



Ministero dell'Istruzione

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci - Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: [https:// www.davinciripamonti.edu.it](https://www.davinciripamonti.edu.it)



DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE

a.s. 2020/2021

Classe: **5SA**

Indirizzo: **Manutenzione e assistenza tecnica (classe articolata)**

Opzioni: **5SAI**: Apparat, Impianti e servizi tecnici industriali e civili

5SAT: Manutenzione mezzi di trasporto

Redatto il: **10 maggio 2021**

Allegato A: Consuntivi Disciplinari

CONSUNTIVO DISCIPLINARE		
Anno Scolastico	2020/2021	
Disciplina	ITALIANO	
Classe	5 SA	
Docente	ANNA ALIDA ROMANO	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<p>A Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p> <p>B - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>C - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>	<p>Lingua Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale.</p> <p>Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari e per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio.</p> <p>Letteratura Processo storico e tendenze evolutive della letteratura italiana dall'Unità d'Italia ad oggi, a partire da una selezione di autori e testi emblematici.</p> <p>Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale nelle varie epoche.</p> <p>Significative produzioni letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori internazionali.</p> <p>Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi con riferimento al periodo studiato.</p> <p>Altre espressioni artistiche Rapporto tra opere letterarie ed altre espressioni artistiche.</p>	<p>Lingua Utilizzare i linguaggi settoriali nella comunicazione in contesti professionali.</p> <p>Redigere testi a carattere professionale utilizzando un linguaggio tecnico specifico.</p> <p>Letteratura Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.</p> <p>Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali anche in prospettiva interculturale.</p> <p>Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto o di un prodotto.</p> <p>Altre espressioni artistiche Interpretare criticamente un'opera d'arte visiva e cinematografica.</p>
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<p>Tra Ottocento e Novecento</p> <p>Il contesto storico: Dall'Unità d'Italia alla Prima guerra mondiale. L'Italia dopo l'Unità.</p> <p>La cultura: L'età del Positivismo: materialismo, empirismo e razionalismo. L'irrazionalismo di fine secolo.</p> <p>Naturalismo e Verismo Il Naturalismo francese: caratteri generali. Emile Zola e la visione del progresso. L'<i>Assimmoir</i>, trama; lettura del brano "Gervaise e l'acquavite".</p>		

Germinale, "Minatori in sciopero".

Il Verismo in Italia: la nascita del Verismo, Naturalismo e Verismo a confronto, le tecniche narrative.

Giovanni Verga: La vita e le opere. Il pensiero e la poetica.

Da "Vita dei Campi": lettura delle novelle

Rosso Malpelo

La lupa

Da "Novelle rusticane"

La roba

Da "I Malavoglia". La trama, lo scontro tra tradizione e modernità, gli spazi e i tempi, la conclusione problematica, le novità formali. Caratteristiche, personaggi, l'ideale dell'ostrica, la condanna del progresso.

Lettura di:

La famiglia Malavoglia (cap. I).

L'addio di Ntoni (cap. XV).

La crisi del Positivismo: i Maestri del sospetto. Marx, Freud e Nietzsche.

Guccini: Dio è morto!

Morte di Dio, superuomo e "uomo grande" di Nietzsche.

L'oltreuomo e la teoria della "razza superiore" di Hitler.

Marx e la lotta al Capitalismo.

Freud dal razionalismo all'irrazionalismo, la scoperta dell'inconscio.

Il Decadentismo

Il Simbolismo francese nel secondo Ottocento.

Charles Baudelaire:

Corrispondenze.

L'albatro.

Lo spleen.

Il Romanzo decadente. L'Estetismo.

Il Ritratto di Dorian Gray

Lettura di:

La bellezza come unico valore (Cap. II)

Dorian Gray uccide l'amico Basil (cap. XIII)

Gabriele D'Annunzio La vita e le opere.

Il pensiero e la poetica: l'estetismo, il superomismo, il panismo.

