi sono quasi tutti in grado di relazionare sugli argomenti oggetto di studio, anche se non tutti sono ancora pienamente in possesso del lessico specifico della disciplina, sia in relazione alla terminologia storiografica che in relazione alla capacità di esporre i contenuti in modo chiaro e coerente, di saper collocare i fatti storici nel tempo e nello spazio e di cogliere le loro relazioni, di saper valutare in modo critico e personale letture e documenti. Questi ragazzi sono stati condizionati da carenze pregresse anche piuttosto significative e non ancora completamente superate, che hanno generato insicurezza e favorito la tendenza a ridurre alle interrogazioni programmate il contributo fattivo alle lezioni. Qualcuno, inoltre, non è stato preciso e puntuale nelle consegne e nello studio a casa, anche a causa di stagionali impegni di lavoro. Non sono mancati tuttavia allievi che hanno fatto registrare una crescita culturale, specie se rapportata ai livelli iniziali, e bella sensibilità soprattutto in rapporto ai temi della solidarietà, della pace e del rispetto reciproco. In sintesi, la classe può essere divisa in due fasce di livello: alla prima appartengono gli alunni che, per i suddetti motivi, hanno conseguito risultati mediamente quasi sufficienti; la seconda è costituita da quegli alunni che hanno cercato di colmare le lacune della preparazione di base con atteggiamento curioso e studio motivato, raggiungendo un livello di conoscenze sufficiente e più che sufficiente.

## **FINALITA'**



La disciplina Storia concorre a far conseguire allo studente, al termine del quinquennio, **risultati di apprendimento** relativi al profilo educativo, culturale e professionale che lo mettono in grado di:

- Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi
- Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale
- Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale
- Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario
- Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.

## **OBIETTIVI DISCIPLINARI**

### **A- COMPETENZE**

Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona della collettività e dell'ambiente.

### **B- ABILITA'**

Collocare gli eventi storici affrontati in successione cronologica e in aree geografiche di riferimento

Discutere e confrontare interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea.

### **C- CONOSCENZE**

Conoscere i momenti fondamentali del periodo storico

Conoscere le caratteristiche culturali, storiche, politiche e sociali del periodo in esame

## **METODOLOGIE**

Risultata indispensabile la lezione frontale, che si è avvalsa della costruzione di schemi-guida per agevolare gli alunni durante lo studio individuale.



La lezione dialogata è stata utilizzata quando l'argomento era già noto, almeno parzialmente, agli alunni ed è servita a far emergere le conoscenze già possedute come piattaforma per l'apprendimento di informazioni nuove.

L'ascolto di letture da parte dell'insegnante, la lettura individuale (silenziosa e ad alta voce), i colloqui e le conversazioni guidate, l'integrazione dei temi proposti con film e filmati storici, il controllo della produzione, anche domestica, la riflessione sulle correzioni, i lavori di approfondimento, a livello individuale e di gruppo, hanno costituito momenti fondamentali dell'interazione educativa e didattica.

## **MEZZI E STRUMENTI**

Libro di testo: "Ecostoria": popoli, economia e società, vol. 3, di E. Bonifazi, F. Franceschi, F. Ricciardelli, A. Quercioli, Ed. Bulgarini, sussidi didattici o testi di approfondimento forniti dalla docente; sala-video e computer; visione di film e documentari; partecipazione a conferenze, convegni e dibattiti a carattere culturale.

## **MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

Le verifiche sono state essenzialmente orali e sono avvenute attraverso interrogazioni che hanno assunto l'aspetto di una relazione o di un colloquio. L'alunno ha dovuto dimostrare di essere almeno in grado di conoscere gli eventi principali degli argomenti richiesti, di evidenziarne i rapporti di causa-effetto, di operare eventuali confronti con eventi analoghi in epoche diverse.

L'approfondimento, la ricerca, il ricorso ad altre fonti bibliografiche, la costruzione di schemi, scalette e mappe concettuali sono stati considerati come prestazioni integrative utili all'innalzamento della valutazione.

## **VALUTAZIONE E VERIFICHE**

Il profitto scolastico è stato accertato attraverso verifiche sommative e formative. Si è tenuto conto inoltre della maturazione personale, dell'interesse, della motivazione allo studio e degli effettivi progressi realizzati dall'alunno. Per quanto concerne le prove di verifica sono state previste almeno due interrogazioni orali nell'arco di ogni quadrimestre.

## **PROGRAMMA SVOLTO (IN MACROARGOMENTI)**

La Seconda Rivoluzione industriale  
L'Età giolittiana  
La prima guerra mondiale  
Il difficile dopoguerra  
L'avvento del Fascismo  
Il Nazismo  
La Crisi del '29  
La guerra di Spagna  
La seconda guerra mondiale  
L'Italia della ricostruzione



## INGLESE

**Prof.ssa Vindice Tiziana**

### PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso di questi anni di studio e di formazione gli alunni si sono rivelati poco inclini allo studio della lingua e all'elaborazione teorica in generale, trovando sicuramente nelle discipline tecno-pratiche attività più consone ai loro interessi. Del resto, le carenze evidenziate nella formazione di base, e mai colmate, non hanno facilitato i loro apprendimenti, per cui si è cercato soprattutto di favorire l'acquisizione degli elementi essenziali della disciplina in vista di una minima autonomia nell'uso consapevole della lingua inglese in ambito professionale.

### OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI

- a) Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti professionali
- b) Utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di lavoro
- c) Redigere semplici testi tecnici relativi ai singoli indirizzi

### CONOSCENZE:

- a) Studio della microlingua applicata ai concetti fondamentali di Meccanica, Informatica. Automazione e Robotica.

### COMPETENZE:

- a) Saper utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi:
- b) Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti professionali
- c) Saper produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- d) Utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di lavoro.
- e) Redigere semplici testi tecnici relativi ai singoli indirizzi.

### CAPACITA':

- a) Interagire in brevi conversazioni su argomenti di interesse personale, professionale e di attualità.
- b) Comprendere le idee principali e/o dettagli importanti inerenti il settore di indirizzo.
- c) Produrre testi per esprimere ipotesi, opinioni e per descrivere esperienze e processi.



d) Produrre brevi relazioni e sintesi, utilizzando il lessico appropriato.

### **METODOLOGIE:**

Al centro della strategia di insegnamento è stata posta la figura dello studente protagonista del proprio apprendimento. Le lezioni sono state impostate secondo un approccio funzionale-comunicativo. Il metodo studio si è basato sul lavoro in classe insegnante-classe e studente-studente (pair/group work).

Gli argomenti in lingua sono stati presentati agli studenti in situazione, inseriti cioè in un contesto simulante una situazione reale. Ha fatto seguito la fase della acquisizione mnemonica delle espressioni introdotte, l'analisi delle funzioni (cioè le espressioni che risolvono un certo problema di comunicazione) ed infine il reimpiego creativo della lingua appresa, in situazioni diverse da quella base.

Per quanto attiene ai tempi di scansione dei contenuti e degli obiettivi, questi hanno avuto carattere di modularità e di circolarità, con le opportune riflessioni grammaticali.

### **MEZZI STRUMENTI E SPAZIO:**

- libro di testo, fotocopie, materiale autentico (film, canzoni, articoli di giornale, ecc), computer.

### **TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE:**

- colloqui orali, compiti scritti, test strutturati e semi-strutturati, verifiche da posto, interventi brevi.

### **DIFFICOLTA' RILEVATE:**

Le notevoli difficoltà mostrate da quasi tutta la classe nella produzione orale e scritta mi hanno portato ad una semplificazione dei contenuti e ad una presentazione degli stessi in formato digitale (PPT oppure video) per mettere in grado tutti gli studenti di comprendere il testo e poter lavorare sugli stessi con esercizi strutturati, close test, multiple choice, ecc.

### **RISULTATI OTTENUTI:**

Il gruppo classe risulta essere abbastanza omogeneo per quanto riguarda i livelli in uscita, in modo particolare gran parte degli studenti dimostra di possedere una preparazione appena sufficiente sia riguardo alle strutture morfosintattiche che alle competenze comunicative. Solo un esiguo gruppo dimostra di possedere una piena sufficienza nella conoscenza delle strutture morfosintattiche, ma permangono comunque le difficoltà nelle capacità comunicative.

### **PROGRAMMA SVOLTO: MACROARGOMENTI**



- Working in mechanics.
- The Motor vehicle.
- Computing.
- Automation and Robotics.

## MATEMATICA

*Prof.ssa Magliulo Pasqualina*

**Libro di testo: NUOVA MATEMATICA A COLORI**  
**VOLUME 4 - LEONARDO SASSO**  
**EDITORE PETRINI**

Tutti gli alunni hanno interagito in modo positivo ed hanno fatto registrare dei miglioramenti rispetto ai livelli iniziali, alcuni hanno raggiunto risultati soddisfacenti .

Si sono presentate delle difficoltà dovute alla poca conoscenza del linguaggio specifico, alla limitata capacità di esporre i contenuti in modo chiaro e sintetico, modesta autonomia nell'utilizzo dei metodi della matematica per valutare ed organizzare le informazioni.

