



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"ARCHIMEDE"

I.P.S.I.A. ARCHIMEDE
Prot. 0003112 del 30/05/2020
B-4 (Entrata)

ESAMI DI STATO

DOCUMENTO FINALE

(D.L. 8 aprile 2020, n. 22 – O.M. 16 maggio 2020, n. 10)

Classe 5^a sez. MTB

Anno Scolastico 2019 / 2020

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Opzione: MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Ventafridda

INDICE DEL CONTENUTO DEL DOCUMENTO	pag.
1. Brevi note sulla tipologia di Istituto	3
2. Il territorio e il tessuto economico di riferimento	4
3. Presentazione della figura professionale	4
4. Linee generali metodologico-didattiche	7
5. Presentazione della classe	8
6. Percorsi, esperienze e attività svolte nell'ambito di "Cittadinanza e costituzione"	9
7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Ex alternanza scuola lavoro)	13
7.1 Progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Ex alternanza scuola lavoro)	14
8. Attività integrative, curriculari ed extracurriculari	18
9. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno, da sottoporre ai candidati nel corso dei colloqui	18
10. Elenco libri di testo	19
11. Percorsi didattici svolti nelle singole discipline	21
11.1 Lingua e Letteratura italiana	
11.2 Storia	
11.3 Matematica	
11.4 Lingua e Civiltà Inglese	
11.5 Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e Manutenzione dei Mezzi di Trasporto	
11.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
11.7 Tecnologie Elettrico – Elettroniche e Applicazioni	
11.8 Laboratori Tecnologici ed esercitazioni	
11.9 Scienze Motorie e Sportive	
11.10 Religione	
12. Simulazione dell'elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta.	37

1. BREVI NOTE SULLA TIPOLOGIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "Archimede" è un Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, articolato in due sedi, una centrale di Barletta e l'altra staccata di Andria, presso cui sono istituiti i seguenti indirizzi:

- produzioni industriali e artigianali: articolazione artigiano opzione produzioni tessili-sartoriali
- manutenzione e assistenza tecnica con due opzioni:
 - Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili
 - Mezzi di trasporto
- servizi socio-sanitari: articolazione ottico (sede di Andria)

Con i percorsi triennali è possibile conseguire il titolo di:

- Operatore dell'abbigliamento
- Operatore elettrico
- Operatore elettronico
- Operatore meccanico
- Operatore di impianti termoidraulici
- Operatore delle calzature
- Operatore alla riparazione di veicoli a motore

Gli alunni, al termine del corso triennale, conseguono, con gli esami, il diploma di qualifica professionale di primo livello.

Nell'anno scolastico 2010/2011 presso l'istituto è stata avviata la riforma scolastica dei Professionali che nell'anno scolastico 2014/2015 è giunta alle classi quinte. Gli alunni di questa scuola possono pertanto conseguire il diploma di Istituto Professionale Settore Industria e Artigianato in uno dei seguenti rami:

- Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica
- Opzione: Apparat, Impianti e servizi Tecnici Industriali e Civili

- Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica
- Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto

- Indirizzo: Produzioni Industriali e Artigianali
- Articolazione: Artigiano
- Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali

- Settore: Servizi
- Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari
- Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.

La struttura generale del piano di studio tanto per il triennio di qualifica (biennio intermedio) quanto per il quinto anno è caratterizzata dalle seguenti aree:

- area comune di formazione umanistica e scientifica
- area di indirizzo differenziata in funzione dell'indirizzo e della opzione
- alternanza Scuola-Lavoro

L'alternanza Scuola-Lavoro è stata resa obbligatoria dalla legge 107/2015 per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2015/2016, perciò per tutte le classi terze, quarte e quinte sono stati predisposti e realizzati progetti di alternanza Scuola-Lavoro in accordo alle linee guida della suddetta legge, e a quanto riportato nel PTOF dell'istituto.

2. IL TERRITORIO E IL TESSUTO ECONOMICO DI RIFERIMENTO

La città di **Barletta** è ubicata su di un bassopiano a nord-ovest di Bari in riva al mare Adriatico, all'imboccatura sud-ovest del Golfo di Manfredonia, di fronte al promontorio del Gargano.

Barletta, assieme ad altre 9 città (Andria, Bisceglie, Canosa, Margherita di Savoia, Minervino, San Ferdinando di Puglia, Spinazzola, Trani, Trinitapoli), fa parte della sesta provincia pugliese Barletta-Andria-Trani, istituita nel 2004.

Si estende su una superficie di quasi 150 kmq ed il suo abitato ha una lunghezza (sud ovest) di circa 6 km, una larghezza di circa 2 km ed un perimetro di circa 13 km. Dal punto di vista amministrativo, la Città è suddivisa in tre circoscrizioni di decentramento: Santa Maria, San Giacomo-Sette Frati, Borgovilla-Patalini. L'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "Archimede" è situato nel terzo quartiere.

Dal punto di vista sanitario, Barletta fa parte della ASL BT, in cui rientrano i 10 comuni della sesta provincia.

La città di Barletta conta 94.564 abitanti (al 31/12/2018), con una densità al Kmq di 645,4 che la colloca tra i territori più urbanizzati d'Italia.

La struttura sociale ed economica di Barletta è di natura polisettoriale. Infatti i settori o comparti produttivi agricolo, manifatturiero e dei servizi, sono distribuiti in maniera discretamente equa tra di loro.

Il territorio si è caratterizzato negli anni passati per la presenza di calzaturifici, maglierie, officine di carpenteria metallica, di impiantistica elettromeccanica, vetrerie, officine di rettifica, trafilerie, oltre al relativo indotto. I settori calzaturiero, quello tessile e dell'abbigliamento hanno avuto un vero e proprio boom negli anni 80 a cui è seguito un grosso ridimensionamento negli ultimi anni, fino alla crisi dei nostri giorni, sicuramente frutto anche del mercato globalizzato che ha reso conveniente la esternalizzazione della manodopera.

Non mancano, però, esempi, anche se pochi, di risposta alla crisi nei settori tessile, agricolo, calzaturiero grazie ad una innovazione con la presenza nel mercato di nuovi marchi aziendali, che fanno ben sperare.

3. PRESENTAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE

3.1 Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

I percorsi degli istituti professionali hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti competenze basate sull'integrazione tra i saperi tecnico-professionali e i saperi linguistici e storico-sociali, da esercitare nei diversi contesti operativi di riferimento.

A conclusione dei percorsi degli istituti professionali, gli studenti sono in grado di:

- **agire** in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- **utilizzare** gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- **utilizzare** il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;

- **riconoscere** le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento;
- **riconoscere** gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- **stabilire** collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- **utilizzare** i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per integrare in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- **riconoscere** il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- **individuare** ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- **utilizzare** le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- **riconoscere** i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- **comprendere** e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- **utilizzare** i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- **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;
- **compiere** scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- **partecipare** attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

3.2 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato

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;
- riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale;
- comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.

3.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato, indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica", opzione "Manutenzione dei Mezzi di Trasporto"

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e Assistenza Tecnica**" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare la documentazione tecnica;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

Nell'indirizzo "**Manutenzione e Assistenza Tecnica**", l'opzione "**Manutenzione Mezzi di Trasporto**" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti inerenti i mezzi di trasporto di interesse, terrestri, aerei o navali, e relativi servizi tecnici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "**Manutenzione e Assistenza Tecnica**" - opzione "**Manutenzione Mezzi di Trasporto**" consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.
2. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
3. Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso.
4. 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.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto.
6. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti.
7. Agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica", nell'opzione "Mezzi di Trasporto", sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

4. LINEE GENERALI METODOLOGICO-DIDATTICHE

4.1 La prospettiva culturale e professionale d'istituto

L'IPSIA "Archimede" ha fissato i seguenti obiettivi trasversali relativi a norme, valori, modelli e comportamenti afferenti la crescita umana e civile dell'allievo:

- Sviluppo e potenziamento delle capacità logiche, dell'autonomia decisionale, del senso di responsabilità, dell'adattabilità, dello spirito critico per dare significato alle proprie esperienze
- Sviluppo della capacità di relazionarsi, di interagire ed orientarsi nel mondo in cui si vive, al fine di raggiungere un equilibrio attivo e dinamico con esso
- Acquisizione degli strumenti idonei alla interpretazione della realtà e alla decodifica di ogni tipo di messaggio
- Ricerca e individuazione di un'identità professionale e sociale

4.2 Valutazione

La valutazione dello studente è stata globale; prende atto del comportamento, della partecipazione, dell'impegno, del metodo di studio, del profitto, delle conoscenze e delle abilità acquisite e quindi delle competenze sviluppate. Essa, dunque, è sommativa e formativa ed è volta ad accertare il raggiungimento delle competenze previste nelle varie programmazioni. Pertanto scaturisce da tutti i risultati ottenuti dalle prove e dall'attività di osservazione sistematica dei docenti durante le attività curriculari sia in presenza, sia nella didattica a distanza, ed integrative svolte da ogni singolo alunno.

Durante il periodo della didattica a distanza sono stati valutati i lavori scritti inviati tramite Classroom, e le prove orali durante le videolezioni su Meet. Inoltre, nella valutazione finale verrà valutato anche l'impegno, la partecipazione attiva alle videolezioni e la puntualità nelle consegne.

5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Classe 5^a sez. MTB

5.1 Composizione:

N° alunni	11
N° alunni ripetenti	0
N° alunni provenienti da altro istituto	0
N° alunni con disabilità	1
N° alunni con DSA	1

NOTE

Coordinatore del Consiglio di classe è il docente di Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto.

Nel passaggio dal 4° al 5° anno tutti i docenti hanno assicurato la continuità tranne il docente di Tecnologie meccaniche e applicazioni.

5.2 Profilo della classe

La provenienza geografica degli alunni è varia: sono presenti, infatti, sia alunni di Barletta che alunni provenienti dai paesi limitrofi; tutti gli alunni hanno conseguito il Diploma di Qualifica presso questo Istituto tranne un alunno. Varia è anche la provenienza socio – economica, ma in generale il contesto risulta essere medio. È presente un alunno con DSA per il quale è stato predisposto e seguito un Piano didattico personalizzato per cui in classe alcune verifiche scritte sono state svolte con l'utilizzo di PC, e per il lavoro a casa, quando necessario gli sono stati forniti schemi o mappe.

I livelli di partenza rilevati hanno evidenziato una preparazione tra la mediocrità e il discreto, per cui i docenti si sono adoperati perché la classe pervenisse al conseguimento delle competenze previste dalle singole discipline.

Alcuni alunni non hanno sempre partecipato con interesse alle attività di classe e non hanno sempre risposto in maniera adeguata alle sollecitazioni degli insegnanti.

Alcuni di loro mostrano competenze linguistico-comunicative modeste o conoscenze acquisite in modo parziale e frammentario, mentre altri mostrano una discreta padronanza linguistica. La maggior parte ha sviluppato un atteggiamento di responsabilità verso i propri doveri scolastici.

A causa del diffondersi della pandemia di Coronavirus in Italia e nel mondo, la didattica in presenza è stata svolta fino al 04-03-2020, dopo non si è più tornati a scuola e l'istituto si è subito organizzato con la Didattica a Distanza con l'utilizzo della piattaforma GSuite for Education. I docenti della classe, con l'intento di continuare a perseguire il loro compito sociale e formativo di "fare scuola" durante questa circostanza inaspettata ed imprevedibile e di contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi, si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative: videolezioni, trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, l'uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, l'utilizzo di video, libri e test digitali, l'uso di App. Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente.

Nonostante le molteplici difficoltà, nella seconda metà dell'a. s., anche coloro che non avevano conseguito valutazioni positive nel primo quadrimestre, hanno dimostrato la volontà di migliorare impegnandosi in maniera più assidua e adeguata.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi vario: alcuni studenti si sono impegnati per recuperare le insufficienze mostrate nella pagella di primo quadrimestre, altri hanno raggiunto appena la sufficienza, alcuni si attestano su risultati discreti e hanno dimostrato una certa motivazione e volontà.