La prosa

Da "Il Piacere" lettura di "L'attesa dell'amante" cap. I

Da "Notturmo" lettura di "Scrivo nell'oscurità"

La poesia

Le Città terribili (estrapolazione di alcuni versi)

Da "Alcyone"

La sera fiesolana

La pioggia nel pineto

Il Futurismo

La poetica del nuovo secolo in Italia

Il concetto di avanguardia

Filippo Tommaso Marinetti

Il Manifesto Ideologico del 1909

Il Manifesto Tecnico del 1912

Il bombardamento di Adrianopoli (Zang Tumb Tumb)

Giovanni Pascoli La vita e le opere.

La poetica del fanciullino: una poetica decadente, l'ambiguità della natura, una dimensione regressiva.

Da "Myricae"

Novembre

Lavandare

X agosto

Approfondimento Un delitto misterioso: la morte del padre. Il caso Cacciaguerra.

Da "**Canti di Castelvecchio**"

Il gelsomino notturno

Luigi Pirandello La vita e le opere

Il relativismo verticale ed orizzontale

L'Umorismo: l'avvertimento del contrario e il sentimento del contrario

Da "**Novelle per un anno**"

Ciaula scopre la luna

Da "**Il Fu Mattia Pascal**"

La nascita di Adriano Meis

Uno strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia

Da "**Uno, nessuno e centomila**"

Un paradossale lieto fine

Italo Svevo La vita e le opere

La formazione culturale, il pensiero e la poetica

Cenni a "Una vita" e "Senilità"

"**La coscienza di Zeno**"

Prefazione e Preambolo

Lettura di:

L'ultima sigaretta (cap. III)

Una esplosione enorme (cap. VII)

La poesia di guerra: **Giuseppe Ungaretti** *

Cenni della vita e le opere

Da "**L'Allegria**"

Veglia

Soldati

Fratelli

San Martino del Carso

La Resistenza e l'Olocausto:

Beppe Fenoglio: cenni di "Una questione privata" *

Primo Levi: Da "Se questo è un uomo" cap.2 "Questo è l'inferno".

Il Neorealismo:*

Sciascia- *La scomparsa di Majorana* lettura Cap. VIII E IX. *

P. P. Pasolini- *Contro la globalizzazione* *

*Gli argomenti segnati con * saranno trattati nel mese di maggio.*

Visione film

"Midnight in Paris".

"Un sacchetto di biglie"

TESTO IN ADOZIONE: RONCORONI-CAPPELLINI-DENDI-SADA, **LA MIA LETTERATURA**, DALLA FINE DELL'OTTOCENTO AD OGGI, SIGNORELLI SCUOLA

TESTI CHE SARANNO OGGETTO DI DISCUSSIONE DEL COLLOQUIO:

Giovanni Verga:

Da **"Vita dei Campi"**: *Rosso Malpelo; La lupa*

Da **"Novelle rusticane"** *La roba*

Da **"I Malavoglia"**. Lettura di: *La famiglia Malavoglia* (cap. I). *L'addio di 'Ntoni* (cap. XV).

Charles Baudelaire:

Corrispondenze.

L'albatro.

Lo spleen.

Gabriele D'Annunzio

Da **"Il Piacere"** lettura di *"L'attesa dell'amante"* cap. I

Da **"Notturmo"** lettura di *"Scrivo nell'oscurità"*

La poesia

Le Città terribili (estrapolazione di alcuni versi)

Da **"Alcyone"**

La sera fiesolana

La pioggia nel pineto

Filippo Tommaso Marinetti

Il Manifesto Ideologico del 1909

Il Manifesto Tecnico del 1912

Il bombardamento di Adrianopoli (Zang Tumb Tumb)

Giovanni Pascoli

Da **"Myricae"**

Novembre

Lavandare

X agosto

Da **"Canti di Castelvecchio"**

Il gelsomino notturno

Luigi Pirandello

Da **"Novelle per un anno"**

Ciaula scopre la luna

Da **"Il Fu Mattia Pascal"**

La nascita di Adriano Meis

Uno strappo nel cielo di carta e la lanterinosofia

Da **"Uno, nessuno e centomila"**

Un paradossale lieto fine

Italo Svevo

"La coscienza di Zeno"

Prefazione e Preambolo

Letture di:

L'ultima sigaretta (cap. III)

Una esplosione enorme (cap. VII)

Giuseppe Ungaretti

Da **"L'Allegria"**

Veglia

Soldati

Fratelli

San Martino del Carso

Il Neorealismo:

Sciascia- *La scomparsa di Majorana* lettura Cap. VIII E IX.