Obiettivi disciplinari complessivamente raggiunti:

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

### **Conoscenze:**

- Concetto di funzione
- Dominio
- Grafico
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni pari e dispari
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Intorno di un punto
- Definizione di limite nei vari casi con il suo significato grafico
- La funzione continua
- I punti di discontinuità
- Gli asintoti di una funzione
- Rapporto incrementale
- Derivata di una funzione in un punto
- Significato geometrico di rapporto incrementale e di derivata in un punto
- La funzione derivata
- Operazioni con le derivate
- Derivate successive
- Funzioni crescenti e decrescenti



Massimi e minimi assoluti e relativi  
Definizione di integrale indefinito  
Integrali di semplici funzioni elementari  
Proprietà di linearità dell'integrale

**Competenze:**

Saper classificare una funzione  
Saper determinare il campo di esistenza di funzioni algebriche semplici  
Saper studiare la positività e negatività di una funzione e rappresentarla  
Saper determinare la simmetria di una funzione rispetto all'asse delle ordinate e all'origine degli assi  
Saper calcolare limiti di funzioni e darne l'interpretazione grafica  
Saper calcolare la derivata di una funzione in un punto e generica applicando la definizione di derivata e le regole meccaniche di derivazione  
Saper calcolare la derivata di funzioni elementari e composte (casi semplici)  
Saper eseguire lo studio e la rappresentazione di funzioni algebriche (casi semplici)

**Capacità:**

Matematizzazione di semplici situazioni problematiche che conducono a funzioni algebriche di tipo elementare  
Saper in maniera approssimata il grafico di semplici funzioni servendosi del calcolo del limite in punti particolari

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

<b>Macro Argomenti</b>	<b>Contenuti</b>
LE FUNZIONI	Definizione di funzione . Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche dell'equazione. Dominio,codominio e grafico di una funzione. Intersezioni del grafico di una funzione con gli assi cartesiani. Funzioni pari e dispari,crescenti e decrescenti. Insiemi di positività e di negatività di semplici funzioni razionali.



Macro Argomenti	Contenuti
LIMITI DELLE FUNZIONI.	Definizione di intorno,intorno completo,intorno destro e intorno sinistro. Concetto intuitivo di limite e sua interpretazione grafica. Le quattro definizioni fondamentali di limite. Definizione di funzione continua. Calcolo dei limiti di funzioni continue. Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata relative a funzioni razionali intere e fratte. Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione. Asintoti orizzontali,verticali e obliqui di semplici funzioni algebriche razionali fratte.
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	Definizione di derivata di una funzione in un punto. Derivate delle funzioni costanti e delle funzioni potenza.  Algebra delle derivate.  Derivata di semplici funzioni composte.  Retta tangente ad una curva.  Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari.
LO STUDIO DI FUNZIONE	Schema per lo studio del grafico di semplici funzioni algebriche razionali intere e fratte.

### Metodologie:

- 
- **La metodologia è stata diversificata a secondo degli argomenti.**
- lezione frontale per affrontare in modo rigoroso e puntuale gli argomenti ;
- lavoro di gruppo e uso del tutoraggio;
- problem solving;
- lezione "partecipata" per stimolare negli alunni la formazione di un'attività di ricerca dei concetti matematici;
- esercitazioni in classe;
- interventi didattici mirati al recupero in itinere.
  
- **Mezzi, strumenti:**
- libro di testo;
- lavagna;
- dispense .



#### Tipologia delle verifiche:

test a risposta breve o a risposta multipla, esercizi aperti, esercitazioni di gruppo, verifiche orali alla lavagna

### **TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

*Proff. Di Nardo Franco e Iannella Demetrio*

#### **PROFILO DELLA CLASSE**

Relativamente all'ultimo anno di corso MAT, in questa classe un limitato gruppo di allievi ha partecipato coerentemente alle attività didattiche, acquisendo un livello di conoscenze e competenze soddisfacenti, altri invece, si attestano su un livello di sufficienza. Un piccolo gruppo ha, invece, partecipato limitatamente alle attività didattiche, soprattutto nella prima parte del corso; tale atteggiamento ha avuto conseguenzialmente una ricaduta negativa sui profitti raggiunti.

Nell'ultima parte dell'anno, in riferimento a questi ultimi allievi, dopo numerose sollecitazioni e l'attivazione di opportune strategie didattiche, si è registrato un impegno e una motivazione più responsabile, che gli hanno consentito di raggiungere gli obiettivi minimi della disciplina.

Complessivamente il quadro generale delle conoscenze e delle competenze raggiunte risulta accettabile come la partecipazione al dialogo educativo.

#### **COMPETENZE DISCIPLINARI COMPLESSIVAMENTE RAGGIUNTE**

Facendo riferimento alla programmazione curricolare buona parte della classe ha raggiunto, con profitto sufficiente, i seguenti risultati di apprendimento relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione

Comprendere, analizzare e interpretare schemi di impianto;

Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;

Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite

Utilizzare correttamente strumenti di misura



## CONTENUTI

### MODULO S ( DISTINTA BASE E SUE APPLICAZIONI )

1. S1 Generalità sulla distinta base

2.S2 Applicazioni della distinta base

#### S1 Generalità sulla distinta base

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
* Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti.	* Effettuare la rappresentazione grafica di una distinta base * Conoscere le condizioni che rendono conveniente l'uso della distinta base modulare *Elencare le varie fasi dello sviluppo del nuovo prodotto * Acquisire l'esperienza per la formalizzazione del processo produttivo di una lampada da tavolo	<u>Conoscenze</u> * La distinta base * I livelli, i legami e i coefficienti d'impiego * I ruoli di padre e di figlio nella distinta base * Il processo operativo * La distinta base di progettazione e di produzione  <u>Contenuti</u> S1.1 Definizione e rappresentazione della distinta base S1.2 Processo di sviluppo S1.3 Evoluzione del ruolo della distinta base S1.4 Esempio di distinta base	Conoscere i contenuti principali della distinta base.

#### S2 Applicazioni della distinta base

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
* Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti.	* Ricostruire la distinta del disegno complessivo del prodotto finito * Progettare il layout di officina, la scheda tecnica e la distinta base del prodotto finito "bicicletta"	<u>Conoscenze</u> * I livelli, i legami e i coefficienti d'impiego * I ruoli di padre e di figlio all'interno di una distinta base * Il processo operativo * La distinta base di progettazione e di produzione  <u>Contenuti</u> . S2.1 Distinta base di una bicicletta	Saper stilare una semplice distinta base

### Unità R2 - PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO IN FUNZIONE DELLA MANUTENZIONE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
* Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie	* Utilizzare e calcolare i tassi di guasto * Individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità	<u>Conoscenze</u> * Il linguaggio tecnico relativo all'argomento	Conoscere i metodi di raccolta



<p>soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<p>* Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative * Utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità</p>	<p>* I parametri caratteristici dell'affidabilità * Le varie tipologie di guasto * I metodi per la valutazione dell'affidabilità</p> <p><i>Contenuti</i> R2.1 Concetti relativi all'affidabilità R2.2 Guasti R2.3 Calcolo dell'affidabilità R2.4 Valutazione dell'affidabilità</p>	<p>informazioni per elaborare statistiche</p>
--	---	--	---

### **R1 ( CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO )**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE / CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
<p>* Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p>	<p>* Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto * Valutare le risorse necessarie alle varie fasi * Determinare i costi del ciclo di vita * Identificare i carichi ambientali relativi al ciclo di vita di un prodotto</p>	<p><i>Conoscenze</i> * Il ciclo di vita di un prodotto * I costi del ciclo di vita * L'impatto ambientale del ciclo di vita</p> <p><i>Contenuti</i> R1.1 Ciclo di vita R1.2 Fattori economici del ciclo di vita R1.3 Analisi e valutazione del ciclo di vita</p>	<p>Conoscere le fasi di un ciclo di vita, i fattori economici ed i costi</p>

### **MODULO R (AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE)**

1. R1 Ciclo di vita di un prodotto
2. R2 Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione.

### **R1 CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
<p>* Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare</p>	<p>* Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto * Valutare le risorse necessarie alle varie fasi * Determinare i costi del ciclo</p>	<p><i>Conoscenza</i> * Il ciclo di vita di un prodotto * I costi del ciclo di vita</p> <p><i>Contenuti</i> R1.1 Ciclo di vita</p>	<p>Conoscere la</p>



attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	di vita * Identificare i carichi ambientali relativi al ciclo di vita di un prodotto	R1.2 Fattori economici del ciclo di vita R1.3 Analisi e valutazione del ciclo di vita	
---	---	--	--

## R2 Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE / CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
* Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	* Utilizzare e calcolare i tassi di guasto * Individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità * Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative * Utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità	<u>Conoscenze</u> * Il linguaggio tecnico relativo all'argomento * I parametri caratteristici dell'affidabilità * Le varie tipologie di guasto  * I metodi per la valutazione dell'affidabilità  <u>Contenuti</u> R2.1 Concetti relativi all'affidabilità R2.2 Guasti R2.3 Calcolo dell'affidabilità R2.4 Valutazione dell'affidabilità	Conoscere le varie

## MODULO Q ( STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT )

- Q1 : Analisi statistica e previsionale**
- Q2 : Ricerca operativa e Project Management**

### **Q1 : Analisi statistica e previsionale**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
Saper rilevare dati per determinare previsioni	* Rilevare dati relativi inerenti le esperienze svolte	<u>Conoscenze</u> * I principali termini utilizzati nella Statistica * I metodi di raccolta delle informazioni * Le distribuzioni statistiche * I più semplici metodi di previsione  <u>Contenuti</u> * I principali termini utilizzati nella Statistica * I metodi di raccolta delle informazioni * Le distribuzioni statistiche * I più semplici metodi di previsione	Conoscere i metodi di raccolta informazioni per elaborare statistiche



## Q2 RICERCA OPERATIVA E PROJECT MANAGEMENT

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
Elencare i vantaggi derivanti dall'utilizzo dei materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Individuare e analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto</li> <li>* Pianificare un progetto</li> <li>* Gestire relazioni e lavori di gruppo</li> <li>* Elaborare programmazioni con il PERT</li> </ul>	<p><u>Conoscenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La ricerca operativa</li> <li>* Il ciclo di vita di un progetto</li> <li>* Gli strumenti e i metodi di pianificazione, monitoraggio e di un progetto</li> <li>* Le tecniche reticolari : PERT</li> </ul> <p><u>Contenuti</u></p> <p>Q2.1 Ricerca operativa Q2.2 Project Management Q2.3 Tecniche reticolari : il PERT</p>	Conoscere il concetto di pianificazione e gli strumenti di pianificazione

## MODULO 5 - ( IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO DI UN AUTOVEICOLO )

### UNITA 5

CONOSCENZE COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI
<p>Conoscere i sistemi di trasmissione del calore, i cambiamenti di stato in funzione della pressione.</p> <p>Conoscere i principi generali di funzionamento dell'impianto condizionamento di un'automobile</p>	<p>Saper eseguire le principali regolazioni di un impianto di condizionamento.</p> <p>Saper eseguire semplici controlli di funzionalità.</p>	<p>Principio di funzionamento di un impianto frigorifero :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I refrigeranti;</li> <li>- I compressori;</li> <li>- Il condensatore;</li> <li>- Il filtro essiccatore e la valvola termostatica;</li> <li>- Evaporatore</li> </ul> <p>Montaggio di un impianto di aria condizionata :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I componenti.</li> </ul>

### Metodologie

Lezione frontale, lezione partecipata, problem solving.