Gli alunni, nell'ultimo triennio, hanno partecipato al progetto di Alternanza Scuola-Lavoro, svolto secondo le nuove regole introdotte dalla legge 107/2015 e modificate dalla comunicazione del MIUR del 18-02-2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) per cui tutti gli alunni hanno svolto almeno 210 ore come da progetto e da relativa certificazione; il dettaglio delle attività svolte è riportato nel paragrafo 7 del presente documento.

6. PERCORSI, ESPERIENZE E ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, nel corso del triennio sono stati svolti i percorsi, esperienze e attività di seguito elencate.

6.1 Attività e progetti scolastici

Tema: GLI ORGANI COLLEGIALI E LA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE ALLA VITA SCOLASTICA			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>I vari organi collegiali operanti nella scuola – le elezioni studentesche – il comitato studentesco – organizzazione delle assemblee di Istituto</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Ottobre (triennio)
Tema: LA COSTITUZIONE ITALIANA			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Consegna agli alunni della pubblicazione della Costituzione italiana in occasione del</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018

<i>70° anniversario della sua promulgazione. Sensibilizzazione in aula a cura dei docenti</i>			
Tema: LA CULTURA DELLA SOLIDARIETA'			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La donazione del sangue</i>	Assemblea di istituto	Esperti Avis funzioni strumentali alunni	Ottobre (triennio)
<i>Giornata scolastica della donazione del sangue</i>	Progetto scolastico	Centro trasfusionale Ospedale funzioni strumentali alunni	Marzo (triennio)
<i>Accoglienza, integrazione, inclusione</i>	Progetto scolastico	funzioni strumentali inclusione e alunni	Dicembre (triennio)
<i>Un dono a Natale</i>	Progetto scolastico	funzioni strumentali alunni	Dicembre (triennio)
Tema: LE BASI E I PRINCIPI DELLA CONVIVENZA - DIRITTI E DOVERI			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La giornata contro la violenza nei confronti delle donne</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni Esperto: Prof. A. Ruggiero	Novembre (triennio)
<i>La shoah tra musiche, poesie e fotografie</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni Equipe studenti	Gennaio 2020 (biennio finale)
<i>La giornata della memoria tra passato e contemporaneità</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Gennaio (triennio)
<i>Bullismo e cyberbullismo</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Febbraio (triennio)
<i>Incontro con il m° Francesco Lotoro sulla musica concertazionaria</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di storia	Febbraio 2019
Tema: LA CULTURA DELLA LEGALITA' – DIRITTI UMANI			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018
<i>Incontro con l'associazione Libera</i>	Assemblea di istituto	Esperto di Libera Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018

<i>Partecipazione alla marcia antimafia della XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime delle mafie</i>	Progetto scolastico – Bari	Funzioni strumentali alunni Solo una delegazione	Marzo 2018
<i>Incontro di educazione alla legalità</i>	Progetto scolastico	Esperti della Provincia BT	Marzo 2018
<i>Giornata della legalità in ricordo di Falcone e Borsellino</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali inclusione, alunni, docenti	Maggio 2018
<i>Migrazioni, razzismo, pena di morte, partecipazione allo spettacolo "Cabaret Sacco e Vanzetti" con incontro con il regista e gli attori</i>	Progetto scolastico	Docenti di italiano	Marzo 2019
<i>Sull'uso delle sostanze stupefacenti, bullismo e cyberbullismo</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni Comando Carabinieri Barletta: Maggiore Nicola Pilia e Appuntato Giuseppe Andriani	Febbraio 2020 (biennio finale)
<i>In occasione della Giornata della Legalità 2020 "Perché mi sono salvato!" Incontro con Davide Cerullo, dalla camorra a testimone della cultura della solidarietà</i>	Progetto scolastico in videoconferenza e in diretta televisiva	Funzioni strumentali alunni Alunni: Ilario Addario, Merra Antonio, Riefolo Lucia, Giovanni Senese	Maggio 2020 (biennio finale)
LA QUESTIONE AMBIENTALE			
<i>I cambiamenti climatici</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Dott.ssa Anna Maria Riefolo, Legambiente, Barletta	Ottobre 2019
<i>Sul movimento "Fridays For Future"</i>	Incontro di sensibilizzazione per i rappresentanti 5 ^e classi	Funzioni strumentali alunni	Settembre 2019

<i>“Diamo alla luce nuove idee”, su riciclo, trasformazione e riuso dei materiali</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Proff. Lucia Piccolo, Francesco Di Gioia, Felice Valenziano. Con intervento degli alunni: Lucia Riefolo (5DA) e Simonpietro Muggeo (5MTC)	Dicembre 2019
TEMATICHE EMERGENTI PER I GIOVANI			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>L'illusione di vincere, il gioco d'azzardo, emergenza sociale, incontro con il giornalista Umberto Folena</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Ottobre 2018
<i>Tra passato e presente, incontro con lo scrittore tranese Massimo Pillera</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di italiano	Novembre 2018
<i>Senso della vita, teatro, partecipazione e solidarietà, incontro con Pietro Sarubbi, regista, e Padre Saverio Paolillo, missionario comboniano in Brasile</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di italiano	Dicembre 2018
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Esperti Provincia BT	Mesi vari Triennio
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Ufficiali e sottufficiali Esercito	Febbraio 2020 (5 [^] classi)

6.2 Attività e argomenti svolti nei percorsi disciplinari

- Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e Manutenzione dei Mezzi di Trasporto: tutela ambientale e sicurezza sul lavoro.
- Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni: sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.
- Lingua e Letteratura italiana: integrazione e conoscenza del territorio incontro con l'autore tranese Massimo Pillera e lettura integrale del libro L'ombra del passato
- Storia: consegna agli alunni della pubblicazione della Costituzione italiana in occasione del 70° anniversario della sua promulgazione; la XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie; migrazioni, razzismo, pena di morte, partecipazione allo spettacolo "Cabaret Sacco e Vanzetti" con incontro con il regista e gli attori.
- Lingua e Civiltà Inglese: la giornata contro la violenza nei confronti delle donne.
- Tecnologie Elettrico-Elettroniche e applicazioni: sicurezza e protezione elettrica

- Religione: i vari organi collegiali operanti nella scuola – le elezioni studentesche – il comitato studentesco – organizzazione delle assemblee di Istituto; la donazione del sangue; l'illusione di vincere, il gioco d'azzardo, emergenza sociale, incontro con il giornalista Umberto Folena.
- Sostegno: accoglienza, integrazione, inclusione.

7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

Nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno partecipato a diverse attività extracurricolari organizzate nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola-Lavoro reso obbligatorio per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2015/2016 dalla legge 107/2015.

Gli alunni partecipanti al progetto di Alternanza hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso officine di riparazione di mezzi di trasporto dove hanno potuto partecipare direttamente alle attività riguardanti il lavoro in officina con il vantaggio di aver potuto collegare quanto appreso in classe con la realtà lavorativa e inoltre hanno partecipato a viaggi di istruzione e corsi di formazione.

Nel prospetto seguente si riportano in dettaglio le ore di attività di alternanza scuola lavoro svolte presso le officine di riparazione di mezzi di trasporto e per corsi di formazione e viaggi di istruzione da parte di ciascuno studente.

Stage presso Aziende di manutenzione di veicoli a motore e percorsi formativi

N°	Azienda	Dal	al	Ore			
				Azienda	Formazione	Viaggi di istruzione	Totali
1 (*)	IL CARRELLO di Nanula Ruggiero & C. sas Via Vivaldi, 9-11 - 76121 Barletta (BT) p.i. 08102200725	18/06/2018	29/09/2018	220	13	24	220
2	AutocityBAT srl - Via Trani, 324 - 76121 Barletta (BT) p.i. 07476100727	18/06/2018	13/10/2018	379	21	11	379
3	Glob Car snc - Via Barisano da Trani, 20 - 76123 Andria (BT) – p.i. 07075500723	18/06/2018	13/10/2018	312	37	17	426
	Arsenale Militare Marittimo di Taranto Piazza Amm. Leonardi Cattolica - 74100 Taranto p.i. 800112660736	27/05/2019	07/06/2019	60			
4	IL CARRELLO di Nanula Ruggiero & C. sas Via Vivaldi, 9-11 - 76121 Barletta (BT) p.i. 08102200725	18/06/2018	13/10/2018	176	13	35	284
	Arsenale Militare Marittimo di Taranto Piazza Amm. Leonardi Cattolica - 74100 Taranto p.i. 800112660736	27/05/2019	07/06/2019	60			
5	Mauro Pellegrino & figli snc Via Vecchia per Canosa, 14 - 76121 Barletta (BT) p.i. 08160320720	18/06/2018	13/10/2018	280	11	14	365
	Arsenale Militare Marittimo di Taranto Piazza Amm. Leonardi Cattolica - 74100 Taranto p.i. 800112660736	27/05/2019	07/06/2019	60			
6	CA.DI.CAR s.n.c. di Di Teo Michele e Cannone Vincenzo - Via Callano,63/A - 76121 Barletta (BT) p.i. 07251430729	18/06/2018	20/07/2019	452	21	24	497
7	AutocityBAT srl - Via Trani, 324 - 76121 Barletta (BT) p.i. 07476100727	18/06/2018	29/09/2018	252	13	36	401
	Autocarrozzeria GRIMALDI sas di Grimaldi Giuseppe Lucio - Via Callano, 87 int. A - 76121 Barletta (BT) p.i. 07474360729	08/07/2019	30/07/2019	100			

8 (*)	Autocarrozzeria CAMPANILE - Via Maddaloni, 17 - 76012 Canosa di Puglia (BT) – p.i. 05926560722	18/06/2018	29/09/2018	280	13	35	328
9	Autotecnica by Francesco Aversa - Via Trani 131/133 - 76121 Barletta (BT) - p.i. 07657030727	18/06/2018	20/10/2018	174	13	26	273
	Arsenale Militare Marittimo di Taranto Piazza Amm. Leonardi Cattolica - 74100 Taranto p.i. 800112660736	27/05/2019	07/06/2019	60			
10	FERRI VINCENZO - Via Rubichi, 10 - 76123 Andria (BT) – p.i. 00614580728	18/06/2018	07/07/2018	120	13	10	255
	Glob Car snc - Via Barisano da Trani, 20 - 76123 Andria (BT) – p.i. 07075500723	15/10/2018	03/11/2018	112			
11	Pansini Giulio Pneumatici - Via D'Addato Sacerdote Mauro, 20 - 76011 Bisceglie (BT) – p.i. 06319850720	16/02/2016	01/03/2016	82	5	4	204
	S.M. LIFT SRL - SP 2 KM 51,200 - 76123 ANDRIA (BT) – p.i. 07547740725	22/10/2018	03/11/2018	73			
	Martinelli Michele - Via M. di Borgogna, 78 - 76125 Trani (BT) – p.i. 05399370724	24/06/2019	13/07/2019	40			

(*) Questi due alunni, in classe Quarta, hanno partecipato al progetto 10.6.6A-FSEPON-PU2019-60 per un numero di ore 120 (articolato in 8 ore di orientamento presso Assoform Romagna Scarl e 112 ore di stage presso Aziende di manutenzione di veicoli a motore della Provincia di Rimini), tenutosi dal 10/06/2019 al 28/06/2019.

7.1 PROGETTO DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO (art.1 comma 33 L.n.107/2015) anni scolastici 2017/2018 – 2018/2019 – 2019/2020 Classe 5 sez. MTB - Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica Opzione: Manutenzione mezzi di trasporto

Il progetto è stato avviato nell'a.s. 2017/2018 e prevedeva lo sviluppo di 400 ore, successivamente è stato rimodulato a 210 ore in seguito alla comunicazione del MIUR del 18-02-2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento).

Poiché nell'a.s. 2017/2018 (classe Terza) quasi tutti gli alunni avevano svolto 200 ore, nei successivi a.s. le attività sono state ridotte, e tutti gli alunni hanno avuto la possibilità di raggiungere e superare il numero di ore programmate.