P. P. Pasolini- *Contro la globalizzazione*

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo, lezioni frontali, discussioni d'aula, visione di documentari, visione di film, utilizzo di mappe concettuali, LIM. Per le lezioni online: condivisione di documenti su classroom, condivisione di documentari e predisposizione di dispense fornite su classroom.

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Produzione di testi scritti, testi argomentativi, analisi dei testi poetici e di prosa, interrogazioni orali, prove strutturate, verifiche di moduli di Google.

RELAZIONE SULLA CLASSE

Ho conosciuto la classe 5SA fin dalla terza e posso affermare che sia costituita da elementi validi con buone potenzialità, devo però sottolineare che grandi cambiamenti, soprattutto tra la fine della quarta e il corrente anno scolastico, non ve ne sono stati. Questo sicuramente come conseguenza delle difficoltà dovute all'emergenza COVID; vi è stato un certo "rilassamento" che non ha permesso di migliorare competenze già acquisite.

Sicuramente si è potuto registrare l'impegno costante di una parte della classe ma diversi alunni non hanno risposto in maniera evidente agli stimoli, alcuni che non hanno a volte fatto il loro dovere, ottenendo risultati insufficienti.

Tutto ciò spiace molto poiché con loro vi è comunque stato un dialogo educativo costante ed una buona empatia. Sono alunni aperti al dialogo, educati e rispettosi e le volte in cui vi sono state attività esterne all'Istituto, abbiamo sempre ricevuto apprezzamenti e gratificazioni. Con la quasi totalità della classe, ho vissuto l'esperienza del viaggio in Friuli in terza, un percorso tra prima e seconda guerra mondiale, impegnativo ma serio e costruttivo che ci ha portato ad incontrare un ex profugo istriano. Lo scorso anno abbiamo visitato insieme il Memoriale di Milano "Binario 21", ed anche in quella occasione si sono dimostrati seri ed attenti. Pertanto dispiace che gli ultimi due anni non ci abbiano dato la possibilità di poter vivere altre esperienze significative, tanto più che un piccolo gruppo, lo scorso anno non ha potuto partire con il "Treno della Memoria", viaggio previsto alla fine di marzo. Agli inizi di marzo era stato anche annullato il viaggio a Praga ed io sarei stata la loro accompagnatrice.

Si deve comunque evidenziare il fatto che le lezioni sono state seguite, anche a distanza, in maniera puntuale e costante, eccetto qualche episodio.

CONSUNTIVO DISCIPLINARE		
Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	STORIA	
Classe	5 SA	
Docente	ANNA ALIDA ROMANO	
<p>Competenza</p> <p>A - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p> <p>B - Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p>	<p>Abilità</p> <p>1.A Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità.</p> <p>1.B Analizzare problematiche significative del periodo considerato.</p> <p>1.C Individuare relazioni tra evoluzione scientifica e tecnologica, modelli e mezzi di comunicazione, contesto socio-economico, assetti politico-istituzionali.</p> <p>1.D Effettuare confronti fra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.</p> <p>1.E Istituire relazioni tra l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi, il contesto socio-politico-economico e le condizioni di vita e di lavoro.</p> <p>1.H Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi, anche in relazione agli indirizzi di studio ed ai campi professionali di riferimento.</p>	<p>Conoscenze</p> <p>2.A Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo.</p> <p>2.B Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale quali in particolare: industrializzazione e società post-industriale; limiti dello sviluppo; violazioni e conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti; Stato sociale e sua crisi; globalizzazione.</p> <p>2.C Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale.</p> <p>2.D Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi, sui servizi e sulle condizioni socioeconomiche.</p> <p>2.E Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi quali in particolare: sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, tutela e valorizzazione dell'ambiente e del territorio, internazionalizzazione dei mercati, new economy e nuove opportunità di lavoro, evoluzione della struttura demografica e dell'organizzazione giuridica ed economica del mondo del lavoro.</p> <p>2.G Categorie, lessico, strumenti e metodi della ricerca storica (es.: analisi delle fonti).</p> <p>2.H Strumenti della divulgazione storica.</p>

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

L'Europa tra Ottocento e Novecento.