Mezzi, strumenti e spazi: libro di testo, appunti e dispense forniti dal docente, sussidi audiovisivi e mezzi informatici, lavagna tradizionale, aula di teoria, laboratorio macchine utensili, laboratorio CAD.

### Tipologia delle verifiche

verifiche in itinere e a fine modulo consistenti in interrogazioni, prove scritte e prove pratiche.

### Difficoltà rilevate

a causa di un impegno non continuo, di una frequenza saltuaria ed alla presenza di lacune pregresse, sono state riscontrate difficoltà che si è cercato di colmare con continui recuperi in orario curriculare.

### Risultati ottenuti

Una parte della classe ha raggiunto un accettabile livello di preparazione.

## TECNOLOGIE E TECNICHE DI MANUTENZIONE E DIAGNOSI DEI MEZZI DI TRASPORTO

*Proff. Di Nardo Antonio e Falanga Antonio*

*Tenuto conto :*

della **situazione di partenza della classe**, costituita da 16 alunni, rilevata attraverso prove di ingresso svolte all'inizio dell'anno scolastico, da analisi dei voti di partenza, dalla conoscenza diretta e dalle osservazioni sistematiche, che hanno evidenziato dal punto di vista culturale che una parte della classe (25%) è dotata di conoscenze ed abilità superficiali (5-5,5), che la maggior parte dei ragazzi (55%) è dotata di conoscenze ed abilità sufficienti (6-6,5) e la restante parte (20%) possiede conoscenze ed abilità approfondite ed articolate (>6,5);

del **profilo comportamentale** risultato collaborativo e rispettoso delle regole e delle persone e con un buon livello di attenzione specialmente verso la fine dell'anno scolastico;

degli **obiettivi di competenza** per i quali la disciplina TTDM concorre a far conseguire allo studente, al termine del corso degli studi, risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale che lo mettono in grado di acquisire padronanza sulle leggi che normano i motori termici, conoscere schemi e disegni di apparecchiature elettromeccaniche, analizzare i sensori, i trasduttori e gli attuatori, comprendere l'importanza della sicurezza in officina, individuare la modulistica per il collaudo, conseguire una conoscenza di base sui componenti meccanici, conoscere i vari sistemi di controllo e sapere l'importanza della manutenzione del mezzo di trasporto;

gli **obiettivi minimi** conseguiti da parte degli alunni anche grazie al periodo di recupero effettuato durante la sospensione dell'attività didattica sono stati quelli indicati in tabella.

Per le **metodologie adottate** si è fatto uso della lezione frontale (spiegazione seguita da esercizi applicativi a scuola e a casa), della lezione frontale dialogata (nel corso della lezione si è sollecitato l'intervento degli studenti ad analizzare nuovi problemi) e della scoperta guidata (conduzione dello studente all'acquisizione di un concetto o di una abilità attraverso l'alternanza di domande, risposte e brevi spiegazioni). Al fine di rendere più agevole l'acquisizione delle conoscenze si è utilizzata anche la discussioni in classe e i lavori di gruppo sia in classe che a casa.

I **mezzi, strumenti e spazi** utilizzati sono stati oltre che ai libri di testo, appunti del docente, riviste specializzate, computers, PLC, apparecchiature nei laboratorio ed Internet.

Le **tipologie delle verifiche** sono state verifiche in itinere e a fine modulo consistenti in interrogazioni, prove strumentali e prove scritte e pratiche. La valutazione finale degli alunni ha tenuto conto, oltre che dei livelli di apprendimento raggiunti anche di una pluralità di elementi di carattere non cognitivo quali la partecipazione al dialogo educativo, l'interesse, l'impegno e la continuità nello studio.



La **valutazione** è stata attuata tenendo conto di quanto deliberato dal Collegio Docenti e dalle griglie di valutazione deliberate dal Dipartimento. Non si sono comunque registrate gravi insufficienze.

I **risultati conseguiti e i comportamenti** assunti permettono di affermare che il comportamento disciplinare degli alunni in classe è stato quasi sempre corretto e responsabile ed i risultati conseguiti mediamente sufficienti.

SI E' SVILUPPATA LA SEGUENTE :

### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ARTICOLATA

#### Unità didattica di apprendimento **MODULO 1 – Conoscenze di base**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
-saper utilizzare le leggi ed i principi della termodinamica della fisica e della chimica, -saper applicare le principali leggi dell'elettrotecnica e della meccanica.	-capacità di applicare le leggi basilari dell'elettrotecnica e della meccanica, -capacità di produrre testi scritti in maniera corretta ed esaustiva sugli argomenti trattati, -potenziare le abilità argomentative, -rielaborare criticamente i contenuti appresi, -applicare le leggi ed i principi della termodinamica, della fisica e della chimica.	-conoscere le leggi fondamentali della termodinamica della fisica e della chimica, -conoscere le leggi fondamentali dell'elettrotecnica e della meccanica.  Contenuti minimi :  Conoscenze di base. Dinamica. Forze, momenti, coppia e potenza, loro unità di misura ed applicazioni. Attrito statico, dinamico, radente e volante. Attrito del mezzo. Termometria. Trasformazioni delle unità di misura. Potenza, energia e lavoro. Tipi di moto. Sistemi di tolleranza. Cenni di chimica applicata alle reazioni di combustione. Passaggi di stato.

**Tempi di svolgimento** : Settembre

#### Unità didattica di apprendimento **MODULO 2 - Sicurezza**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi termotecnici oggetto di interventi sulla sicurezza, nel contesto industriale, -saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza, -saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche adottate, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	-produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati, -potenziare le abilità argomentative, -rielaborare criticamente i contenuti appresi, -adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza, -esaminare la documentazione tecnica dei documenti per la sicurezza -pianificare e controllare gli interventi di controllo, -smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza, -redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie per la sicurezza, -stimare i costi del servizio di sicurezza.	-conoscere le norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale, -conoscere la documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature nell'officina, -conoscere le procedure generali di esercizio e collaudo, -conoscere le modalità di compilazione dei documenti di verifica delle macchine, -conoscere la segnaletica di sicurezza.  <b>Contenuti minimi :</b>  Segnaletica di sicurezza. Prevenzione incendi. Rischio rumore e vibrazioni. Rischio chimico. Rischio derivante dalla movimentazione dei carichi. Rischio derivante dalla postura.

**Tempi di svolgimento** : Ottobre

#### Unità didattica di apprendimento **MODULO 3 - Manutenzione**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
------------	----------	----------------------



<p>-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi termotecnici oggetto di interventi di manutenzione delle automobili,</p> <p>-saper individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite per apparecchiature e impianti meccanici.</p> <p>-saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza.</p> <p>-saper garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di manutenzione,</p> <p>-saper gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p> <p>-saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la manutenzione.</p>	<p>-capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati,</p> <p>-potenziare le abilità argomentative, rielaborare criticamente i contenuti appresi,</p> <p>-adottare i dispositivi di manutenzione prescritti dalle norme,</p> <p>-esaminare la documentazione tecnica dei documenti per la manutenzione,</p> <p>-pianificare e controllare gli interventi di controllo,</p> <p>-smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</p> <p>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie per la manutenzione,</p> <p>-stimare i costi del servizio della manutenzione,</p> <p>-ricercare e individuare guasti</p> <p>-utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive,</p> <p>-esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi dell'officina,</p> <p>-interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti</p> <p>-individuare le risorse strumentali necessarie nelle operazioni di manutenzione</p> <p>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie</p> <p>-valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione</p> <p>-stimare i costi del servizio di manutenzione</p>	<p>-conoscere le metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti,</p> <p>-conoscere la documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature nell'officina,</p> <p>-conoscere le procedure generali di esercizio e collaudo,</p> <p>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti di verifica delle macchine,</p> <p>-conoscere i sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore,</p> <p>-conoscere l'affidabilità del sistema di diagnosi metodi tradizionali e innovativi di manutenzione,</p> <p>-conoscere i principi, le tecniche e gli strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza,</p> <p>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore,</p> <p>-saper valutare le linee guida del progetto di manutenzione.</p> <p><b>Contenuti minimi :</b></p> <p>Generalità: definizione del concetto di manutenzione. Tipi di manutenzione, manutenzione preventiva e ispettiva. Manutenzione a guasto e manutenzione migliorativa. Classificazione dei guasti. Attività di intervento di manutenzione, ispezione, diagnostica e ricerca dei guasti, sostituzione e ripristino, tempo medio di ripristino. Telemanutenzione, caratteristiche generali, applicazioni e criticità Analisi dei costi d'intervento e d'esercizio.</p>
---	--	---