7.1.1 TITOLO DEL PROGETTO

Tecnico riparatore di autoveicoli

7.1.2 ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE

Istituto	Codice Meccanografico
----------	-----------------------

7.1.3 IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Impresa	Indirizzo
IL CARRELLO di Nanula Ruggiero & C. sas	Via Vivaldi, 9-11 - 76121 Barletta (BT)
AutocityBAT srl	Via Trani, 324 - 76121 Barletta (BT)

CA.DI.CAR s.n.c. di Di Teo Michele e Cannone Vincenzo	Via Callano,63/A - 76121 Barletta (BT)
Glob Car Snc	Via Barisano da Trani, 20 - 76123 Andria (BT)
Mauro Pellegrino & figli snc	Via Vecchia per Canosa, 14 - 76121 Barletta (BT)
Autocarrozzeria CAMPANILE	Via Maddaloni, 17 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
Autotecnica by Francesco Aversa	Via Trani 131/133 - 76121 Barletta (BT)
Arsenale Militare Marittimo di Taranto	Piazza Amm. Leonardi Cattolica - 74100 Taranto
Autocarrozzeria GRIMALDI sas di Grimaldi Giuseppe Lucio	Via Callano, 87 int. A - 76121 Barletta (BT)

7.1.4 ALTRI PARTNER ESTERNI

Istituto	Indirizzo
----------	-----------

7.1.5 ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)

Il progetto si poneva l'obiettivo di attuare le indicazioni della Legge n. 107 del 2015, e la comunicazione del MIUR del 18-02-2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) che inseriscono organicamente l'Alternanza Scuola Lavoro come strategia didattica di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado.

Questa nuova modalità di apprendimento, è servita a motivare gli allievi che hanno scelto l'Istituto Professionale per maturare competenze spendibili nel lavoro.

Inoltre, il progetto si è proposto, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, di avviare un'integrazione tra l'Istituzione scolastica e le Aziende operanti sul territorio, per l'individuazione e il raggiungimento di obiettivi formativi meglio correlati alle esigenze del mondo del lavoro. Il dialogo tra imprese ed Istituzione scolastica ha favorito un miglioramento della programmazione didattica ed un trasferimento reciproco di conoscenze e metodologie.

L'acquisizione di competenze individuate e maturate in un contesto lavorativo possono anche migliorare l'occupabilità e l'autoimprenditorialità degli allievi.

Il progetto, di durata triennale, ha coinvolto gli studenti dell'Indirizzo: "Manutenzione e Assistenza Tecnica", Opzione: "Manutenzione mezzi di trasporto", che dalla classe Terza, hanno potuto fare una prima esperienza di lavoro presso aziende del territorio, nel settore Riparazione e manutenzione di autoveicoli approfondendo il tema della sicurezza e della prevenzione nei luoghi di lavoro e migliorando la conoscenza nell'uso di strumenti e attrezzature utilizzati nella diagnosi e riparazione di autoveicoli.

OBIETTIVI

Il percorso di alternanza, si è posto una serie di obiettivi riassumibili in tre distinte tipologie

Obiettivi educativi trasversali

- Avvicinare i giovani al mondo del lavoro.
- Sviluppare nei giovani nuove o alternative modalità di apprendimento.
- Favorire la socializzazione nell'ambito della realtà lavorativa.
- Suscitare l'interesse ad apprendere ed a calarsi nella realtà aziendale.

- Sperimentare l'impatto dell'allievo in una realtà aziendale.

Obiettivi professionalizzanti

- Facilitare la transizione scuola-lavoro e migliorare il processo formativo istituzionale.
- Sperimentare l'organizzazione del lavoro e l'applicazione delle competenze tecniche.
- Sperimentare sul campo l'applicazione della Normativa riguardante la sicurezza dei lavoratori, delle misure di prevenzione e protezione, dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali.

Obiettivi professionali specifici

- Conoscenza delle macchine, dei materiali ed attrezzature tipiche del campo professionale.
- Conoscenza delle Leggi sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.
- Saper applicare la normativa vigente sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.

7.1.6 STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI

COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE IL TUTOR INTERNO HA SVOLTO IN RELAZIONE AL PROGETTO

TUTOR INTERNO

Il tutor interno, prof. Rizzi Ruggiero, ha elaborato, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato, ha assistito e guidato gli studenti nei percorsi di alternanza, ha monitorato le attività, ha valutato, comunicato e valorizzato gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dagli studenti e aggiornato il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe.

7.1.7 RISULTATI RAGGIUNTI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

Tutti gli alunni hanno svolto un cospicuo numero di ore di esperienza in officine per la manutenzione di veicoli a motore, svolgendo attività progressivamente più impegnative, sotto la guida del tutor aziendale. Gran parte degli alunni hanno raggiunto una buona autonomia nello svolgimento di operazioni di manutenzione ordinaria e imparato ad utilizzare attrezzature e strumentazioni presenti in officina, ricevendo anche degli encomi da parte dei titolari delle aziende. Tutti hanno usufruito di una esperienza di lavoro sul campo, vivendo le dinamiche quotidiane della vita di officina.

7.1.8 FASI DEL PERCORSO

Corso di formazione sulla sicurezza (8 ore svolte in aula);
 Formazione presso officine (200 ore in classe Terza, 80 ore in classe Quarta);
 Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore, orientamento alla ricerca attiva al lavoro (8 ore in classe Quarta, 4 ore in classe Quinta).

7.1.9 INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO

Attività svolte	Modalità di svolgimento
Informazioni sul progetto di Alternanza scuola lavoro agli alunni	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte del tutor scolastico
Presentazione agli alunni delle aziende che hanno dato la disponibilità a condividere il progetto, e sulle attività da svolgere	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte del tutor scolastico

7.1.10 PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività svolte in classe Terza a.s. 2017-2018

Attività	Modalità di svolgimento
Corso di formazione sulla sicurezza organizzato ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011	4 ore in aula 4 ore online sulla piattaforma della Nuova Alternanza Scuola-Lavoro
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	200 ore a.s. 2017/2018 classe terza prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;

Attività svolte in classe Quarta a.s. 2018-2019

Attività	Modalità di svolgimento
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	80 ore a.s. 2018/2019 classe quarta durante le attività didattiche;
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	8 ore a.s. 2018/2019 classe quarta durante le attività didattiche;

Attività svolte in classe Quinta a.s. 2019-2020

Attività	Modalità di svolgimento
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore, orientamento alla ricerca attiva al lavoro	4 ore a.s. 2019/2020 classe quinta Durante le attività didattiche;

7.1.11 ATTIVITÀ LABORATORIALI

Non sono state previste attività laboratoriali propedeutiche alle attività in azienda.

7.1.12 UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Gli alunni in azienda hanno utilizzato tutta la strumentazione, anche molto sofisticata che opera con networking.

7.1.13 MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Alla fine del percorso, è stato effettuato un monitoraggio attraverso la compilazione di schede conformi alla Linee Guida Ministeriali, da parte del tutor aziendale, del tutor scolastico, e dell'alunno.

7.1.14 VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Al termine dell'attività in azienda è stata effettuata una autovalutazione da parte degli alunni con la compilazione di una scheda predisposta, al fine di accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi. La valutazione degli esiti del percorso è stata effettuata dal tutor aziendale, è stata assunta dal Consiglio di Classe e ha concorso alla valutazione nelle discipline professionalizzanti.

7.1.15 MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)

L'accertamento delle competenze acquisite è stato effettuato dal tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico e con i docenti delle discipline coinvolte. Gli altri docenti del consiglio di classe hanno valutato il raggiungimento degli obiettivi didattici trasversali previsti dalla programmazione di classe.

7.1.16 MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)

Formali come da allegato

8. ATTIVITA' INTEGRATIVE, CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

(In questa sezione il consiglio di classe deve elencare le esperienze significative del triennio e del quinto anno, come Visite guidate e viaggi d'istruzione, Visite a musei, Conferenze, Attività di orientamento, Stage, Corsi di potenziamento, Corsi extracurricolari, ecc.)

Gli alunni hanno partecipato alla visione sia di spettacoli teatrali che cinematografici.

Per il teatro si ricorda la visione dello spettacolo: Pensaci Giacomino di Pirandello

Per il cinema il film storico: L'uomo dal cuore di ferro

Nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno partecipato a diverse attività extracurricolari organizzate nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola-Lavoro reso obbligatorio per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2017/2018 dalla legge 107/2015.

Gli alunni partecipanti al progetto di Alternanza hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso officine di riparazione di mezzi di trasporto dove hanno potuto partecipare direttamente alle attività riguardanti il lavoro in officina con il vantaggio di aver potuto collegare quanto appreso in classe con la realtà lavorativa. Inoltre gli alunni hanno partecipato a seminari, viaggi di istruzione (MOTOR SHOW 2017 – BolognaFiere, Stabilimento e Museo Lamborghini, Fabbrica e Museo Ducati – Bologna, AUTOPROMOTEC 2019 – BolognaFiere, Stabilimento Getrag – Modugno), corsi di formazione proposti da TEXA (azienda leader nella progettazione, industrializzazione e costruzione di strumenti diagnostici multimarca) e da altre aziende del settore automobilistico (Unigom, Petronas, Dayco) aderenti al progetto GM-Edu al quale l'istituto è partecipe.

Nel periodo di emergenza sanitaria, gli alunni hanno partecipato a corsi in live streaming (o in differita) nell'ambito del programma GM-Edu che ha previsto incontri con aziende del settore dei veicoli (TEXA, OSRAM, Petronas, Exxonmobil, Unigom, ZF Aftermarket) su argomenti tecnici.

9. TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO, DA SOTTOPORRE AI CANDIDATI NEL CORSO DEI COLLOQUI

- **GIOVANNI VERGA**

Le novelle	Nedda la Varannisa	pag.125 – 129
	La lupa	pag.135 – 138
I Malavoglia	Prefazione	pag.154 – 155
	La famiglia Toscano	pag.159 -- 162
Novelle rusticane	Libertà	pag.177 – 181
Mastro Don Gesualdo	La morte di Gesualdo	pag.194 – 197

- **GIOSUE' CARDUCCI**

Pianto Antico	pag.222
---------------	---------

- **EMILIO PRAGA**

Preludio	pag.239
----------	---------

- **OSCAR WILDE**

La rivelazione della bellezza	pag.293
-------------------------------	---------

- **GABRIELE D'ANNUNZIO**

Il Piacere libro I cap. I L'Attesa di Elena	pag. 316 – 317
Alcyone Pioggia nel pineto	pag. 335 – 338
Il notturno Imparo un'arte nuova	pag. 347 – 348

- **GIOVANNI PASCOLI**
Il fanciullo che è in noi cap.I e III pag. 369 -370
Myrica Arano pag. 377
Novembre pag. 379
Lavandare pag. 381
Lampo pag. 385
Il tuono pag. 387
X Agosto pag. 388 – 389

- **UMBERTO BOCCIONI**
Forme uniche di continuità nello spazio

- **FILIPPO TOMMASO MARINETTI**
Bombardamento pag. 451 – 452

- **ITALO SVEVO**
Una Vita cap. VIII Gabbiani e pesci pag.527-530
La coscienza di Zeno Il fumo pag.548-550

- **LUIGI PIRANDELLO**
Novelle per un anno
La tragedia di un personaggio pag. 607 – 610
Il treno ha fischiato pag. 614 – 619
Il fu Mattia Pascal
Adriano Meis pag. 623 -626

- **GIUSEPPE UNGARETTI**
Il porto sepolto pag.109
San Martino del Carso pag. 117
Veglia pag. 119
Soldati pag.121

10. ELENCO LIBRI DI TESTO

1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Libro di testo: Le basi della letteratura plus (3a-3b)

Autori: Paolo Di Sacco; Edizioni scolastiche Bruno Mondadori

2. STORIA

Libro di testo: Pagine di storia

Autori: C. Scarparo; Casa Editrice Il Capitello

3. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Libro di testo: A 360°

Autori: M. G. Giorgetti - P. Focacci, - U. Orazi; Casa Editrice: A. Mondadori Scuola

4. LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Libro di testo: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni / Per il quinto anno degli I.P. settore Industria e Artigianato

Autori: Caligaris Luigi. – Fava Stefano. – Tomasello Carlo; Hoepli Editore.

5. TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Libro di testo: Fondamenti di TECNICA AUTOMOBILISTICA - Nuova Edizione OPENSCHOOL
Autore: Pensi Edgardo; Hoepli Editore.

Manuali:

Tecnica dell'automobile – Manuale di Tecnologia dei veicoli a motore. AA.VV.; Editrice San Marco.

Manuali tecnici della collana didattica TEXAEDU ACADEMY del percorso per Tecnico Specialista Diagnostico 2:

- AG1 Elettronica ed elettrotecnica dell'Autoveicolo.
- AG17 Dai sistemi di avviamento e ricarica al sistema d'iniezione diretta di benzina.
- AG4 Catalizzatori e Filtri anti-particolato.
- AD2 Diagnosi clima.
- AG13 Euro 6 e nuove tecnologie per l'abbattimento delle emissioni
- AS3 Funzionamento e diagnosi dei sistemi common rail.
- D7C TPMS: Monitoraggio della pressione pneumatici e procedure di ripristino
- G11 Funzionamento dei sistemi a propulsione ibrida

Autronica Multimedia: banca dati di informazioni tecniche auto di origine costruttore per tutti gli interventi in officina.

MANUALE DI MECCANICA

Autori: Caligaris Luigi, Fava Stefano, Tomasello Carlo; Hoepli Editore.

6. TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Libro di testo: Tecnologie meccaniche ed applicazioni

Autore: Massimo Pasquinelli

Manuali tecnici della collana didattica TEXAEDU ACADEMY del percorso per Tecnico Specialista diagnostico 2.

Autronica Multimedia: banca dati di informazioni tecniche auto di origine costruttore per tutti gli interventi in officina.

Manuali:

Tecnica dell'automobile – Manuale di Tecnologia dei veicoli a motore. AA.VV.; Editrice San Marco.

Dispense del docente

7. RELIGIONE

Libro di testo: Tutti i colori della vita.

Autori: Solinas Luigi; Casa Editrice: SEI

8. LINGUA INGLESE

Libro di testo: NEW GEAR UP – Il Capitello

9. MATEMATICA

Libro di testo: "Matematica. bianco 4"

Autori: Bergamini M. – Trifone A. – Barozzi G.; Casa Editrice: Zanichelli

10. TECNOLOGIE ELETTRICO/ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

Libro di testo: "TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI" vol. 3.

Autori: Marco Coppelli, Bruno Stortoni; Casa Editrice: Mondadori

Appunti di lezione.

11. PERCORSI DIDATTICI

11.1 Percorso didattico di: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Delnegro Nunzia Damiana

COMPETENZE IN USCITA

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati
- per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

CONTENUTI

Il difficile passaggio tra Ottocento e Novecento

La cultura europea e italiana tra Ottocento e Novecento: il Naturalismo, il Verismo, il Simbolismo

IL NATURALISMO FRANCESE: La Francia e la novità della letteratura del «progresso».

IL VERISMO ITALIANO

- Caratteri generali e confronto con il Naturalismo

Federico De Roberto: I Vicerè

Grazia Deledda: Canne al vento

Giovanni Verga: la vita; l'apprendistato del romanziere; la stagione del Verismo.

- L'opera Nedda: la novità del bozzetto siciliano
- Da Nedda "Nedda «la varannisa»"
- Da Vita dei campi: lettura della novella: "La lupa"
- I Malavoglia: trama e struttura.
- Da I Malavoglia "La famiglia Toscano", "L'addio alla casa del nespolo"
- Mastro don Gesualdo: trama e struttura.
- Da Mastro Don Gesualdo: "La morte di Gesualdo" parte IV, capitolo 5

G. Carducci e la scelta del classicismo (cenni)

- Pianto antico

Il tardo Romanticismo e la Scapigliatura: poetica (cenni)

O. Wilde Il ritratto di Dorian Gray

La rivelazione della bellezza

Il Decadentismo e la letteratura d'inizio Novecento

Le diverse fasi del decadentismo

Il rinnovamento del linguaggio poetico e narrativo

IL ROMANZO DECADENTE

Aspetti chiave del romanzo decadente: Estetismo, Simbolismo e Psicanalisi.

Gabriele D'Annunzio: la vita; la poetica: sperimentalismo ed estetismo; i romanzi del superuomo; la poesia dannunziana.

L'opera Il Piacere: modernità e limiti del romanzo

Da Il Piacere "L'attesa di Elena" (libro I cap.1), "Ritratto d'esteta (libro I, cap.2)

L'opera Alcyone da Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi: struttura e temi della raccolta

Da Alcyone "La pioggia nel pineto"

L'ultima stagione e la nuova prosa notturna: aggiornamento letterario e vecchi miti

Da Notturmo "Imparo un'arte nuova"

Giovanni Pascoli: la vita; il percorso delle opere; la poetica del "fanciullino" e il suo mondo simbolico; lo stile e le tecniche espressive.

L'opera Il Fanciullino: contenuti

Da Il Fanciullino "Il fanciullo che è in noi"

L'opera Myricae: struttura e temi della raccolta

Da Myricae: "Arano", "il lampo", "il tuono", "X agosto"

L'opera Canti di Castelvecchio: "La mia sera"

Italo Svevo: la vita; la formazione e le idee; il percorso delle opere; Svevo e la psicoanalisi.

La trilogia dei romanzi sveviani sull'esistenza.

Da Una vita: Gabbiani e pesci cap. VIII

Luigi Pirandello: la vita; le idee e la poetica: relativismo e umorismo

L'opera L'Umorismo: un saggio per descrivere l'arte umoristica

Da L'Umorismo "L'arte umoristica scompone, non riconosce eroi e sa cogliere la vita nuda"

L'opera Novelle per un anno: la narrazione breve oltre il Naturalismo

I romanzi dell'identità: Il fu Mattia Pascal e Uno nessuno e centomila

Da Il fu Mattia Pascal: "Adriano Meis", "Io sono il fu Mattia Pascal"

Autori

F. T. Marinetti e il Manifesto del Futurismo

Da La città carnale: "All'automobile da corsa" (vv.1-30)

Da Zang TumbTumb: Bombardamento

La cultura nell'età dei conflitti mondiali: la poesia e la narrativa europea ed italiana dagli anni '20 agli anni '50

Le nuove frontiere della poesia.

La poesia ermetica. I caratteri salienti della poesia moderna. Una rivoluzione rispetto al passato. Il ri-dimensionamento della funzione del poeta.

G. Ungaretti: la vita; la poetica e i caratteri generali dell'opera

Da L'Allegria: "Il porto sepolto", "Fiumi", "Veglia", "Soldati", "Mattina"

RISULTATI

L'attività didattica è stata svolta in due fasi differenti.

La prima fase si è svolta in presenza, dall'inizio dell'anno scolastico fino al 04/03/2020, in questo periodo la maggior parte degli alunni ha partecipato al dialogo educativo con un comportamento corretto e rispettoso.

La seconda fase, dopo il 4 Marzo 2020 tutte le attività sono state svolte con videolezioni e con lavori in remoto sulla piattaforma Classroom GSuite for Education

La maggior parte degli alunni sa utilizzare sufficientemente il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative sperimentate nei vari contesti scolastici e di vita. Sa redigere semplici relazioni tecniche e documentare le attività, individuali e di gruppo, relative a situazioni professionali. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, ma non sono sempre state adeguatamente approfondite per mancanza di un'applicazione seria e costante allo studio. Solo alcuni studenti manifestano una preparazione globalmente discreta e capacità critiche e creative. Tutti gli alunni sanno sufficientemente utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per la partecipazione al progetto di "Alternanza scuola-lavoro", che ha consentito a ciascuno di interagire praticamente nel contesto lavorativo. Tale opportunità ha permesso loro di acquisire strategie espressive, strumenti tecnici, proprie anche della comunicazione in rete, alternando periodi di studio in "aula" con forme reali di apprendimento in contesti lavorativi.

11.2 Percorso didattico di: **STORIA**

Docente: Delnegro Nunzia Damiana

COMPETENZE IN USCITA

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

CONTENUTI

MODULO 1: L'ETÀ DEGLI IMPERI COLONIALI.

- La seconda rivoluzione industriale.
- La politica interna degli stati tra Ottocento e Novecento.
- La politica estera: l'imperialismo.

MODULO 2: LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA.

- La Prima guerra mondiale (1914-1918).
- La Rivoluzione russa.

MODULO 3: IL PRIMO DOPOGUERRA.

- La crisi dell'Europa nel primo dopoguerra
- Il dopoguerra in Italia: dal liberalismo al fascismo.

MODULO 4: I TOTALITARISMI.

- Lo stalinismo.
- Il nazismo.
- Il fascismo.
- Le dittature europee degli anni Trenta (cenni).

MODULO 5: IL SECONDO CONFLITTO MONDIALE E IL DOPOGUERRA.

- La Seconda guerra mondiale (1939-1945).
- Gli anni della ricostruzione e della guerra fredda.
- Il secondo dopoguerra in Italia: dalla scelta repubblicana alla Costituzione
- La Costituzione come legge fondamentale dello Stato.
- Dalla guerra fredda alla guerra di civiltà (cenni).

RISULTATI

L'attività didattica è stata svolta in due fasi differenti

La prima fase in presenza, dall'inizio dell'anno scolastico fino al 4, Marzo 2020, in questa fase gli alunni hanno partecipato in maniera complessivamente positiva al dialogo educativo.

Nella seconda fase le lezioni sono avvenute tramite la piattaforma GSuite for Education con videolezioni e lavoro in remoto.

La maggior parte degli alunni ha partecipato con interesse raggiungendo un sufficiente livello di interazione, agendo secondo i valori essenziali della Costituzione e riuscendo anche a stabilire collegamenti tra tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

Solo pochi alunni sanno correlare la conoscenza storica generale con quella settoriale in riferimento agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche degli specifici campi professionali per una maggiore e costante partecipazione propositiva alle lezioni svolte e per la regolarità dell'impegno allo studio. Per il resto della classe le conoscenze e le abilità sono state acquisite in modo essenziale e corretto, ma non sempre risultano adeguatamente consolidate per una limitata curiosità intellettuale, per un'abitudine alla memorizzazione e per contenute capacità critiche.

11.3 Percorso Didattico di: **MATEMATICA**

Docente: Dibenedetto Nunzia

COMPETENZE IN USCITA

Competenze necessarie allo studio di una funzione reale a variabile reale limitatamente alle funzioni razionali intere e fratte:

- Utilizzare il lessico specifico della matematica
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico
- Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Intuire l'andamento di una funzione razionale mediante l'utilizzo del calcolo algebrico, infinitesimale e differenziale
- Leggere ed interpretare grafici di funzioni

CONTENUTI - PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

1. Ripetizione di elementi di algebra

Equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado e metodi di risoluzione.
Equazioni e disequazioni fratte

2. Le funzioni reali algebriche e razionali

Significato di funzione e definizione di dominio e codominio, classificazione delle funzioni, intersezione con gli assi cartesiani del grafico di una funzione, segno di una funzione.

3. I limiti di una funzione reale

Introduzione al concetto di limite di una funzione reale algebrica, definizione di limite finito ed infinito, calcolo di limiti di funzioni razionali, forme indeterminate $0/0$ ed ∞/∞ e metodi di risoluzione, calcolo degli asintoti di una funzione razionale $y = f(x)$.

CONTENUTI - SECONDA FASE DAL 05/03/2020

4. La derivata di una funzione reale

Significato geometrico della derivata; derivate elementari e regole di derivazione; calcolo della derivata della somma, differenza, prodotto e quoziente di funzioni; intervalli di monotonia di funzioni razionali; punti di massimo e di minimo di una funzione.