Il difficile equilibrio tra potenze continentali.

Il periodo della Belle Époque.

L'organizzazione scientifica del lavoro secondo Taylor.

L'Italia di Giolitti.

Economia e società in Italia tra XIX e XX secolo.

Giovanni Giolitti alla guida dell'Italia.

La guerra di Libia e la fine dell'età giolittiana.

La prima guerra mondiale.

Le cause.

Lo scoppio della guerra.

L'entrata in guerra dell'Italia.

Quattro anni di feroci combattimenti.

Il genocidio armeno.

Le caratteristiche della nuova guerra.

La Conferenza di Parigi.

I 14 punti di Wilson.

Il Comunismo in Unione Sovietica.

La Rivoluzione Russa.

La guerra civile e la nascita dell'Unione Sovietica.

Da Lenin a Stalin.

La dittatura di Stalin.

Il fascismo in Italia.

Il tormentato dopoguerra in Italia.

Il biennio rosso.

La nascita del fascismo.

Il fascismo al potere.

L'Italia sotto il regime fascista.

La guerra d'Etiopia e le leggi razziali.

Il nazismo in Germania.

La crisi della repubblica di Weimar.

Hitler al potere in Germania.

I tedeschi al tempo del nazismo.

Il programma del partito nazista.

La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali.

Gli Stati Uniti dalla grande crisi al New Deal.

L'Europa verso una nuova guerra.

La seconda guerra mondiale.

Le cause.

La guerra dal 1939 al 1941: il domino della Germania.

1942: l'anno della svolta.

1943: la disfatta dell'Italia.

1944-45: la vittoria degli Alleati.

La guerra contro "gli uomini".

Perché avvenne la Shoah?

La resistenza italiana.

Le foibe.

La guerra fredda.

Il bipolarismo.

La corsa agli armamenti.

La cortina di ferro.

La situazione di Cuba.*

Cenni agli anni Sessanta, Settanta, la crisi economica in Italia.*

Il crollo del muro di Berlino*.

La globalizzazione. *

Gli argomenti con * saranno trattati nel mese di maggio.

Approfondimenti:

Visione del documentario di Alberto Angela **“La prima guerra mondiale”**.

Visione del film **“Schindler’s list”** di S. Spielberg.

Visione documentario **“Il genocidio armeno”**.

Visione del documentario: **“Memorie dai campi”** di Joseph Hitchcock.

Visione del film **“Sobibor - la grande fuga”**.

Visione del film **“Red land- Rosso Istria”**. (In autonomia).

Visione dello speciale TG1 del 7/02/2021 sulla Strage di Vergarolla.

TESTO IN ADOZIONE: ONNIS - CRIPPA, **NUOVI ORIZZONTI, IL NOVECENTO E IL MONDO ATTUALE**, LOESCHER EDITORE

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Libro di testo, lezioni frontali, discussioni d’aula, visione di documentari, visione di film, utilizzo di mappe concettuali, LIM. Per le lezioni online: condivisione di documenti su classroom, condivisione di documentari e predisposizione di dispense fornite su classroom.

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Verifiche orali, scritte, verifiche di moduli di Goolge.