**Tempi di svolgimento** : Novembre

*Unità didattica di apprendimento* **MODULO 4 - Guasti e riparazione**

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b>
<p>-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per essere in grado di creare delle tabelle dei guasti,</p> <p>-saper individuare i componenti non funzionanti di un sistema di controllo,</p> <p>-saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza, per la ricerca dei guasti,</p>	<p>-capacità di utilizzare i dispositivi per la ricerca dei guasti nelle automobili,</p> <p>- capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati,</p> <p>-potenziare le abilità argomentative, rielaborare criticamente i contenuti appresi,</p> <p>-esaminare la documentazione tecnica dei documenti per la ricerca dei guasti,</p> <p>-pianificare e controllare gli interventi di collaudo,</p> <p>-smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</p> <p>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie per la riparazione ed il collaudo,</p> <p>-stimare i costi del servizio per la</p>	<p>-conoscere i guasti meccanici, pneumatici, elettrici ed elettronici delle automobili,</p> <p>-conoscere le metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti,</p> <p>-conoscere la documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature nell'officina,</p> <p>-conoscere le procedure generali di esercizio e collaudo,</p> <p>-conoscere le modalità di compilazione delle schede di riparazione delle macchine,</p> <p>-conoscere i sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore,</p> <p>-conoscere l'affidabilità del sistema di diagnosi dei guasti,</p> <p>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti di collaudo,</p> <p>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore,</p> <p><b>Contenuti minimi :</b></p> <p>Ricerca dei guasti. Modalità della ricerca dei guasti. Identificazione dei sintomi e analisi delle possibili cause.</p>



<p>-saper garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di manutenzione,</p> <p>-saper gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste,</p> <p>-saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la diagnostica ed il collaudo delle auto.</p>	<p>riparazione dei guasti,</p> <p>-pianificare e controllare gli interventi di manutenzione,</p> <p>-ricercare e individuare guasti</p> <p>-utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive,</p> <p>-esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi dell'officina,</p> <p>-individuare le risorse strumentali necessarie nelle operazioni di manutenzione,</p> <p>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie</p> <p>-valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione</p> <p>-stimare i costi del servizio di manutenzione</p> <p>-organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte</p> <p>-gestire la logistica degli interventi.</p>	<p>Metodo sequenziale, definizione del problema, raccolta ed analisi delle informazioni formulazione delle possibili soluzioni, verifica delle soluzioni ed eliminazione del guasto.</p> <p>Tabella della ricerca dei guasti.</p> <p>Ricerca dei guasti nei sistemi meccanici, nei sistemi pneumatici, nei sistemi oleoidraulici, nei sistemi elettrici ed elettronici.</p> <p>Riparazione e sostituzione dei pezzi guasti.</p> <p>Scheda di riparazione e modulistica.</p> <p>Collaudo.</p>
--	---	--

**Tempi di svolgimento** : Dicembre/Gennaio

**Unità didattica di apprendimento** **MODULO 5 - I combustibili**

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b>
<p>-saper utilizzare le caratteristiche del motore per un rendimento elevato a basso inquinamento,</p> <p>-saper individuare i componenti inquinanti della combustione ed analizzarne gli effetti,</p> <p>-saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche per limitare l'inquinamento,</p> <p>-saper garantire e certificare le emissioni dei gas di scarico nei limiti di sicurezza,</p> <p>-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi termotecnici per abbattere l'inquinamento,</p> <p>-saper analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>- capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati,</p> <p>-potenziare le abilità argomentative,</p> <p>-rielaborare criticamente i contenuti appresi,</p> <p>-adottare i dispositivi antinquinamento prescritti dalle norme,</p> <p>-pianificare e controllare gli interventi di controllo,</p> <p>-smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</p> <p>-pianificare e controllare gli interventi di messa a punto del motore delle auto,</p> <p>-utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività di antinquinamento,</p> <p>-esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi dell'officina,</p> <p>-interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti,</p> <p>-individuare le risorse strumentali necessarie nelle operazioni di controllo,</p> <p>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie,</p> <p>-descrivere le funzioni di un componente o di un macchinario,</p> <p>- smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</p> <p>- adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza,</p> <p>- individuare le risorse strumentali necessarie nelle operazioni di assemblaggio,</p> <p>- redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie,</p> <p>-stimare i costi del servizio di intervento.</p>	<p>-conoscere le prestazioni dei vari motori automobilistici,</p> <p>-conoscere la dinamica della combustione termica,</p> <p>-conoscere i vari prodotti della combustione,</p> <p>-conoscere gli effetti dell'inquinamento dei gas di scarico sia sull'ambiente che sull'uomo,</p> <p>-conoscere le caratteristiche dei combustibili.</p> <p><b>Contenuti minimi :</b></p> <p>Le prestazioni del motore. La combustione. Prodotti della combustione, combustione incompleta. La carburazione. I gas di scarico. I catalizzatori. L'inquinamento causato dai gas di scarico. I combustibili, le caratteristiche dei buoni combustibili.</p>

**Tempi di svolgimento** : Febbraio



*Unità didattica di apprendimento* **MODULO 6 Confronto tra motori**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
<p>-saper analizzare i diagrammi dei cicli Otto e Diesel, -saper individuare i componenti che costituiscono il sistema dei motori a due tempi, -saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza. -saper analizzare i diagrammi delle pressioni dei vari tipi di motori, -saper interpretare i diagrammi delle coppie e delle potenze dei motori automobilistici, -saper analizzare le caratteristiche dei vari liquidi presenti nel motore,</p>	<p>- capacità di produrre grafici sul ciclo Otto e sul ciclo Diesel, - capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati, -potenziare le abilità argomentative, -rielaborare criticamente i contenuti appresi, -adottare i dispositivi di controllo prescritti dalle norme , -stimare le caratteristiche dei motori a due tempi, -utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività di studio, -esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi dell'officina, -interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti - pianificare e controllare gli interventi di sostituzione dei liquidi dei freni, del radiatore, ecc. - descrivere le caratteristiche dei lubrificanti.</p>	<p>-conoscere il ciclo Otto ed il ciclo Diesel. -conoscere i motori a due tempi, -conoscere i diagrammi delle pressioni dei motori delle automobili, -conoscere il diagramma della coppia e della potenza dei motori delle auto, -conoscere le caratteristiche dei liquidi presenti nei motori, -conoscere le caratteristiche dei lubrificanti, -conoscere le proprietà degli oli in autotrazione.</p> <p style="text-align: center;"><b>Contenuti minimi :</b></p> <p>Motori a combustione interna. Ciclo Otto ideale. Ciclo Otto reale e relativo confronto. Diagramma delle pressioni, anticipo dell'apertura delle valvole di scarico. Effetto della variazione del rapporto di compressione. Motori Diesel. Confronto tra motore diesel e benzina. Diagramma delle pressioni nel Diesel. Iniezione diretta e indiretta nei Diesel. Confronto tra i diagrammi di coppia e potenza tra i Motori Diesel e i motori a benzina. Oli per cambi. Liquido per i freni. Grassi. Lubrificanti. Refrigeranti. Detergenza dei motori. Caratteristiche dei carburanti derivanti dal petrolio. Viscosità. Classificazione degli oli lubrificanti.</p>

**Tempi di svolgimento** : Marzo

*Unità didattica di apprendimento* **MODULO 7 - Componenti del motore**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
<p>-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi facenti parte della componentistica di un'auto, -saper individuare le varie parti che compongono il telaio e la carrozzeria, -saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza. -saper analizzare la sicurezza attiva e passiva delle automobili,  -saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità dell'Airbag, -individuare i componenti che costituiscono il sistema dei freni e delle sospensioni,</p>	<p>-capacità di individuare le varie parti che compongono un'auto, -capacità di effettuare controlli sul telaio e sulla carrozzeria di un'auto, - capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati, -potenziare le abilità argomentative, rielaborare criticamente i contenuti appresi, -esaminare la documentazione tecnica dei documenti per il controllo della funzionalità di un'auto, -smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature applicando procedure di sicurezza, -stimare i costi del servizio dei vari interventi, -utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività ispettive, -esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi presenti dell'officina, -interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti -individuare le risorse strumentali</p>	<p>-conoscere delle parti che compongono un'auto, -conoscere il telaio, la carrozzeria, -conoscere la sicurezza attiva e passiva nell'automobile, -conoscere le modalità di compilazione dei documenti di verifica delle macchine, -conoscere il funzionamento dell'Airbag, -conoscere i principi, di funzionamento delle sospensioni, -conoscere le modalità di funzionamento dei freni e dell'ABS, -conoscere l'importanza delle ruote in relazione alla sicurezza,  - conoscere l'importanza del riciclaggio delle parti dei ricambi, - rispettare l'ambiente e l'uomo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Contenuti minimi :</b></p> <p>Il telaio. Carrozzeria, varie forme costruttive. Materiali e riparazioni. La sicurezza nella costruzione degli autoveicoli. La sicurezza attiva e passiva. Carrozzeria di sicurezza. Cinture di sicurezza. Airbag. Il molleggio : funzioni, funzionamento e dinamica di marcia. Frequenza, risonanza e indice di rigidità. Tipi di molle. Le</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>-utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza,</li> <li>-garantire e certificare la il corretto funzionamento delle ruote,</li> <li>-gestire le varie fasi del riciclaggio dei rifiuti di un'auto,</li> <li>-analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>necessarie nelle operazioni di intervento,</li> <li>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie</li> <li>-valutare l'efficacia degli interventi effettuati,</li> <li>-capacità di gestire il riciclaggio nel rispetto dell'ambiente,</li> <li>-gestire la logistica degli interventi.</li> <li>- adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sospensioni attive. Gli ammortizzatori. Assetto delle ruote : campanatura, convergenza e incidenza.</li> <li>I freni : impianti di frenatura. Freno di servizio, freno di soccorso, freno di stazionamento e freno motore. Sistema antibloccaggio ABS. Diagnosi e manutenzione dei freni. Ripartizione della forza frenante, limitatori di frenata. Frenata assistita.</li> <li>Ruote e pneumatici.</li> <li>Impianti di scarico. Catalizzatore, sonda lambda, sensori e filtri.</li> <li>Tutela ambientale. Sostanze inquinanti.</li> <li>Riciclaggio dei materiali per auto. Enti per la tutela dell'ambiente.</li> </ul>
---	---	--