5. Lo studio e la rappresentazione completa di un grafico di una funzione

Grafico completo di funzioni razionali fratte mediante lo studio del dominio, delle intersezioni con gli assi cartesiani, del segno della funzione, degli asintoti e della derivata prima.

RISULTATI

L'attività didattica è stata svolta in due fasi differenti.

La prima fase si è svolta in presenza, dall'inizio dell'anno scolastico fino al 04/03/2020, e in questo periodo la maggior parte degli alunni ha partecipato al dialogo educativo con un comportamento corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, in base alle capacità individuali.

La seconda fase, dopo il 04/03/2020, si è svolta con la didattica a distanza. Sono stati trattati il calcolo e lo studio della derivata prima relativamente a funzioni razionali ed è stata completata la rappresentazione grafica della funzione con lo studio della monotonia e la ricerca di massimi e minimi. La partecipazione è stata mediamente buona per la maggior parte degli alunni.

Pochi tra gli allievi frequentanti hanno raggiunto una discreta conoscenza; il resto della classe in maniera generalizzata ha conseguito risultati modesti; mediamente la classe ha mostrato un buon interesse ma modeste capacità di ragionamento logico matematico. La classe predilige la risoluzione meccanica degli esercizi in quanto la maggior parte degli alunni ha poche capacità di astrazione, mostrando difficoltà nell'effettuare collegamenti tra i vari argomenti studiati o nel trattare le singole U.D.A. da un punto di vista teorico.

11.4 Percorso didattico di: LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

Prof.ssa Allamprese Tiziana

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;
- padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- padroneggiare la L2 per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali a livello A2/B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- Utilizzare il lessico specifico.

CONTENUTI

The four strokes of the engine
The exhaust system
The electric system
The battery
Hybrid car – diesel and electric engine
Common rail diesel
The lubrication system
Air Bags
Citizenship: Brexit

RISULTATI

I risultati ottenuti si attestano su livelli quasi sufficienti. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, ma non sempre adeguatamente approfondite. Nella maggior parte degli alunni il registro linguistico è piuttosto limitato e solo pochi alunni hanno evidenziato una preparazione globalmente discreta e capacità critiche e creative.

Metodologie

Si sono sviluppate le quattro abilità linguistiche considerandole nel loro interagire (integrated skills). Partendo da un lavoro più attento alla "accuracy" (pratica controllata di strutture, funzioni e lessico con lavoro di recupero), si è passati ad attivare la "fluency" (uso della lingua dove l'attenzione è sul

significato e sulla competenza comunicativa più che sulla forma).

Si sono alternati approccio induttivo e deduttivo; lezione frontale, esercitazioni in classe, lavori di gruppo.

Si è usata ampiamente la lingua inglese in classe per lo più, alternata all'italiano in momenti di recupero e sostegno.

Dal 5 marzo 2020 si è svolta la didattica a distanza. Gli studenti hanno mostrato interesse partecipando a videolezioni e lavori in remoto sulla piattaforma GSuite for Education. Il programma non ha subito rallentamenti e si avvia alla conclusione.

11.5 Percorso didattico di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA EMANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Docenti: Rizzi Ruggiero e Pizzi Giuseppe.

COMPETENZE IN USCITA

Il docente di "Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e Manutenzione dei Mezzi di Trasporto" 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; 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.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **competenze**

- utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza;
- seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso;
- 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;
- garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti;
- agire nel sistema della qualità, 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.

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e Tecniche di Diagnostica e Manutenzione dei Mezzi di Trasporto" in conoscenze e abilità è servita per la progettazione didattica, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di Classe.

CONTENUTI - PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

1. Impianto di accensione

- Accensione con transistor, DIS

- Accensione elettronica induttiva
 - Diagnosi sull'impianto di accensione
 - Le candele
- 2. Multiplex, sicurezza passiva, antiavviamento**
- Impianto multiplex
 - Sistemi di avviamento
- 3. Impianti di alimentazione a benzina**
- I catalizzatori
 - Inquinamento causato dai gas di scarico
 - I cicli di prova
 - L'iniezione di benzina
 - Principali impianti di iniezione
 - L'iniezione diretta
 - L'iniezione diretta Bosch MotronicMed e Mevd
 - Impianto antievaporazione carburante
- 4. Raffreddamento e lubrificazione**
- Impianto di raffreddamento
 - Inconvenienti sull'impianto di raffreddamento
 - Impianto di lubrificazione
- 5. Impianto di climatizzazione**
- Il climatizzatore nell'auto
 - Analisi delle grandezze fisiche rilevanti
 - Principi fisici della refrigerazione
 - Fluidi refrigeranti
 - Le fasi del ciclo frigorifero
 - Componenti principali di un impianto refrigerante
 - Condizionatore e climatizzatore
 - Gestione elettrica di un sistema di refrigerazione
 - Diagnosi di un sistema frigorifero
- 6. Impianto di avviamento e ricarica batteria**
- Tipi di batterie
 - Principio di funzionamento del motore elettrico
 - I componenti del motorino d'avviamento
 - Controlli sul motorino di avviamento
 - L'alternatore
 - Controlli sull'alternatore
 - Piastra diodi tipo Bosch
 - Piastra diodi tipo Magneti Marelli
 - Sistemi di spegnimento e avviamento automatico
- 7. Principi di funzionamento delle vetture elettriche e ibride**
- Principio di funzionamento dei motori elettrici
 - Vetture elettriche
 - Vetture ibride

CONTENUTI - SECONDA FASE DAL 05/03/2020

8. Alimentazione a GPL e GNV

- GPL
- GNV
- Impianti GPL
- Impianti GNV

9. Sistemi di alimentazione motori Diesel

- Confronto fra i due motori
- La combustione
- Curve caratteristiche
- Il Common Rail
- Emissioni inquinanti del motore Diesel
- Trattamento degli ossidi di azoto

10. Lo pneumatico

- Definizione, componenti e strutture
- Costruzione di uno pneumatico
- Funzioni dello pneumatico
- Principali cause di usura
- Come si legge uno pneumatico: marcature
- Monitoraggio della pressione pneumatici e procedure di ripristino (TPMS)

LABORATORIO

- Esercitazioni con pannelli didattici Elettronica Veneta:
 - sensori di accensione
 - sonda Lambda per automobili
 - componenti dell'aria condizionata con osservazione dei principi di funzionamento e misura delle grandezze elettriche mediante multimetro ed oscilloscopio.
- Attività di diagnosi su alcune auto con motore benzina e diesel con l'utilizzo della strumentazione di diagnosi IDC5 della Texa finalizzata alla ricerca di guasti.

RISULTATI

A causa del diffondersi della pandemia di Coronavis in Italia e nel mondo, l'attività didattica è stata svolta in due fasi differenti.

La prima fase si è svolta in presenza, dall'inizio dell'anno scolastico fino al 04/03/2020 e in questo periodo, gran parte degli alunni hanno cercato di dare il meglio di sé interessandosi e partecipando al dialogo educativo con un comportamento corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, raggiungendo gli obiettivi programmati a vari livelli in rapporto alle possibilità individuali.

Nella seconda fase, dopo il 04/03/2020, sono stati adottati i seguenti strumenti e le seguenti strategie per la DaD: videolezioni programmate e concordate con gli alunni, mediante l'applicazione di Google Suite "Meet Hangouts", invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso Classroom, tutti i servizi della G-Suite a disposizione della scuola. La partecipazione alle videolezioni, pur condizionata a volte da mancanza e/o interruzioni di connessioni alla rete internet, è stata attiva da parte di quasi tutti gli alunni.

Tutti gli alunni hanno acquisito una sufficiente conoscenza e abilità nell'utilizzo della strumentazione di diagnosi, nello smontaggio, sostituzione e rimontaggio di componenti e apparecchiature presenti nei laboratori della scuola, e potenziato le proprie conoscenze e abilità grazie allo svolgimento dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza Scuola-Lavoro) presso officine di riparazione di autoveicoli.

La maggior parte della classe ha raggiunto, complessivamente, le competenze minime richieste nel profilo professionale, alcuni hanno raggiunto un livello di competenza superiore alla minima.

11.6 Percorso didattico di: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Docenti: Landriscina Marco e Marzano Giuseppe

COMPETENZE IN USCITA

Il docente di "Tecnologie meccaniche e applicazioni" 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.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di **competenze**:

- utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza;
- seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso;
- 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;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto
- agire nel sistema della qualità, 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.

CONTENUTI

1. Normativa e documentazione tecnica.

- Direttiva macchine 2006/42/CE. Esempio di manuale d'uso e manutenzione (da "Rivista Tecnica Auto"). Catalogo ricambi, ciclo di vita del prodotto.
- Distinta base di alcuni impianti motoristici:
 - impianti di climatizzazione autoveicoli: ventilazione, riscaldamento, climatizzazione; climatizzazione degli autoveicoli; circuito del refrigerante; sistema tradizionale e sistema allagato;
 - impianto di scarico dei gas combusti: normativa di riferimento; analisi dei gas di scarico nei motori benzina e diesel; tecniche per la riduzione degli inquinanti; soluzioni per i motori benzina: marmitta catalitica trivalente; soluzioni per i motori diesel: catalizzatore ad accumulo, catalizzatore SCR, sistema EGR, filtro anti-particolato (FAP, DPF);
 - impianto di alimentazione a GPL e GNV: il GPL e il GNV; impianti GPL; impianti GNV.

2. Elementi di automazione

- Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo. Sensore di giri motore, sensore di fase, sensore ad effetto Hall, sensore di temperatura, sensore di battito, sensori di ossigeno (sonda lambda).
- Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento. Strumenti portatili per l'analisi dei dati. Scelta della strategia manutentiva.

3. Elementi di pneumatica

- Valvole e distributori pneumatici
- Circuiti pneumatici elementari con cilindri a singolo ed a doppio effetto

4. Tecnica della manutenzione

- Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.
- Tipologia dei guasti e modalità di segnalazione, ricerca e diagnosi. Diagnostica dell'autoveicolo. La diagnostica a bordo dell'autoveicolo (OBD). CAN-BUS dati. Sistemi di diagnosi: la diagnosi TEXA.

5. Tutela dell'ambiente e sicurezza sul lavoro.

- Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.

- Impianti di trattamento dei gas di scarico per motori a ciclo Otto e a ciclo Diesel. Catalizzatori e filtro anti-particolato.
- Normativa tecnica di riferimento.
- Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.

6. Laboratorio scolastico *

- Laboratorio di pneumatica
- Laboratorio tecnologico di diagnosi e ricerca guasti: esercitazioni sui pannelli di simulazione di Elettronica Veneta.

* L'utilizzo dei laboratori è stato possibile fino al 4 marzo 2020; in seguito al DM 4/3/2020 (chiusura istituti scolastici per emergenza (Covid-19) c'è stata esclusivamente didattica online, mediante la piattaforma Gsuite di Google. La visualizzazione di tutorial didattici e di vario materiale reperito in rete ha dato in qualche modo una impronta pratica alle lezioni, pur senza la pretesa di sostituirsi alla pratica di laboratorio. La partecipazione, pur condizionata a volte da mancanza e/o interruzioni di commessioni alla rete internet, è stata attiva da parte di tutti gli alunni.

RISULTATI

Come si evince dai contenuti indicati si è cercato di creare uno stretto legame tra "tecnologia meccanica" e "tecnologia e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto", puntando all'unicità del sapere attraverso la trasversalità dei percorsi coerentemente all'indirizzo di studio.

Questo ha portato i ragazzi a mostrare un discreto interesse per gli argomenti trattati, tuttavia solo un ristretto gruppo di alunni, in possesso di soddisfacenti prerequisiti di base, è riuscito a trarre profitto dalle lezioni, impegnandosi in modo costruttivo nelle attività programmate, raggiungendo gli obiettivi programmati a vari livelli in rapporto alle possibilità individuali.

La maggior parte della classe ha raggiunto invece, complessivamente, competenze minime richieste nel profilo professionale.