RELAZIONE SULLA CLASSE

Si veda relazione di Italiano.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Lingua straniera inglese	
Classe	5 SA	
Docente	Ruocco Caterina	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<p>-Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</p> <p>-Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti</p> <p>-Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>-individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p>	<p>-Interagire in brevi conversazioni su argomenti familiari di interesse personale, d'attualità o di lavoro con strategie compensative.</p> <p>-Interagire in brevi conversazioni su argomenti familiari di interesse personale, d'attualità o di lavoro con strategie compensative.</p> <p>-Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi</p> <p>-Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore d'indirizzo</p> <p>-Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.</p> <p>-Utilizzare autonomamente i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto</p>	<p>1. Aspetti comunicativi, socio-linguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori</p> <p>2. Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo</p> <p>3. Strategie per la comprensione globale di testi relativamente complessi, scritti e orali</p> <p>4. Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio, di lavoro</p> <p>Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali di settore; fattori di coerenza e coesione del discorso</p> <p>Tecniche d'uso di dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete</p>

TECHNICAL TOPICS

- How car engines work: the **internal combustion engine** (its purpose, its parts, the four strokes);
- **Electric vehicles**: comparison with internal combustion engine vehicles (features, pros and cons of both vehicles); the price of electric cars and the use of the **laptop battery technology**; the range and the refuelling time of E-vehicles and the use of the **battery switch technology** and of **DC fast charging stations**; the energy efficiency of E-vehicles and the regenerative braking system;
- **Green cars**: the Fuel Cell Hydrogen Car and the way to exploit hydrogen.
- Sources of energy: **renewable energy** and **non renewable** energy sources ; The impact of different sources on our environment (the greenhouse effect).
- Different systems to exploit renewable sources of energy: **solar thermal collectors** (the way they work, their main parts, pros and cons); **Photovoltaic systems** (features, pros and cons); **Aeolian generators** (the way a wind turbine works, the source exploited, the mechanical features of this system)
- The **Utsira project** by Hydro: the way wind and hydrogen can make a community completely independent from fossil fuels.

CIVILIZATION/ CITIZENSHIP

- **Environmental issues**: the greenhouse effect, pollution, global warming, climate changes
- **The land and the people**: migration, a brief history of migration (the video **Ellis Island on WebTv** concerning the migrant flow from Europe to the United States starting from the first decades of the nineteenth century), why people migrate, migration nowadays, advantages and disadvantages of a multicultural society. The articles of the **Universal Declaration of Human Rights** concerning migration and asylum.
- **“1984” by George Orwell** : the denial of all human rights, the crisis of democracy, freedom of speech, freedom of thoughts, freedom of love; a short extract from the novel
- **“Fake news”**: what they are, the different types of fake news, how we can spot them, **debunking** and **fact checking**
- **“The soldier”** by Rupert Brooke, **“Suicide in the trenches”** by Siegfried Sassoon : the right to choose, the right to live, youth and war

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Le attività sono sempre state basate sul coinvolgimento diretto degli alunni attraverso brainstorming, problem solving, discussioni di gruppo supportate dall'uso di video e immagini. Argomenti dell'ambito tecnico/professionale si sono accompagnati ad argomenti e tematiche di discussione inerenti uno stile di vita sostenibile, una vita fruttuosa in società pacifiche, l'inclusione sociale. Sono stati selezionati materiali da "Deep Into The Topic" (Loesher Editore) e da "Complete Invalsi" (Helbling), e si è fatto un uso continuo della lavagna interattiva per vedere video, leggere ed interpretare immagini di supporto, ascoltare materiali in lingua inglese reali.

Nel periodo di didattica a distanza, è stato fatto ampio uso di video e materiali disponibili in internet selezionando i siti sulla base delle proprie necessità. La lavagna interattiva è stata sostituita dal computer e dallo spazio virtuale in cui avveniva la video lezione e, per quanto possibile, si è cercato di continuare a stimolare discussione e partecipazione. La classroom virtuale è stato lo spazio fondamentale di condivisione di materiali audio, video e file word. E' stata sperimentata, con risultati molto positivi, la flipped classroom che ha permesso, fra l'altro, di sviluppare una capacità maggiore di selezionare le fonti in modo critico e presentare contenuti con chiarezza sfruttando linguaggi diversi.

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Sono state eseguite due prove scritte e almeno 1 prova orale nel corso del primo quadrimestre. Nel corso del secondo quadrimestre sono state fatte due verifiche orali e tre prove scritte.