**Tempi di svolgimento** : Aprile/Maggio

**Unità didattica di apprendimento MODULO 8 - Riscaldamento e condizionamento**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>-saper utilizzare le varie componenti degli impianti di climatizzazione e di riscaldamento,</li> <li>-saper valutare le condizioni per ottenere il benessere climatico,</li> <li>-saper utilizzare il riscaldamento automatico e manuale,</li> <li>-saper utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi termotecnici oggetto di intervento,</li> <li>-saper individuare i componenti che costituiscono il sistema di condizionamento e i materiali impiegati , allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite per apparecchiature e impianti delle automobili,</li> <li>-saper utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza,</li> <li>-saper garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di montaggio,</li> <li>-utilizzare la documentazione prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi termotecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</li> <li>-individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati , allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite per apparecchiature e impianti termotecnici.</li> <li>-utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto della normativa sulla sicurezza,</li> <li>-garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-capacità di applicare i cicli termodinamici al condizionamento dell'auto,</li> <li>-capacità di far funzionare il condizionamento automatico e manuale nell'auto,</li> <li>capacità di ottenere livelli positivi di benessere climatico,</li> <li>- capacità di produrre testi scritti in maniera esaustiva sugli argomenti trattati,</li> <li>-potenziare le abilità argomentative,</li> <li>-rielaborare criticamente i contenuti appresi,</li> <li>-pianificare e controllare gli interventi di controllo,</li> <li>-smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</li> <li>-stimare i costi del servizio della manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento,</li> <li>-esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi dell'officina,</li> <li>-interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti</li> <li>-redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie</li> <li>-gestire la logistica degli interventi,</li> <li>-descrivere le funzioni di un componente o di un macchinario</li> <li>-descrivere le specifiche tecniche di componenti o sistemi,</li> <li>-esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi termotecnici</li> <li>-illustrare le specifiche tecniche dei componenti per il riscaldamento,</li> <li>-interpretazione dei dati e delle caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti,</li> <li>-saper descrivere e schematizzare architettura, componenti, principio fisico di funzionamento e caratteristiche operative fondamentali delle macchine e degli impianti termotecnici,</li> <li>-smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di tecnologia termotecnica applicando procedure di sicurezza,</li> <li>-adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-conoscere i cicli della termodinamica,</li> <li>-conoscere la documentazione tecnica a corredo delle apparecchiature per il riscaldamento e la climatizzazione delle automobili,</li> <li>-conoscere le procedure generali di esercizio e collaudo,</li> <li>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti di verifica delle macchine,</li> <li>-conoscere i sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore,</li> <li>-conoscere la differenza tra riscaldamento manuale ed automatico,</li> <li>-conoscere i principi, le tecniche e gli strumenti della termodinamica,</li> <li>-conoscere le modalità di compilazione dei documenti di manutenzione,</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Contenuti minimi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impianto di climatizzazione.</li> <li>Riscaldamento.</li> <li>Climatizzazione.</li> </ul>

**- Tempi di svolgimento** : Maggio



## TECNOLOGIE ELETTRICHE, ELETTRONICHE E PPLICAZIONI

*Proff. Picano Erasmo e Nocella Filippo*

### TENUTO CONTO:

della **SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE** costituita da 16 alunni;  
della conoscenza personale dei ragazzi acquisita per continuità a partire dal terzo anno informazioni che ci rappresentano un quadro complessivo della classe così costituito: un gruppetto di 6/7 ragazzi dotati di conoscenze e abilità più che discrete (6-7), un'altro gruppo di 8/9 ragazzi con conoscenze e abilità sufficienti (6),  
del **PROFILO COMPORTAMENTALE** discretamente collaborativo con un livello di attenzione discreto ed un ottimo rapporto interpersonali con il docente

degli **OBIETTIVI DI COMPETENZA** per i quali la disciplina TEEA concorre a far conseguire allo studente, al termine del quinquennio, risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale che lo mettono in grado di: padroneggiare gli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; a individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; ad utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; ad utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; riconoscere ed applicare i principi della organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.

### SI E' SVILUPPATA LA SEGUENTE:

#### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ARTICOLATA

UDA	Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Obiettivi Minimi
<b>1</b>	I componenti elettronici	Scegliere ed utilizzare i componenti elettrici ed elettronici per la realizzazione di impianti e apparati	I componenti elettrici R,L,C. – uso del condensatore per il rifasamento di impianti – uso dei componenti LC per la realizzazione dei filtri – i componenti elettronici: Diodi, transistori – componenti speciali	<b>Settembre ottobre</b>	Saper individuare la tipologia di un filtro Saper riconoscere i componenti elettronici più comuni
<b>2</b>	I sensori, i trasduttori, gli attuatori	Utilizzo dei trasduttori negli apparati di controllo e gestione degli impianti	Caratteristiche dei trasduttori – rassegna delle varie tipologie di trasduttori – impiego dei trasduttori nei dispositivi di controllo e rilevazione.	<b>Novembre</b>	Saper descrivere il comportamento dei trasduttori più comuni
<b>3</b>	Elettronica digitale ed elettronica di potenza	Realizzare circuiti di comando e di alimentazione apparati e impianti	Circuiti digitali: realizzazione di funzioni digitali, flip flop, contatori, circuiti sequenziali - Circuiti analogici: gli operazionali, gli alimentatori - le interfacce - gli amplificatori di potenza – gli interruttori	<b>Dicembre Gennaio</b>	Saper realizzare un semplice circuito sequenziale Saper realizzare un semplice amplificatore



			elettronici		
4	I segnali	Riconoscere un segnale e determinarne le caratteristiche	Segnali analogici e segnali digitali – segnali audio, segnale video, segnale informativo – trasmissione e propagazione dei segnali - campionamento – conversione A/D e D/A - tecniche di modulazione, larghezza di banda di un segnale	<b>Gennaio Febbraio</b>	Saper riconoscere le caratteristiche di un segnale e la sua tipologia
5	Rilevazione dati e analisi di funzionamento delle apparecchiature	Rilevare i dati di funzionamento di un'apparecchiatura	Utilizzo degli strumenti di misura: principio di funzionamento degli strumenti analogici e di quelli digitali - il voltmetro, l'amperometro, il tester - l'oscilloscopio – determinazione e rilevazione delle grandezze significative di un apparato	<b>Febbraio</b>	Saper usare il tester Saper usare un oscilloscopio
6	Esecuzione e manutenzione di un impianto elettrico anche a bordo di un mezzo di trasporto	Applicare le normative di settore nella realizzazione e nella manutenzione di impianti e sistemi elettrici ed elettronici	Le norme CEI – il D.M. 37/08 – il certificato di conformità – la sicurezza elettrica e le protezioni - i software applicativi per il dimensionamento linee, realizzazione quadri e disegno planimetrico di impianti – impianti di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche, centraline elettroniche a bordo dei mezzi di trasporto	<b>Marzo Aprile</b>	Riconoscere le procedure generali per la progettazione o valutazione di un impianto Saper usare software di dimensionamento
7	Ricerca Guasti e valutazione tecnico economica di un sistema o impianto	Analizzare Guasti, valutare il ciclo di vita, il costo e l'ammortamento di un sistema o impianto	Tecniche di individuazione guasti negli impianti e nei sistemi elettrici ed elettronici – adeguamento di vecchi impianti e apparecchiature elettriche	<b>Maggio</b>	Saper individuare le procedure generali di determinazione di un guasto. Sapersi orientare nella stesura di un preventivo

Per ogni U.D.A. sono state realizzate una o più lezioni conclusive per attività di recupero e approfondimento

**GLI OBIETTIVI MINIMI** conseguiti da parte di tutti i ragazzi sin dal primo quadrimestre anche grazie al periodo di sospensione didattica prevista per il recupero sono stati quelli indicati in tabella.

**LE METODOLOGIE ADOTTATE** sono state quelle classiche costituite dall'uso di *libri di testo, laboratori, videoproiezioni, lezioni frontali, studio di casi reali, deduzioni indotte dall'esperienza.*

**LE MODALITA' DI VERIFICA, VALUTAZIONE E RECUPERO** si sono realizzate mediante: colloqui orali, compiti scritti, esercitazioni di laboratorio, ricerche, relazioni scritte, verifiche da posto, interventi dialogati. Si sono valutate quindi le Competenze, le Conoscenze le abilità, le capacità espositive di rielaborazione, le capacità di analisi e di sintesi, l'utilizzo del linguaggio di settore, il livello di impegno, l'interesse, la partecipazione e la progressione rispetto ai livelli di ingresso

**LA VALUTAZIONE** è stata attuata tenuto conto di quanto deliberato dal collegio dei docenti e delle griglie di valutazione deliberate dal dipartimento. In tal senso il giudizio è stato:

Gravemente insufficiente (1/4): rifiuto della didattica e rifiuto totale del dialogo educativo; lo studente non rispetta gli impegni, commette gravi errori, non mostra capacità e non progredisce nella conoscenza; partecipazione saltuaria all'attività scolastica. Lo studente commette gravi errori anche nell'esecuzione di compiti semplici.