11.7 Percorso didattico di TECNOLOGIE ELETTRICHE – ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

Docente: Sciancalepore Giacomo

COMPETENZE IN USCITA

- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, 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, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- Conoscere le caratteristiche dei trasduttori e saper scegliere il trasduttore in relazione alle grandezze fisiche da rilevare.
- Conoscere le caratteristiche di un sistema di acquisizione dati, con particolare riferimento alla conversione analogico-digitale.
- 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.

CONTENUTI PRIMA FASE (fino al 04/03/2020)

Sono state affrontate le seguenti Unità di apprendimento:

UDA 1: ELETTRONICA DIGITALE

- 1.1 Sistema di numerazione binario ed esadecimale;
- 1.2 Teoremi fondamentali dell'algebra di Boole;
- 1.3 Le porte logiche fondamentali;
- 1.4 Le forme canoniche di una funzione logica;
- 1.5 Minimizzazione e mappe di Karnaugh;
- 1.6 Progettazione di circuiti combinatori;
- 1.7 Il decoder BCD – 7 segmenti;
- 1.8 I flip-flop SR – JK – D – T temporizzati;
- 1.9 I circuiti sequenziali;
- 1.10 Progetto di semplici contatori digitali.

UDA 2: ELETTRONICA DI POTENZA

- 2.1 Pilotaggio on-off dei transistor a giunzione bipolari (BJT): condizioni statiche e dinamiche;
- 2.2 Il Tiristore o SCR (rettificatore controllato al silicio): condizioni di innesco e spegnimento;
- 2.3 Principio di funzionamento di TRIAC e DIAC;
- 2.4 Controllo lineare di potenza per circuiti monofase e trifase;
- 2.5 Controllo dell'angolo di innesco.

UDA 3 –SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

- 3.1 Testo unico sulla salute e sicurezza;
- 3.2 Rischi connessi all'utilizzo di apparecchiature elettriche;
- 3.3 Segnaletica di sicurezza.

UDA 4 –ANALISI DEI SEGNALI, RILEVAZIONE ED ANALISI DEI DATI

- 4.1 Classificazione dei segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza;
- 4.2 Spettro di ampiezza dei segnali più significativi;
- 4.3 Scrittura ed elaborazione dei dati sperimentali;
- 4.4 Metodi di visualizzazione dei dati sperimentali.

CONTENUTI SECONDA FASE (dal 04/03/2020)

Sono state affrontate le seguenti Unità di apprendimento:

UDA 5: SENSORI E TRASDUTTORI

- 5.1 Principali caratteristiche dei trasduttori;
- 5.2 Finecorsa e sensori di posizione;
- 5.3 Sensori di prossimità induttivi e capacitivi;
- 5.4 Sensori di prossimità fotoelettrici e ad ultrasuoni;
- 5.5 Sensori di temperatura e sensori di luce;
- 5.6 Sensori specifici dell'autoveicolo;
- 5.7 Condizionamento e linearizzazione dei segnali.

UDA 6 –CONVERTITORI A/D E D/A

- 6.1 Conversione A/D e D/A: caratteristiche e principali specifiche;
- 6.2 Campionamento e mantenimento;
- 6.3 Quantizzazione e codifica;
- 6.4 Circuito sample & hold;

- 6.5 Convertitori A/D ad approssimazioni successive e a comparazione diretta (flash);
- 6.6 Convertitori D/A a resistori pesati e con rete a scala (R-2R);
- 6.7 Rapporto segnale rumore ed escursione dinamica.

UDA 7 –AFFIDABILITA' E QUALITA' INDUSTRIALE

- 7.1 Concetto di affidabilità: tasso di guasto e MTBF;
- 7.2 Marcatura CE e Norma ISO 9001:2015;
- 7.3 Direttive Europee sullo smaltimento dei RAEE.

RISULTATI

Il livello di apprendimento raggiunto non è stato uniforme, in virtù del modesto impegno manifestato dagli alunni, sia nella fase in presenza sia nella fase di didattica a distanza, a causa dello scarso senso di responsabilità da parte di alcuni alunni. Solo qualche alunno ha raggiunto un livello complessivamente accettabile o buono, mentre altri alunni hanno evidenziato carenze imputabili a lacune pregresse non colmate attraverso l'impegno individuale. Tali carenze hanno determinato il raggiungimento di un livello appena sufficiente nell'apprendimento della disciplina, evenienza questa che potrebbe influire limitando il livello globale di preparazione in vista dell'Esame di Stato.

11.8 Percorso didattico di: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Docente: Simone Giuseppe

COMPETENZE IN USCITA

Il docente di Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso di studi, le seguenti competenze:

- 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;
- 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.

Le attività afferenti l'insegnamento Laboratori Tecnologici sono state articolate nel pieno rispetto della programmazione collegiale definita nel Consiglio di Classe e della programmazione dipartimentale di indirizzo.

CONTENUTI PROPOSTI

- 1. Richiami delle principali norme di riferimento nelle attività di autoriparazione:**
 - Legge 5 febbraio 1992, n. 122. Disciplina delle attività di autoriparazione;
 - Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81. La sicurezza in officina;
 - Nuovo Codice della strada. La sicurezza della circolazione stradale;
 - Decreto legislativo 196/03. Riservatezza dei dati personali.
- 2. Il ruolo del tecnico accettatore nelle officine di autoriparazione:**
 - La professione del tecnico accettatore;

- Le fasi operative di accettazione dell'autoveicolo in officina;
- Identificazione dell'autoveicolo;
- La redazione del modello di accettazione;
- La redazione del preventivo e del foglio di lavorazione (manutenzione e/o riparazione dell'autoveicolo).

3. Il telaio e gli elementi ad esso fissati:

- Telaio;
- Carrozzeria;
- Porte e serrature;
- Paraurti.

4. L'impianto di avviamento e ricarica dell'autoveicolo:

- Le batterie di avviamento al piombo-acido solforico;
- Le principali caratteristiche delle batterie;
- Strumenti di misura e metodologie per il check up delle batterie;
- L'alternatore trifase;
- Le principali caratteristiche dell'alternatore;
- Strumenti di misura e metodologie per il check up dell'alternatore;
- Il motorino di avviamento;
- Le principali caratteristiche del motorino di avviamento;
- Strumenti di misura e metodologie per il check up del motorino di avviamento.

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO SVOLTE

1. Accettazione di un autoveicolo in officina autoriparazioni per intervento manutentivo.

Autoveicolo utilizzato: berlina Volkswagen "Golf" serie VII TDI.

- Accoglienza cliente;
- Individuazione del tipo di veicolo;
- Registrazione dei dati del veicolo e del cliente;
- Registrazione di anomalie, guasti, segnalazioni varie;
- Stesura del foglio di accettazione;
- Predisposizione del preventivo attraverso la consultazione del prezzario;
- Stesura del foglio di lavorazione;
- Riconsegna del veicolo.

2. Diagnosi della batteria e del sistema di avviamento e ricarica dell'autoveicolo Suzuki "Alto" 1.0 MPI.

- Accettazione dell'autoveicolo in officina;
- Messa in sicurezza dell'autoveicolo;
- Reperimento e lettura della documentazione tecnica dell'autoveicolo;
- Controllo dello stato e dell'efficienza della batteria mediante l'impiego di strumenti elettronici e tester specifico per batterie;
- Controllo del sistema di ricarica mediante impiego di tester specifico per batteria-ricarica;
- Stampa del report rilasciato dal software di gestione del tester e interpretazione dei dati registrati durante il test;
- Consegna dell'autoveicolo al cliente;
- Stesura della documentazione richiesta (modello di accettazione, scheda di lavoro, scheda tecnica allegata).

3. Analisi funzionale del sistema di ricarica e avviamento dell'autoveicolo su specifico simulatore EV AST / 11.

- Ricerca guasti mediante l'impiego di tester;
- Redazione della scheda tecnica allegata.

4. Accettazione, diagnosi elettronica, ricerca guasti e riparazione dell'autoveicolo Suzuki "Wagon" 1.3 MPI.

- Accettazione dell'autoveicolo in officina;
- Messa in sicurezza dell'autoveicolo;
- Reperimento e lettura della documentazione tecnica dell'autoveicolo;
- Autodiagnosi mediante impiego di specifico Scan Tool e ricerca guasti;
- Lettura dei parametri di funzionamento del motore e registrazione dei codici guasto;
- Approfondimento e diagnosi elettronica sui sensori dell'ossigeno mediante impiego di oscilloscopio;
- Stesura della documentazione richiesta (modello di accettazione, scheda di lavoro, scheda tecnica allegata).

RISULTATI

L'attività didattica è stata svolta in due fasi differenti.

La prima fase si è svolta in presenza, dall'inizio dell'anno scolastico fino al 04/03/2020 e in questo periodo, ciascun alunno, con le proprie alterità, ha espresso il meglio di sé con interesse e partecipazione al dialogo educativo. Il comportamento di ciascuno è stato corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, raggiungendo gli obiettivi programmati a vari livelli.

La seconda fase, dopo il 04/03/2020, si è svolta con la didattica a distanza. È stata completata l'esercitazione N. 4 nella parte relativa all'interpretazione dei dati ricavati durante il check up dell'autoveicolo e nella stesura della documentazione richiesta. Nella parte finale è stato trattato il tema del telaio e della carrozzeria.

Tutti gli alunni hanno acquisito adeguate abilità operative e conoscenze tecniche nell'impiego di specifici strumenti di misura e di diagnosi elettronica, oltre che nell'impiego di attrezzature e impianti per lo smontaggio, la sostituzione e il rimontaggio di componenti sugli autoveicoli impiegati durante le esercitazioni pratiche. Lo svolgimento dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza Scuola-Lavoro) presso le officine di riparazione di autoveicoli, hanno rafforzato le conoscenze e abilità di ciascun alunno.

Tutti gli alunni hanno raggiunto le competenze minime richieste nel profilo professionale.

11.9 Percorso didattico di: **Scienze Motorie e Sportive**

Docente: Campanile Carlo

COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare le capacità motorie in modo finalizzato
- saper conoscere e praticare i fondamentali dei giochi di squadra
- saper esercitare la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo
- potenziare comportamenti responsabili
- riconoscere i principali aspetti comunicativi culturali e relazionali dell'espressività corporea
- essere in grado di utilizzare un comportamento motorio corretto
- essere in grado di prevenire situazioni di pericolo
- saper riconoscere i traumi più comuni ed essere in grado di prestare un primo intervento

CONTENUTI

1. Capacità motorie:

- esercizi a carico naturale;

- attività di forza;
- esercizi con varietà di ampiezza e di ritmo in condizioni spazio-temporali diversificate;
- di equilibrio in situazioni dinamiche complesse;
- attività in regime aerobico ed anaerobico;
- attività di potenza con l'ausilio della spalliera;
- resistenza alla velocità: 800 m.;
- resistenza: 1600 m.;
- acquisizione di una buona padronanza motoria.

2. Gli sport:

- a - le norme che regolano l'attività del calcio a cinque e fondamentali tecnici;
- b - le norme che regolano il basket e fondamentali tecnici;
- c - le norme che regolano il tennis-tavolo e fondamentali tecnici;
- d - utilizzo delle regole sportive come strumento di convivenza civile;
- e - presa di coscienza dei propri limiti e riconoscimento dei propri errori;
- f - saper collaborare, dialogare e confrontarsi.

3. Espressività corporea:

- forme di comunicazione;
- linguaggio corporeo.

4. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:

- a - esecuzione corretta degli esercizi di riscaldamento;
- b - comportamenti motori corretti per la prevenzione di infortuni.

5. Il sistema scheletrico:

- le ossa lunghe, corte, piatte;
- parte assile: scatola cranica, blocco facciale, colonna vertebrale, gabbia toracica;
- parte appendicolare: arto superiore, arto inferiore;
- le articolazioni;
- lesioni ossee e articolari e primo soccorso.