Le prove scritte sono state verifiche oggettive della tipologia: esercizi di completamento, sostituzione, scelta multipla, vero/falso, formulazione di domande a risposta aperta relative ad argomenti di studio tecnico-professionali, oppure short essay di tipo argomentativo; le prove orali sono state sia di tipo descrittivo (laddove gli argomenti erano di carattere tecnico-professionali) che argomentative quando si trattavano tematiche di natura storica, sociale e/o economica.

Per la valutazione, si è fatto riferimento ai criteri e ai livelli indicati nella scheda di valutazione d'istituto

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe, il cui comportamento è stato per lo più corretto, ha fatto registrare una partecipazione alle attività di lingua straniera attenta e motivata, per la maggior parte degli alunni, sia durante la trattazione di argomenti tecnici e professionali sia quando si sono proposti momenti di discussione su tematiche inerenti l'ambiente, l'inclusione sociale, e altre problematiche di natura sociale e/o economica. Durante i periodi di didattica a distanza, le problematiche di connessione hanno influenzato la partecipazione che è risultata, per ovvi motivi, meno attiva e efficace.

Lo studio personale non è risultato costante ed impegnato per tutti: il 30% circa di questi alunni ha lavorato in modo serio, rielaborando ed approfondendo i contenuti, la restante parte ha dimostrato, spesso, superficialità e uno studio saltuario che non hanno permesso risultati sempre soddisfacenti.

Le attività sono state tutte incentrate su un coinvolgimento continuo e costante degli alunni soprattutto in un lavoro di produzione orale che, partendo dalle loro conoscenze tecniche e non, li spingeva a riferire in una lingua diversa dalla propria, sia opinioni personali che procedimenti legati al loro futuro lavoro.

I materiali per le attività sono stati scelti affinché fossero quanto più reali possibili: materiale informativo e descrittivo, scaricato da Internet e/o dai libri di testo ("Deep into the topic", "Complete Invalsi"), riguardante sistemi e argomenti legati al lavoro che questi alunni andranno a fare, articoli di giornali e video che approfondivano le conoscenze e

stimolavano discussioni e riflessioni.

Il gruppo in questione dimostra di saper comprendere un testo scritto e di saper riferire, in modo per lo più accettabile, per iscritto, argomenti di studio; la produzione orale, più difficoltosa, risulta, per alcuni, più sciolta e fluente se legata ad argomenti di studio vicini alle proprie conoscenze tecniche, solo una parte di questi alunni (35% circa) è in grado di intrattenere una discussione in lingua inglese su argomenti diversi, esprimendo opinioni, idee e formulando ipotesi.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Matematica	
Classe	5 SA	
Docente	Di Lorco Sgambati Angelo	
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Saper descrivere l'andamento di una funzione a partire dalla rappresentazione grafica individuandone: dominio, codominio, crescere e decrescere, punti estremanti ed eventuali proprietà di simmetria</p> <p>Saper rappresentare graficamente funzioni logaritmiche ed esponenziali</p> <p>Saper studiare, a partire dall'espressione analitica di una funzione: il dominio, il segno, le intersezioni con gli assi cartesiani; saper rappresentare i dati ottenuti in un riferimento cartesiano.</p> <p>Saper calcolare limiti di funzioni agli estremi del campo di esistenza</p> <p>Saper risolvere le principali forme di indecisione</p> <p>Saper interpretare il grafico di una funzione in riferimento ai limiti</p> <p>Saper individuare asintoti orizzontali, verticali e obliqui.</p> <p>Saper calcolare la derivata di una funzione in un punto attraverso la definizione di derivata</p> <p>Saper scrivere l'equazione della retta tangente a una curva in un punto</p> <p>Saper calcolare le funzioni derivate di funzioni di vario tipo</p> <p>Saper studiare il crescere e il decrescere di una funzione attraverso la derivata prima e la concavità attraverso la derivata seconda</p> <p>Saper trovare i punti estremanti attraverso l'uso della derivata prima e punti di flesso attraverso la derivata seconda</p>	<p>Dominio e codominio</p> <p>Intervallo, intorno</p> <p>Classificazione di funzioni</p> <p>Funzioni pari, dispari, monotone, crescenti, decrescenti</p> <p>Punti estremanti</p> <p>La funzione esponenziale</p> <p>La funzione logaritmica</p> <p>Significato intuitivo di limite</p> <p>Teoremi sulle operazioni fra limiti (solo enunciati)</p> <p>Operazioni con i limiti</p> <p>Risoluzione delle forme di indecisione $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\infty - \infty$</p> <p>Funzioni continue (definizione e applicazione nel calcolo dei limiti)</p> <p>Analisi dei casi di discontinuità (definizioni ed applicazioni con esercizi specifici)</p> <p>Punti di discontinuità</p> <p>Interpretazione grafica dei limiti</p> <p>Asintoti orizzontali, verticali e obliqui</p> <p>Ricerca di asintoti orizzontali, verticali ed obliqui</p> <p>Definizione di derivata in un punto, rapporto incrementale</p> <p>Significato geometrico di derivata</p> <p>Regole di derivazione (definizione e applicazione)</p>