Insufficiente (5): conoscenza scarsa della disciplina, conoscenze superficiali e frammentarie, mancanza di autonomia; nella rielaborazione dei contenuti vengono colti solo parzialmente gli aspetti essenziali.

Sufficiente, discreto (6/7): rispetto del tempo di consegna, comprensione dell'attività richiesta, adeguate capacità espressive e tecnico-operative, conoscenza globale della disciplina.

Buono, ottimo (8/9): originalità dell'ideazione, autonomia esecutiva. Impegno e partecipazione continua.

Eccellente (10): conoscenze disciplinari approfondite e autonomamente elaborate attraverso eccellenti capacità logico-critiche ed espressivo-linguistiche.

NON SI SONO AVUTE IN TAL SENSO VALUTAZIONI DI GRAVE INSUFFICIENZA O INSUFFICIENZA

**I RISULTATI CONSEGUITI e I COMPORAMENTI** assunti permettono di formulare il seguente giudizio sulla classe: a livello disciplinare i comportamenti non sono stati sempre corretti e responsabili; a livello di frequenza ci sono stati casi per i quali è stato necessario far intervenire il coordinatore di classe per richiamare alla frequenza un gruppetto di 4/5 ragazzi le cui assenze giustificate o no, si sono ripetute con una certa continuità. A livello didattico si è rilevata una scarsa e generalizzata partecipazione che ha determinato il conseguente raggiungimento di livelli di apprendimento scadenti e superficiali. Si sono così confermati anche a conclusione d'anno scolastico i livelli iniziali di partenza.

## LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

*Prof. Falanga Antonio*

### PROFILO DELLA CLASSE

Costituita da 16 alunni di cui 1 non ha mai frequentato, sono presenti due alunni portatori di handicap ed un alunno DSA. La conoscenza personale dei ragazzi acquisita per continuità a partire dal terzo anno, con alcuni inserimenti, sono informazioni che ci rappresentano un quadro complessivo della classe così costituito: 2 ragazzi dotati di conoscenze e abilità quasi eccellenti (9/10), un gruppetto di 8/9 ragazzi con conoscenze e abilità più che sufficienti (6-7), la restante parte soggetta a continue sollecitazioni per ottenere un minimo di impegno e attenzione in classe per il raggiungimento di un livello di preparazione almeno sufficiente.

**PROFILO COMPORTAMENTALE** molto collaborativo con un discreto livello di attenzione, accettabili i rapporti interpersonali e buoni con il docente.

### OBIETTIVI DI COMPETENZA

La disciplina di "Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento.

## PROGRAMMAZIONE PER MACROARGOMENTI

Per ogni U.D.A. sono state realizzate una o più lezioni conclusive per attività di recupero e approfondimento.

UDA	Competenze	Abilità	Conoscenze	Obiettivi Minimi
1	Presenza in consegna di un mezzo da trasporto.	Applicare le procedure per la presa in consegna del mezzo da trasporto.	Fasi per l'accettazione dell'autovettura; accettazione dell'autovettura; predisposizione del preventivo; esecuzione dei lavori preventivati; consegna del veicolo.	Redigere la modulistica e le schede per la presa in consegna del mezzo da trasporto.
2	Procedure e tecniche standard di manutenzione programmata.	Applicare le procedure e tecniche standard di manutenzione programmata.	Progettare un piano di controllo e manutenzione: cosa sottoporre a controllo e le manutenzioni – chi effettua i controlli e le manutenzioni – il piano di controllo e manutenzione.	Redigere la documentazione per il piano di manutenzione programmata.
3	Metodi di ricerca guasti	Applicare le procedure per la ricerca e prevenzione guasti.	Analisi del guasto: diagrammi causa-effetto; FMECA; metodi FMECA e FMEA; FMEA, vantaggi e svantaggi; Albero dei guasti.	Saper costruire un albero dei guasti.
4	I segnali	Riconoscere un segnale e determinarne le caratteristiche	Segnali analogici e segnali digitali –	Saper riconoscere le caratteristiche di un segnale e la sua tipologia.
5	Rilevazione dati e analisi di funzionamento di un mezzo da trasporto.	Rilevare i dati di funzionamento di un'apparecchiatura o impianto a bordo di un mezzo di trasporto, attraverso uno strumento per la diagnosi auto.	Utilizzo degli strumenti di misura: principio di funzionamento degli strumenti analogici e di quelli digitali - il voltmetro, l'amperometro, il tester - l'oscilloscopio – determinazione e rilevazione delle grandezze significative di un apparato. Utilizzo di strumentazione TEXA Utilizzo di analizzatore dei gas di scarico.	Saper usare il multimetro. Saper usare un oscilloscopio Saper usare uno strumento per la diagnosi auto. Saper usare un analizzatore dei gas di scarico.
6	Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sui mezzi di trasporto e sugli apparati che lo compongono.	Applicare le normative di settore sugli interventi da effettuare sui mezzi di trasporto e sugli apparati che lo compongono.	Norme generali sulla sicurezza nei luoghi di lavoro; Utilizzo dei DPI idonei agli interventi da effettuare sul mezzo da trasporto; La sicurezza elettrica e le protezioni sulle centraline elettroniche a bordo dei mezzi di trasporto.	Smontare, sostituire e rimontare componenti e parti del mezzo di trasporto applicando procedure di sicurezza.
7	Ricerca Guasti e valutazione tecnica economica di un sistema o impianto su di un mezzo di trasporto	Analizzare Guasti, valutare il ciclo di vita, il costo e l'ammortamento di un sistema o impianto di un mezzo di trasporto.	Tecniche di individuazione guasti negli impianti e nei sistemi elettrici ed elettronici di un mezzo di trasporto	Saper individuare le procedure generali di determinazione di un guasto attraverso la diagnosi. Sapersi orientare nella stesura di un preventivo
8	Distinta base del mezzo da trasporto	Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti il mezzo da trasporto.	Struttura della distinta base.	Utilizzare un software per la redazione di una distinta base.

**GLI OBIETTIVI MINIMI** conseguiti da parte di tutti i ragazzi sin dal primo quadrimestre anche grazie al periodo di sospensione didattica prevista per il recupero sono stati quelli indicati in tabella.



**LE METODOLOGIE ADOTTATE** sono state quelle classiche costituite dall'uso di libri di testo, manuali tecnici della TEXA, laboratori, videoproiezioni, lezioni frontali, studio di casi reali, deduzioni indotte dall'esperienza.

**LE MODALITA' DI VERIFICA, VALUTAZIONE E RECUPERO** si sono realizzate mediante: colloqui orali, esercitazioni di laboratorio, ricerche, relazioni scritte, verifiche dalla postazione di lavoro in officina, interventi dialogati. Si sono valutate quindi le Competenze, le Conoscenze le Abilità, le capacità espositive di rielaborazione, le capacità di analisi e di sintesi, l'utilizzo del linguaggio di settore, il livello di impegno, l'interesse, la partecipazione e la progressione rispetto ai livelli di ingresso.

**LA VALUTAZIONE** è stata attuata tenuto conto di quanto deliberato dal collegio dei docenti e delle griglie di valutazione deliberate dal dipartimento. In tal senso il giudizio è stato:

- **Gravemente insufficiente** (1/4): rifiuto della didattica e rifiuto totale del dialogo educativo; lo studente non rispetta gli impegni, commette gravi errori, non mostra capacità e non progredisce nella conoscenza; partecipazione saltuaria all'attività scolastica. Lo studente commette gravi errori anche nell'esecuzione di compiti semplici.
- **Insufficiente** (5): conoscenza scarsa della disciplina, conoscenze superficiali e frammentarie, mancanza di autonomia; nella rielaborazione dei contenuti vengono colti solo parzialmente gli aspetti essenziali.
- **Sufficiente, discreto** (6/7): rispetto del tempo di consegna, comprensione dell'attività richiesta, adeguate capacità espressive e tecnico-operative, conoscenza globale della disciplina.
- **Buono, ottimo** (8/9): originalità dell'ideazione, autonomia esecutiva. Impegno e partecipazione continua.
- **Eccellente** (10): conoscenze disciplinari approfondite e autonomamente elaborate attraverso eccellenti capacità logico-critiche ed espressivo-linguistiche.

**NON SI SONO AVUTE IN TAL SENSO VALUTAZIONI DI GRAVE INSUFFICIENZA O INSUFFICIENZA**

**RISULTATI CONSEGUITI:** i comportamenti assunti permettono di formulare il seguente giudizio sulla classe: a livello disciplinare i comportamenti non sono stati sempre corretti e responsabili; a livello di frequenza ci sono stati casi per i quali è stato necessario richiamare alla frequenza un gruppetto di 4/5 ragazzi le cui assenze giustificate o no ed i ritardi, si sono ripetuti con una certa continuità. A livello didattico si è rilevata una buona partecipazione che ha determinato, il conseguente raggiungimento di livelli di apprendimento sufficienti con qualche punta di eccellenza. Si sono così confermati anche a conclusione d'anno scolastico i livelli iniziali di partenza.



## SCIENZE MOTORIE

*Prof.ssa Macone Brunella*

### PROFILO DELLA CLASSE

La classe, eterogenea dal punto di vista caratteriale e motorio si è applicata costantemente a tutte le attività proposte, ciascun alunno secondo le proprie inclinazioni e/o attitudini, facendo registrare un comportamento quasi sempre corretto, sia nei riguardi del docente che dei singoli componenti della classe, compresi i due alunni con difficoltà inseriti in essa. La maggior parte degli alunni hanno raggiunto una preparazione motoria sufficiente, alcuni di essi più che discreta, impegnandosi con il giusto comportamento agonistico e con spirito organizzativo di squadra e di gruppo.