6. Il sistema muscolare:

- i muscoli involontari, volontari ed il muscolo cardiaco;
- la struttura dei muscoli scheletrici;
- la struttura del sarcomero;
- la contrazione muscolare;
- fibre rosse, fibre bianche e intermedie;
- proprietà del muscolo;
- tipi di contrazione;
- tipi di movimento;
- a - lesioni muscolari e primo soccorso.

7. I sistemi di produzione dell'energia muscolare:

- ATP, risintesi dell'ATP;
- processo anaerobico lattacido;
- processo anaerobico lattacido;
- processo aerobico.

8. Apparato cardiocircolatorio:

- il cuore; la diastole, la sistole; i parametri regolatori della funzionalità del cuore: gittata sistolica, frequenza cardiaca, gittata cardiaca;
- il sangue; i gruppi sanguigni;
- la circolazione sanguigna: grande e piccola;
- la milza;
- benefici dell'attività motoria sull'apparato cardiocircolatorio.

RISULTATI

Gli alunni hanno risposto in maniera positiva alle attività pratiche proposte; la partecipazione è stata attenta e costante. I contenuti ai punti 2.b , 6.a , 7 e 8 sono stati trattati con didattica a distanza. La classe, complessivamente, ha raggiunto buoni risultati.

11.10 Percorso didattico di: RELIGIONE

Docente: Losappio Riccardo

COMPETENZE IN USCITA

- confrontarsi con i problemi della vita, della sofferenza e della morte;
- esprimere con senso critico e rendere ragione delle proprie idee e valutazioni rispetto ai problemi affrontati;
- discutere e riconoscere la necessità di uno stile di vita responsabile verso l'ambiente;
- rilevare il valore del contributo delle religioni e dell'insegnamento sociale della Chiesa Cattolica;
- essere consapevole che ogni persona è impegnata nella tutela della vita;
- discutere sulla necessità di criteri etici per l'azione politica;
- rilevare il valore del modello politico ispirato ai valori cristiani;
- sensibilizzarsi verso la situazione di povertà di vaste aree del mondo;
- essere consapevole dei propri atteggiamenti non ispirati a solidarietà ed equità;
- discutere e riconoscere la necessità di uno stile di vita differente;
- rilevare il valore del contributo dell'insegnamento sociale della Chiesa.

CONTENUTI

- La bioetica ed i suoi criteri di giudizio
- I fondamenti dell'etica laica e dell'etica cattolica in merito alla vita
- Temi di bioetica (aborto, procreazione assistita, biotecnologie, eutanasia, donazione degli organi)
- L'ambiente ed il problema ecologico
- La responsabilità umana verso il creato
- Diritti e doveri di cittadinanza
- La globalizzazione culturale ed economica
- Strategie alternative e condotte solidali
- Il Magistero sociale della Chiesa

RISULTATI

Il percorso contenutistico perseguito dagli alunni ha senz'altro favorito un allargamento degli orizzonti conoscitivi delle problematiche trattate soprattutto dal punto di vista della complessità etica.

I medesimi alunni hanno imparato ad essere critici nei confronti di alcuni tratti della cultura odierna caratterizzata da superficialità, ragione per cui, dinanzi ad alcune problematiche, necessità un atteggiamento maggiormente di ricerca e di approfondimento delle condizioni e situazioni in cui la persona umana si trova ad operare. Questo è senza dubbio un risultato promettente

12. INDICAZIONI RELATIVE ALL'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO

Per l'elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta dal Decreto materie, richiesto dalla Ordinanza Ministeriale n. 10 del 16 maggio 2020 (*art. 17*) riguardante l'esame di Stato, i docenti delle discipline di indirizzo individueranno un argomento diverso per ogni candidato i cui macro-contenuti sono stati individuati dal Dipartimento d'indirizzo e cioè quelli caratterizzanti l'opzione "**Manutenzione Mezzi di Trasporto**".

I punti cardine da sviluppare negli elaborati sono stati fissati in:

- Indicazione dei principali componenti e descrizione del funzionamento di un impianto assegnato;
- Interventi di manutenzione e diagnosi dei malfunzionamenti di un determinato impianto in dotazione dei veicoli con redazione della relativa documentazione d'officina;
- Descrizione delle attrezzature e della strumentazione idonea a diagnosticare i malfunzionamenti e a ripristinare la normale funzionalità del mezzo.
- Indicazione dei Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

Nel corso dell'a.s. sono state svolte alcune verifiche scritte della materia di seconda prova "Tecnologie di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto" prendendo a modello le tracce della seconda prova assegnate negli esami di Stato degli anni precedenti.

Nel mese di Febbraio 2020, prima che le attività scolastiche si interrompessero per Coronavirus, è stata svolta in presenza una simulazione della seconda prova scritta in due giorni diversi: la prima parte per 4 ore, la seconda parte (4 quesiti di cui 2 da scegliere) di 2 ore.

Si riporta in seguito la simulazione della seconda prova scritta effettuata dalla classe in presenza nel mese di Febbraio 2020.

Simulazione 2^a prova scritta

M987 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

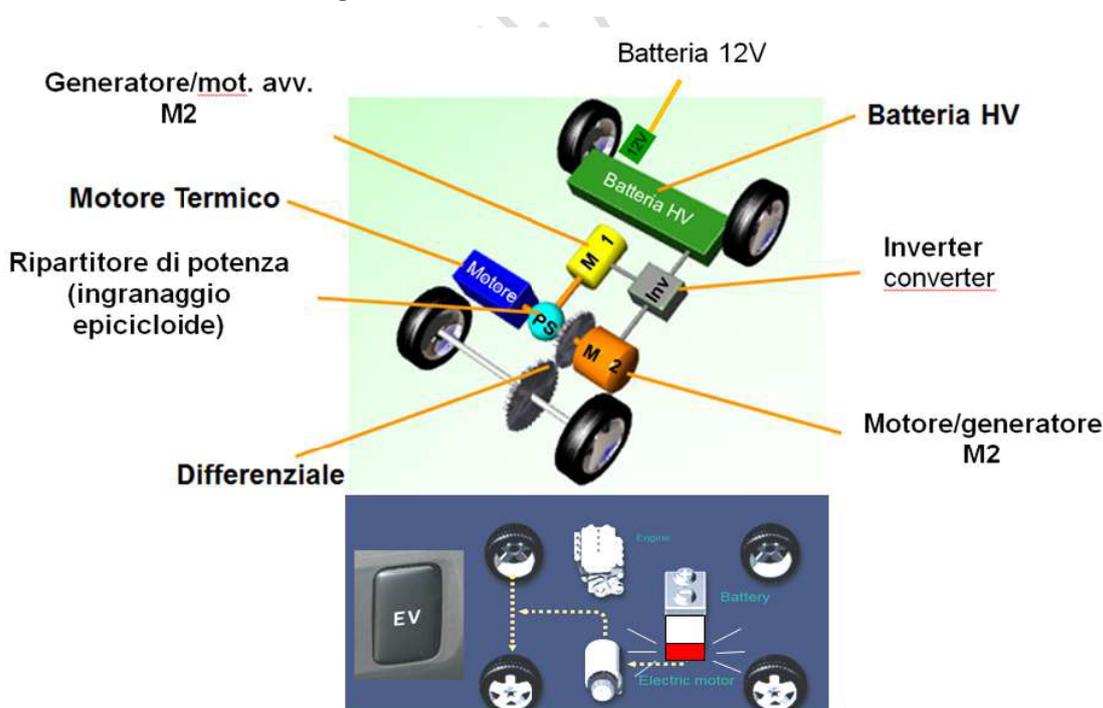
Tema di: TECNOLOGIE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

Data: 20/02/2020

PRIMA PARTE

Il mezzo ibrido

- spiegare brevemente cos'è un mezzo ibrido, e quali le motivazioni della sua introduzione e recente diffusione;
- spiegare le funzioni dei componenti principali di tale mezzo quali: motore termico, gruppo ingranaggio epicicloidale, M2, M1, inverter, batteria ibrida, batteria 12V, differenziale;
- spiegare come avviene la gestione dell'impianto ibrido e disegnare lo schema a blocchi del sistema ibrido completo;
- indicare quale può essere il problema nel caso in cui, durante l'uso cittadino del mezzo, si vuole passare manualmente alla funzione EV (electricvehicle), cioè la funzionalità del mezzo in modalità totalmente elettrica, ma il sistema non permette di attivare tale funzione;
- dovendo comunque intervenire sul sistema ibrido del mezzo, indicare quali sono le procedure principali di sicurezza da adottare prima di iniziare il lavoro, i DPI da utilizzare nell'eseguire gli interventi di manutenzione sul sistema in avaria e le procedure per lo smaltimento dei componenti eventualmente sostituiti.
- elenicare la documentazione tecnica da compilare dall'arrivo del mezzo nel centro manutenzione fino alla riconsegna al cliente.



A. Spiegare brevemente cos'è un mezzo ibrido, e quali le motivazioni della sua introduzione e recente diffusione:

B. Spiegazione dei seguenti componenti:

COMPONENTE	FUNZIONI
Motore termico	
Ripartitore di potenza (ingranaggio epicicloide)	
M2	
M1	
Inverter	
Batteria ibrida	
Batteria 12V	
Differenziale	

C.1 Spiegare come avviene la gestione dell'impianto ibrido:

C.2 Disegnare lo schema a blocchi del sistema ibrido completo:

D. Indicare la causa del problema:

E.1 Misure di sicurezza da adottare prima di iniziare il lavoro:

E.2 DPI da utilizzare nell'eseguire gli interventi di manutenzione sul sistema in avaria

E.3 Procedure per lo smaltimento dei componenti eventualmente sostituiti.

F. Documentazione tecnica da compilare dall'arrivo del mezzo nel centro manutenzione fino alla riconsegna al cliente:

Durata massima della prova – prima parte: 4 ore.

La prova si compone di due parti. La prima è riportata nel presente documento ed è predisposta dal MIUR mentre la seconda è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Simulazione 2^a prova scritta

M987 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPMM - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Tema di: TECNOLOGIE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

Data: 27/02/2020

SECONDA PARTE

QUESITO 1

Spesso per velocizzare la ricerca di dati utili in fase di controllo periodico (tagliando), in officina si usano delle schede che raccolgono i dati di più frequente utilizzo.

Riferendosi alle schede 1 e 2 allegate, si estrapolino i dati sottoelencati, riportandone anche le relative unità di misura SI, sapendo che il motore del mezzo è identificato con la sigla GGI-20 mentre il cambio di velocità è identificato con la sigla YXZ-15.

RICHIESTA	VALORE	UNITÀ DI MISURA
1) Il valore di convergenza per il modello provvisto di 5 porte		
2) Il gioco libero del pedale del freno		
3) La resistenza interna dei cavi candele		
4) La coppia di serraggio con relativa sequenza di serraggio della testa cilindri		
5) I gradi d'anticipo d'accensione		
6) La percentuale di monossido di carbonio al minimo		
7) Il valore minimo consentito di ferodo nelle pastiglie dei freni anteriori		
8) La quantità e tipo di olio da immettere nel cambio manuale		
9) L'anticipo d'accensione al minimo		
10) La coppia di serraggio dei bulloni delle ruote		
11) Il valore della percentuale di CO		
12) La massima differenza di pressione di fine compressione ammessa fra i vari cilindri		

QUESITO 2

Un mezzo sovralimentato provvisto di sistema DPF per la riduzione del particolato, il cui sistema di alimentazione carburante non è il Multijet, viene portato in officina a seguito dell'accensione della spia del filtro antiparticolato (*Fig. 1*) e conseguente spegnimento del motore.

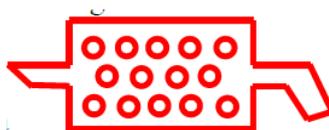


Fig.1

La rigenerazione spontanea non è avvenuta in quanto nel sistema di scarico non si è raggiunta la temperatura necessaria alla rigenerazione.

Il cliente riferisce all'accettatore che da qualche giorno aveva notato nel mezzo una diminuzione di prestazioni e la spia motore MIL (Malfunction Indicator Lamp) talvolta accesa.