	Saper rappresentare graficamente funzioni razionali, intere e fratte	Studio (approssimato) di funzione nel caso di funzioni razionali intere (1° e 2° grado) e fratte (con numeratore e/o denominatore fino al 2° grado) e tracciatura del grafico della funzione
--	--	--

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

RECUPERO ED APPROFONDIMENTO

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado: intere, fratte e sistemi.

LE FUNZIONI

Concetto di funzione.

Dominio e condominio di una funzione

Funzioni pari, dispari, crescenti, decrescenti e periodiche

Classificazione di una funzione

Regole per la determinazione del campo di esistenza di una funzione algebrica

LIMITI DI UNA FUNZIONE

Concetto di limite

Limite destro e sinistro

Operazioni sui limiti

Calcolo dei limiti e forme indeterminate $[\infty/\infty]$, $[0/0]$, $[\infty - \infty]$,

CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE

Continuità di una funzione in un punto ed in un intervallo

Tipi di discontinuità di una funzione (cenni)

Asintoti orizzontale e verticali di una funzione

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Rapporto incrementale di una funzione.

Definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico.

Derivata di alcune funzioni elementari e regole di derivazione

Operazioni con le derivate

Derivata di una funzione composta

Derivate successive

Asintoto obliquo di una funzione

MASSIMI E MINIMI DI FUNZIONE

Funzioni crescenti e decrescenti.

Massimi e minimi relativi ed assoluti di una funzione

STUDIO DI UNA FUNZIONE

Analisi del grafico di una funzione e determinazione di informazioni da un grafico.

Studio di una funzione: classificazione, campo di esistenza, limiti agli estremi del campo, asintoti, massimi e minimi relativi, grafico, (più approfonditamente funzioni algebriche).

TESTO DI RIFERIMENTO: P. Baroncini - R. Manfredi "MultiMath.giallo", vol. 4 - Ghisetti e Corvi.

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

lezione frontale, presentazione di esempi, esercitazioni in classe e domestiche / materiale didattico ordinario.

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Durante l'intero percorso didattico sono state effettuate frequenti verifiche orali e scritte al fine di testare costantemente i processi di apprendimento ed il possesso dei prerequisiti di volta in volta necessari. La continua verifica in itinere dei livelli raggiunti ha permesso di attivare tempestivamente le eventuali attività di recupero. Le verifiche scritte, al termine di ogni modulo, hanno avuto lo scopo di verificare il possesso delle conoscenze, l'acquisizione del metodo risolutivo, la padronanza del calcolo algebrico, nonché di valutare le capacità di analisi e sintesi. Le verifiche orali sono consistite sia in interrogazioni approfondite che in rapide volte a verificare la comprensione reale degli argomenti svolti.

Per la valutazione sono state adottate le griglie di valutazione presentate nel POF.