Il programma, svolto regolarmente ed in linea con le direttive ministeriali, ha mirato a favorire l'inserimento degli allievi nella società civile in modo consapevole e nella pienezza dei propri mezzi.

### OBIETTIVI DEL PROGRAMMA IN TERMINI DI:

#### CONOSCENZE:

- delle caratteristiche tecniche, tattiche, organizzative e delle metodologie degli sport praticati;
- degli interventi idonei ed opportuni in caso di infortunio;

#### COMPETENZE:

- nel gioco della Pallavolo, della Pallacanestro, del Calcio a 5

#### ABILITA':

- nell'aver conoscenza dei percorsi utilizzati ed utilizzabili per conseguire un miglioramento delle personali capacità coordinative complesse, di resistenza, forza, velocità e della mobilità articolare.

#### METODI E STRUMENTI:

- Metodo globale-analitico-globale per privilegiare la ricerca e la comprensione di azioni armoniche;
- Forme di coinvolgimento attivo dell'allievo nelle varie fasi dell'organizzazione delle attività;
- Individuazione e autonoma correzione dell'errore;
- Lezione frontale, lavori di gruppo, classi aperte;
- Palestra e campo esterno all'Istituto;
- Attrezzi in dotazione;

#### PER LA VALUTAZIONE SI E' TENUTO CONTO DI:

- Livello di partecipazione e frequenza attiva e assidua alle lezioni;
- Impegno e volontà dimostrati;
- Osservazione sistematica del percorso maturato nell'intero anno scolastico;

#### PROGRAMMA SVOLTO:

- Capacità condizionali (Forza, Resistenza, Velocità, Mobilità articolare) e Capacità coordinative;
- Esercizi con i piccoli attrezzi sul posto ed in traslocazione;
- Elementi fondamentali degli sport di squadra: Pallavolo, Pallacanestro, Calcio a 5,
- Traumi da sport e norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni e in caso di incidente;
- Educazione alla salute, igiene personale e alimentare;



- L'alimentazione dello sportivo;
- Riscaldamento e allenamento;
- Cenni sull'Apparato Locomotore;
- Funzioni del Gioco e dello Sport;
- Qualità e capacità motorie;
- Le finalità del movimento;
- Il Doping

## RELIGIONE

*Prof.ssa* PIROLOZZI ALESSANDRA

### Libro di testo:

- **Titolo:** \_\_\_L'ospite inatteso

**Autori:** \_\_\_Trenti;Maurizio; Romio\_

- **Editori:** \_\_\_SEI

### Obiettivi disciplinari complessivamente raggiunti

- Rimozione di alcuni ostacoli di metodo che impedivano la piena apertura a più larghi orizzonti culturali; attraverso raccordi interdisciplinari con le materie tecniche specifiche del corso di studio, sono state offerte agli alunni ulteriori possibilità di riflessione sull'interazione dei saperi.
- Arricchimento del lessico e potenziamento della capacità di rielaborazione personale

**Conoscenze:** Gli alunni conoscono ottimamente il valore del dialogo e le condizioni affinché esso sia autentico. Hanno appreso il rispetto dei diritti umani e il valore della vita; il valore della ricerca di Dio da parte dell'uomo e la riflessione cristiana sui problemi etici più significativi per l'esistenza personale e la convivenza sociale.

### Competenze:

- Gli alunni sanno leggere la realtà storico-culturale in cui vivono, aprendo tale realtà all'interrogazione radicale dell'uomo; sanno esercitare le proprie capacità critiche.

**Capacità:** Gli alunni sanno usare il linguaggio specifico della religione cattolica; sanno utilizzare i documenti ecclesiastici e sanno riconoscere, rispettare ed apprezzare i valori religiosi ed etici nella storia dell'umanità



<b>CONTENUTI DISCIPLINARI</b>
La dottrina sociale della Chiesa: la persona che lavora, i beni e le scelte economiche, l'ambiente e la politica.
<b>I diritti umani: l'impegno del cristiano nella giustizia e solidarietà.</b> L'insegnamento della Chiesa sulla vita, il matrimonio e la famiglia.
Desideri e attese del mondo giovanile, identità personale ed esperienza religiosa

**Metodologie:** \_\_\_ Lezioni frontali con ricchi momenti di discussione e ascolto

**Mezzi, strumenti e spazi:** \_\_\_ Ad integrazione del libro di testo documenti tratti da testi di morale, teologia, sociologia; quotidiani e riviste... I contenuti disciplinari sono stati svolti in tre ore ciascuno.

**Tipologia delle verifiche:** \_\_\_ verifiche orali test

**Difficoltà rilevate:** \_\_\_ esiguo numero di ore di lezione \_\_\_\_\_

**Risultati ottenuti:** \_\_\_ Buono per gran parte della classe; buoni per alcuni



### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
<b>CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO E RIFERIMENTO AL QUADRO GENERALE</b>		Conosce in modo corretto e con riferimenti opportuni	<b>3</b>	
		Conosce in modo essenziale e con qualche riferimento	<b>2</b>	
		Conosce l'argomento in modo frammentario	<b>1</b>	
<b>COMPETENZA LINGUISTICA</b>	<b>MORFO-SINTASSI</b>	Forma articolata e corretta	<b>3</b>	
		Forma semplice con qualche improprietà	<b>2</b>	
		Forma poco scorrevole con errori e/o improprietà	<b>1</b>	
	<b>ORTOGRAFIA E LESSICO</b>	Corretta con uso consapevole ed efficace dei vocaboli	<b>3</b>	
		Quasi sempre corretta con utilizzo di vocaboli semplici e generici	<b>2</b>	
		Diffusi errori ed improprietà lessicali	<b>1</b>	
<b>ORGANICITA' E COERENZA DISCORSIVA</b>		Argomenta in modo logico e coerente	<b>3</b>	
		Argomenta in modo coerente	<b>2</b>	
		Argomenta in modo parzialmente coerente	<b>1</b>	
INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
<b>SAGGIO E ARTICOLO</b>	<b>SVILUPPO CRITICO</b>	Analizza correttamente i documenti e li utilizza in modo pertinente.	<b>3</b>	
		Analizza in modo superficiale i documenti e li utilizza in modo parziale.	<b>2</b>	
		Non è in grado di analizzare e utilizzare i documenti	<b>1</b>	
<b>ANALISI DEL TESTO</b>	<b>CAPACITA' INTERPRETATIVA E RIELABORATIVA</b>	Utilizzo appropriato degli strumenti di decodificazione	<b>3</b>	
		Utilizzo parziale degli strumenti di decodificazione	<b>2</b>	
		Utilizzo inappropriato degli strumenti di decodificazione	<b>1</b>	
<b>TEMA</b>	<b>APPROCCIO CRITICO ALL'ARGOMENTO PROPOSTO</b>	Presenza di uno sviluppo concretizzato in base alle proprie esperienze	<b>3</b>	
		Sviluppo coerente e articolato delle conoscenze	<b>2</b>	
		Sviluppo non sufficientemente analitico e critico	<b>1</b>	
COGNOME		NOME	CLASSE	VOTO

I Commissari

Il Presidente



**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA**

CONOSCENZE		ABILITA'		COMPETENZE		SOMMA PUNTI	/10	/15
Gravi e diffuse lacune sugli elementi base della disciplina	1	Non svolge compiti/mansioni riguardanti gli elementi base della disciplina	1	Non sa usare procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto noto	1	3	2	3
Alcune lacune sugli elementi base della disciplina	2	Svolge in modo incompleto compiti/mansioni riguardanti gli elementi base della disciplina	2	Ha notevoli difficoltà nell'uso di procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto noto	2	4	3	4
						5	3	5
						6	4	6
Conosce superficialmente gli elementi base della disciplina	3	Svolge superficialmente compiti/mansioni riguardanti gli elementi base della disciplina	3	Usa in modo frammentario procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto noto	3	7	4	7
						8	5	8
						9	5	8
Conosce gli elementi base della disciplina	4	Svolge compiti/mansioni riguardanti gli elementi base della disciplina	4	Usa procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto noto	4	10-12	6	10
Conosce con sicurezza gli elementi base della disciplina	5	Svolge con sicurezza compiti/mansioni riguardanti gli elementi base della disciplina	5	Usa procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto nuovo ma strutturato	5	13	6	11
						14	7	11
						15	7	12
Conosce in modo completo i contenuti della disciplina	6	Svolge compiti/mansioni riguardanti i contenuti della disciplina	6	Usa procedimenti e tecniche disciplinari in un contesto nuovo e aperto con sufficiente autonomia	6	16	7	12
						17	8	13
						18	8	13
Conosce in modo completo i contenuti della disciplina in ampi contesti	7	Svolge con sicurezza compiti/mansioni riguardanti i contenuti della disciplina in diversi contesti	7	Usa procedimenti e tecniche disciplinari in contesti nuovi in modo autonomo	7	19	9	14

COGNOME	NOME	CLASSE	VOTO

I Commissari

Il Presidente



**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA**

**Criteria di valutazione**

**Indicatore 1** : conoscenza, comprensione e padronanza degli argomenti specifici;

**Indicatore 2** : completezza e chiarezza espositiva (utilizzo appropriato delle terminologie specifiche, chiarezza di sintesi).