Spiegare il motivo che ha provocato lo spegnimento del motore, quale può essere la causa del problema, la procedura e le prove da eseguire per diagnosticarlo, le modalità di ripristino del sistema.

Motivo che ha provocato lo spegnimento del motore:

Causa della mancata rigenerazione spontanea del filtro:

Procedure e prove eseguite per individuare e diagnosticare il guasto:

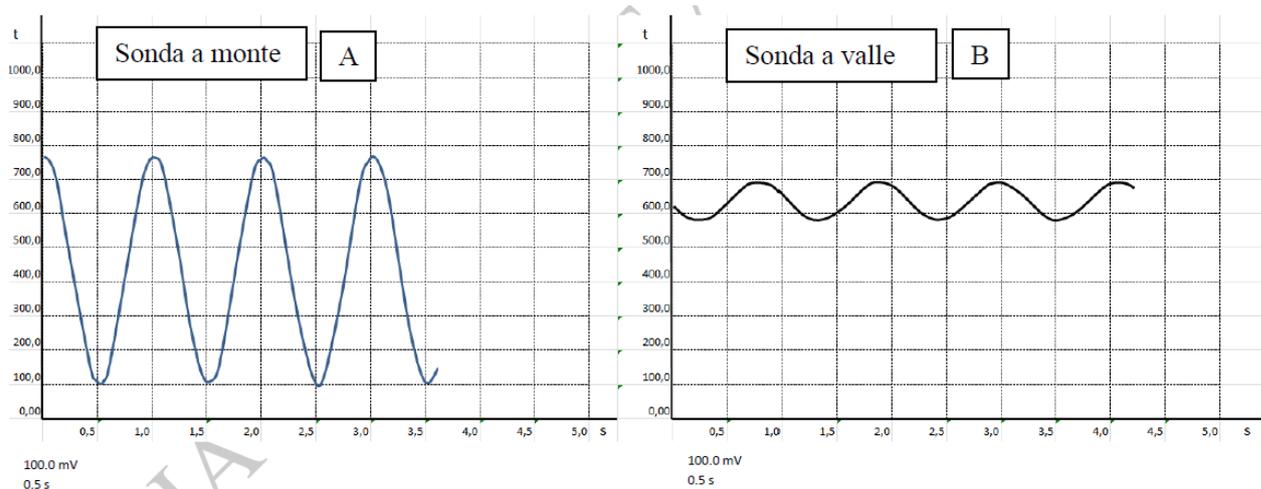
Interventi eseguiti e modalità di ripristino del sistema:

QUESITO 3

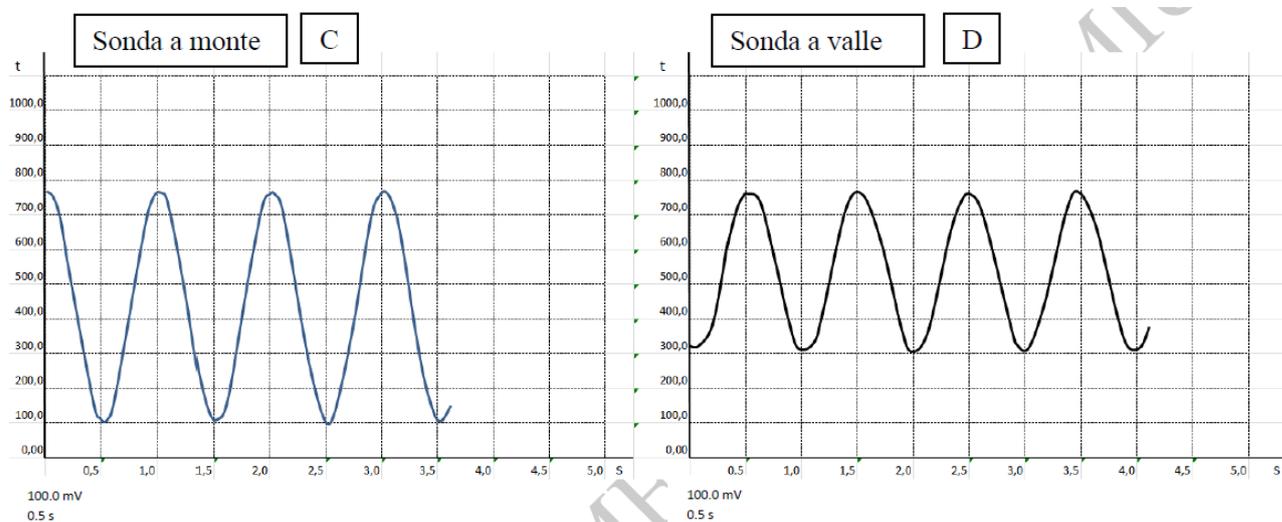
I grafici sotto riportati sono rilevati con l'oscilloscopio e sono relativi al segnale emesso dalla sonda lambda posta a monte (A) e a valle (B) del catalizzatore, e si riferiscono a un impianto di scarico perfettamente funzionante.

Analizzare il grafico (A) e rilevare la tensione minima e massima emessa dalla sonda, il tempo necessario a compiere una oscillazione completa, in corrispondenza di quale valore di tensione la miscela risulta magra, grassa, stechiometrica.

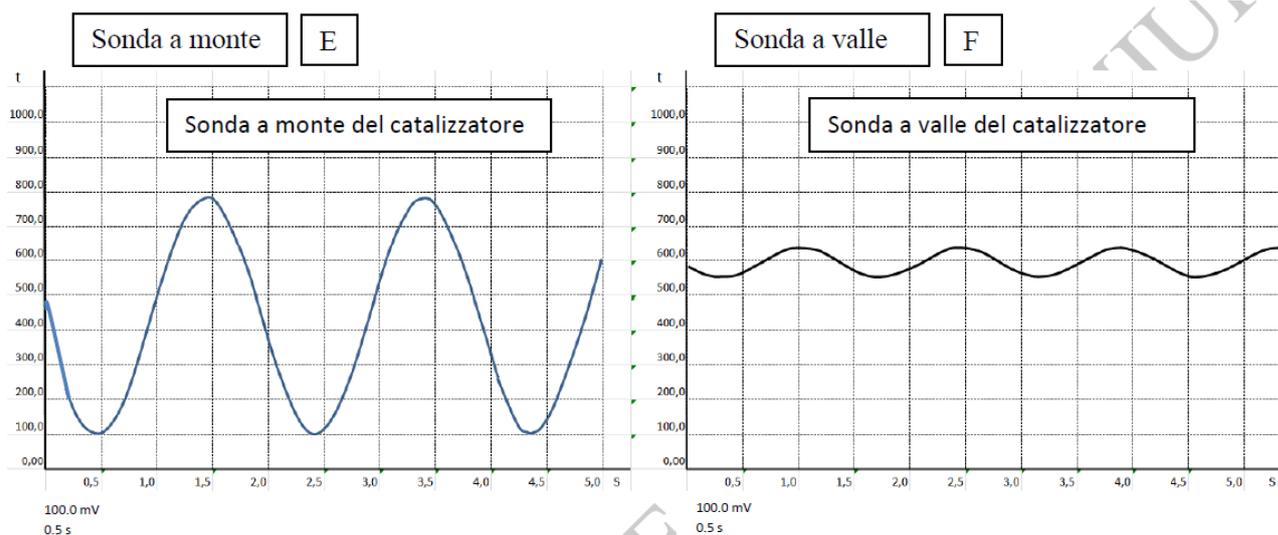
I grafici (C)-(D), ed (E)-(F) sono relativi a delle rilevazioni eseguite in presenza di un componente dello scarico difettoso. Indicare sia per i grafici (C)-(D), che per (E)-(F) quale componente può essere malfunzionante, la causa del malfunzionamento e l'analisi fatta per individuare il problema e per formulare la diagnosi:



	Valore	Unità di mis.		Valore	Unità di mis.
Tensione minima emessa:			Tensione minima emessa:		
Valore miscela grassa:			Valore miscela grassa:		
Valore intorno al quale la miscela si può considerare stechiometrica:					
Tempo impiegato per compiere una oscillazione completa:					



Componente mal funzionante nelle rilevazioni (C), (D) e descrizione dell'analisi fatta per individuare il problema e per formulare la diagnosi:



Componente mal funzionante nelle rilevazioni (E), (F) e descrizione dell'analisi fatta per individuare il problema e per formulare la diagnosi:

QUESITO 4

Sistemi per la riduzione delle emissioni inquinanti.

Il grafico sotto rappresenta schematicamente uno dei sistemi adottati per l'abbattimento dei gas inquinanti emessi dai veicoli a combustione interna ed esattamente il sistema di ricircolo dei gas di scarico.

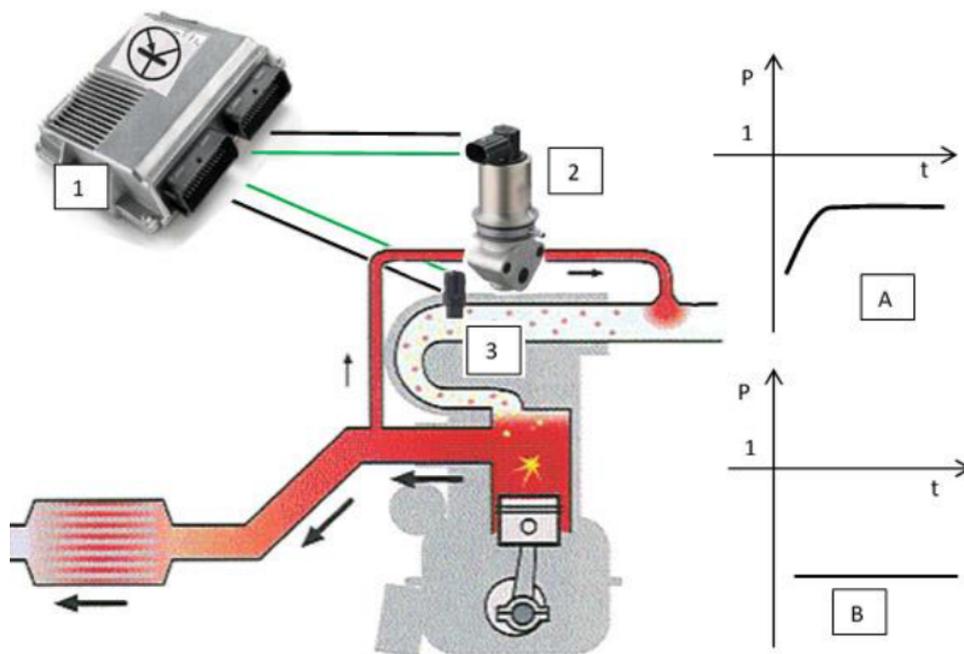
Spiegare brevemente il funzionamento del sistema, dove viene maggiormente utilizzato e perché, le funzioni dei componenti principali quali: centralina elettronica controllo motore (1), valvola elettrica EGR (2), sensore della pressione nel collettore d'aspirazione (3).

Analizzare i due grafici (A) e (B) relativi ai valori di pressione emessi dal sensore di pressione in corrispondenza del comando di attivazione, da parte della centralina, della valvola EGR.

Indicare in quale caso la valvola EGR non funziona e descrivere l'analisi fatta per giungere a tale diagnosi.

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di chiusura e quali nella posizione di apertura.

Descrivere la procedura seguita per ripristinare il sistema.



Spiegare brevemente il funzionamento del sistema, dove viene maggiormente utilizzato e il perché:

Componente	Funzione
Centralina elettronica controllo motore	
Valvola elettrica EGR	
Sensore della pressione nel collettore d'aspirazione	

Quale grafico mostra un errato funzionamento della valvola EGR	
--	--

Descrivere l'analisi fatta per individuare il problema e per formulare la diagnosi:

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di chiusura:

Indicare quali conseguenze ci sono sul mezzo se la valvola EGR si blocca nella posizione di apertura:

Descrivere la procedura seguita per ripristinare il sistema:

Durata massima della prova – seconda parte: 2 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.