<b>Quesiti a risposta multipla (indicatore 1)</b>	
Risposta mancante o errata	0
Risposta corretta	2

<b>Quesiti a risposta singola (indicatori 1 e 2)</b>		
<b>a</b>	Conoscenze degli argomenti	0 - 1
<b>b</b>	Applicazione delle conoscenze con linguaggio specifico	0 - 1
<b>c</b>	Correttezza dello svolgimento	0 – 0,5
<b>d</b>	Capacità di analisi e sintesi nella trattazione degli argomenti	0 - 1

<b>MATERIE</b>	<b>Punteggio per le domande a risposta multipla</b>				<b>Punteggio per le domande a risposta aperta</b>								<b>Punteggio</b>			
	<b>Quesiti</b>	1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>				6 <sup>^</sup>						
						<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>		<b>d</b>		
															/15	
																/15
																/15
																/15
<b>TOTALE</b>																

**Cognome** \_\_\_\_\_ **Nome** \_\_\_\_\_ **Classe** \_\_\_\_\_ **Voto** \_\_\_\_\_

Il Presidente

La Commissione



### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

CANDIDATO \_\_\_\_\_

CLASSE **V B MAT**

	DESCRITTORI	PUNTI
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	Quasi inesistente	1
	Non pertinente	2
	Scarsa, scorretta e confusa	3
	Molto lacunosa e confusa	4
	Lacunosa e confusa	5
	Superficiale e frammentaria	6
	Essenziale ma non sempre corretta	7
	Abbastanza corretta ed essenziale	8
	Corretta ed essenziale	9
	Completa con qualche imprecisione	10
	Completa e corretta	11
	Completa, corretta con spunti personali	12
	Completa, corretta e approfondita	13
COMPETENZA LINGUISTICA	Gravissimi errori di morfosintassi	1
	Esposizione molto confusa e scorretta	2
	Esposizione confusa e scorretta	3
	Esposizione incerta e non sempre corretta	4
	Esposizione sufficientemente chiara e corretta	5
	Esposizione scorrevole con qualche incertezza nell'uso dei linguaggi specifici	6
	Esposizione scorrevole e corretta	7
	Esposizione fluida e appropriata	8
	Padronanza e uso linguaggi specifici	9
CAPACITÀ DI ANALISI E DI SINTESI	Non sa effettuare analisi e sintesi delle conoscenze	1
	Sa effettuare analisi e sintesi limitate e inesatte	2
	Sa effettuare analisi e sintesi anche se talvolta parziali e imprecise	3
	Sa effettuare analisi e sintesi coerenti ed autonome	4
COMPETENZA A RIELABORARE DATI E INFORMAZIONI	Non riesce ad organizzare dati e informazioni	0
	Sa organizzare dati e informazioni con difficoltà	1
	Sa organizzare dati e informazioni in modo semplice	2
	Sa organizzare dati e informazioni in modo adeguato ma non sempre critico	3
	Ha competenze rielaborative critiche spiccate	4

PUNTEGGIO COMPLESSIVO ATTRIBUITO ALLA PROVA	___ / 30
---	----------

I Commissari .....

Il Presidente



## **1<sup>^</sup> SIMULAZIONE TERZA PROVA**

### **STORIA - TERZA PROVA -**

Data : \_\_\_\_\_ Nome : \_\_\_\_\_ Voto : \_\_\_\_\_

**1) Delinea le iniziative relative alla politica interna ed estera di Giovanni Giolitti dopo aver definito il concetto di "Età giolittiana" ( max 10 righe)**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2) Analizza la fase iniziale della seconda guerra mondiale fino all'entrata in guerra degli Stati Uniti (max 10 righe)**

.....  
.....  
.....  
.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Indica con una "X" il completamento esatto.

- 1) **Il 10 giugno 1924 il deputato Giacomo Matteotti, segretario del Partito Socialista Unitario:**
  - a) fu rapito a Roma dagli squadristi e liberato dopo due mesi in cambio di un lauto riscatto
  - b) fu ucciso da un gruppo di comunisti per aver denunciato le loro violenze nei seggi elettorali
  - c) fu rapito e ucciso dagli squadristi per aver denunciato brogli e violenze fasciste nelle elezioni
  - d) con un discorso alla Camera offrì a Mussolini il sostegno del proprio partito
  
- 2) **I Patti Lateranensi, sottoscritti nel 1929 da Mussolini e dal papa Pio XI, comprendevano:**
  - a) le agevolazioni fiscali per i sacerdoti e un finanziamento per la ristrutturazione delle chiese
  - b) un nuovo diritto di famiglia, un condono fiscale e il sostegno alle scuole religiose
  - c) un trattato di pace, un accordo di cooperazione militare e un aiuto economico
  - d) un trattato internazionale, una convenzione finanziaria e un concordato
  
- 3) **I cardini del pensiero di Adolf Hitler, esposti nel libro Mein Kampf, erano:**
  - a) la difesa del sistema parlamentare e la tutela delle minoranze
  - b) la fiducia nella democrazia e nella possibilità di trovare punti di convergenza con i comunisti
  - c) la lotta contro il totalitarismo, il militarismo e il fascismo
  - d) la lotta contro il liberalismo e il sistema democratico, contro il marxismo e contro gli Ebrei
  
- 4) **L'obiettivo di Hitler era guidare la Germania verso:**
  - a) la conquista di nuovi territori a ovest, sottraendo alla Francia tutte le regioni lungo il Reno
  - b) la conquista dello «spazio vitale» a est, asservendo la razza slava e distruggendo l'URSS
  - c) il suo destino di grande potenza democratica, impegnata a salvare l'Occidente dal comunismo
  - d) la difesa dei principi di collaborazione internazionale e di convivenza pacifica

----- \*\*\*\*\* -----



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

I.I.S. "E. FERMI" - FORMIA (LT)

Via E. Filiberto n. 13 - 04023 Formia (LT) - Cod. Min. LTIS01700A

**A.S. 2017/18 \*\* 5 B MAT**

**TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

**PRIMA SIMULAZIONE 3<sup>^</sup> PROVA**

Data : \_\_\_\_\_ Nome : \_\_\_\_\_ Voto : \_\_\_\_\_

**1. La Statistica viene classificata in :**

- Diretta ed indiretta ;
- Induttiva e descrittiva ;
- Parziale o totale;
- Inferenziale e induttiva.

**2. La Varianza è :**

- La media aritmetica dei valori rilevati ;
- La media aritmetica dei quadrati degli scarti del valor medio ;
- Ricambi, manutenzione, modifiche, adattamenti
- Sviluppo, pianificazione, imposizione, strategia.

**3. L'area compresa tra  $x \pm 2\sigma$  quale % rappresenta delle osservazioni nella curva normale di Gauss ?**

- 68,27;
- 93,45;
- 95,45
- 99,73



4. **Indicare il nome della dispersione dei valori rilevati attorno al valor medio :**

- moda;
- mediana;
- varianza<sup>1/2</sup>
- valore medio;

5. **Definire gli Elementi di analisi previsionale**

6. **Illustrare la tecnica reticolare PERT ed il diagramma di GANTT**

----- \*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\* -----

**MATEMATICA**

Data : \_\_\_\_\_ Nome : \_\_\_\_\_

1. Il Campo di Esistenza della funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 1}$  è:

- tutto  $R$
- tutto  $R$  esclusi i punti  $x = 1$ ;  $x = -1$
- tutto  $R$  escluso il punto  $x = 1$
- tutto  $R$  esclusi i punti  $x = 2$ ;  $x = 3$

2. La funzione  $y = 3x^2 - 1$  è simmetrica rispetto:

- all'asse  $X$
- all'asse  $Y$
- all'origine degli assi
- alla retta di equazione  $y = 3$

3. Le intersezioni della funzione  $f(x) = \frac{x-1}{x+3}$  con gli assi cartesiani sono:

- $A(1;0); B(3;0)$



- $A(1;0); B(0;-\frac{1}{3})$
  - non esistono intersezioni con gli assi
  - $A(0;1); B(0;-\frac{1}{3})$
4. La funzione  $f(x) = \frac{x-3}{x^2+2}$  è positiva :
- in tutto il campo di esistenza
  - per  $x > 3$
  - per  $x < 3$
  - per  $x < -\sqrt{2}; x > \sqrt{2}$
5. Calcola  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 2x + 5}{x + 3}$
6. Calcola gli asintoti verticali della funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$

----- \*\*\*\*\* -----

## Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni

Indirizzo: Manutenzione dei mezzi di Trasporto

Classe: Quinta sez.B

Alunno: \_\_\_\_\_

- 1) Descrivere tutte le fasi per un intervento tecnico di manutenzione straordinaria, dall'accettazione alla riconsegna dell'autoveicolo, su di un ipotetico malfunzionamento del motore dopo l'accensione della spia MIL.  
Compilare inoltre correttamente la scheda di intervento allegata.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**3) Quali di questi elementi viene considerato nell'analisi dei gas di scarico?**

- Ossigeno
- Ossidi di Azoto
- Anidride Carbonica
- Idrocarburi Incombusti
- Monossido di Carbonio
- tutte le precedenti risposte sono corrette

**4) Cosa si intende per MIL?**

- una spia di segnalazione guasti che si accende sempre se il sistema EOBD rileva un guasto relativo alle emissioni
- una spia di segnalazione guasti che si accende solo in caso di accensioni irregolari, per prevenire danni al catalizzatore
- una spia di segnalazione guasti che si accende solo in caso di malfunzionamento della sonda lambda
- una spia di segnalazione guasti che si accende solo in caso di malfunzionamento della valvola EGR

**5) La funzionalità TGS3 di IDC5 permette di?**

- cercare, selezionare ed eseguire una diagnosi di tutte le centraline presenti su un qualsiasi veicolo
- analizzare tutte le centraline, per verificare la presenza di errori
- identificare solo in maniera univoca, il corretto tipo di impianto/centralina
- tutte le precedenti risposte sono corrette

**6) Volendo controllare il funzionamento di un attuatore in quale pagina dell'autodiagnosi devi recarti?**

- nella pagina ATTIVAZIONI
- nella pagina ERRORI
- nella pagina STATI
- normalmente non è possibile controllare questo componente con l'autodiagnosi.



Il presente documento,  
in copia originale protocollata e sottoscritta dal consiglio di classe,  
è depositata agli atti della scuola.