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe si presenta eterogenea per quanto riguarda sia il livello di preparazione dei singoli studenti, sia per le capacità e le motivazioni individuali. Di fianco a pochi ragazzi che hanno dimostrato un certo interesse se ne trovano altri più deboli, con carenze e lacune sia di tipo conoscitivo che di tipo metodologico.

Nel corso dell'anno scolastico la partecipazione e l'interesse nel complesso sono stati quasi accettabili, ma lo studio si è dimostrato spesso discontinuo e concentrato soprattutto in occasione delle prove di verifica.

Gli argomenti sono stati affrontati ponendo particolare attenzione più all'aspetto intuitivo dei concetti piuttosto che ad un rigore formale.

I livelli di competenza raggiunti sono diversificati: un piccolo gruppo si è impegnato con costanza sia a casa che a scuola ottenendo risultati soddisfacenti. Un altro gruppo pur impegnandosi è riuscito a raggiungere solo gli obiettivi minimi a causa dell'acquisizione mnemonica dei contenuti, altri infine presentano lacune di base che, non colmate, hanno impedito il pieno raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Da evidenziare che la classe presenta una notevole difficoltà nella comunicazione orale e scritta dei concetti studiati.

Quanto al comportamento, la classe è stata vivace, ma non ha creato problemi disciplinari e ha mantenuto rapporti aperti e rispettosi verso l'insegnante.

Durante la didattica a distanza per l'emergenza Covid-19, la maggior parte della classe ha partecipato con impegno ed ha consegnato il lavoro assegnato.

Anno Scolastico 2020/21		
Disciplina: Tecnologie meccaniche e applicazioni		
Classe: 5 ^a SA		
Docente: Prof. Di Bella Giuseppe – Prof. Catanzano Antonio		
Competenze	Abilità	Conoscenze
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	Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi. Caratteristiche, principi di funzionamento e dimensionamento dei principali componenti meccanici;	Equilibrio di corpi e sistemi vincolati. Sollecitazioni semplici e composte. Effetti delle forze sui componenti del mezzo di trasporto e cause che contribuiscono alla loro fatica, usura e rottura. Trasmissione del moto mediante ruote di frizione e ruote dentate. Alberi e perni.
Utilizzare correttamente gli strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo. Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio.	Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche.
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.	Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione a costi e ammortamenti. Applicare le normative a tutela dell'ambiente. Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.	Ciclo di vita di un prodotto, apparato, impianto. Dismissione e smaltimento veicoli a fine vita.
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<u>RIPETIZIONE ARGOMENTI ANNO PRECEDENTE</u>		
Esercizi sulla risoluzione dei sistemi isostatici (calcolo delle reazioni vincolari e diagrammi delle caratteristiche sollecitazione). Diagramma della prova di trazione; carico di rottura e coefficiente di sicurezza; legge di Hooke; equazione di stabilità. Dimensionamento a sforzo normale: calcolo delle dimensioni della sezione resistente.		
<u>SOLLECITAZIONI SEMPLICI</u>		
<u>Sollecitazione di flessione semplice</u>		
Indicazioni generali. Individuazione delle fibre tese e di quelle compresse di un corpo sollecitato a flessione. Asse neutro e asse di sollecitazione. Andamento delle tensioni sulla sezione e relativo diagramma.		

Concetto di momento di inerzia assiale e calcolo dei momenti di inerzia delle sezioni rettangolari, quadrate, circolari piene e circolari cave.

Calcolo delle tensioni in punto generico della sezione e determinazione della tensione massima.

Concetto di modulo di resistenza a flessione. Determinazione del modulo di resistenza a flessione a partire dal momento di inerzia assiale (sezione rettangolare, quadrata, circolare piena e circolare cava).

Equazione di stabilità a flessione. Calcolo di progetto e calcolo di verifica. Calcolo dell'angolo di flessione.

Conversione tra gradi decimali e gradi sessagesimali e viceversa. Concetto di radiante.

Conversione tra gradi e radianti e viceversa.

Sollecitazione di torsione semplice

Indicazioni generali. Modalità di deformazione delle fibre di un corpo sollecitato a torsione.

Andamento delle tensioni sulla sezione e relativo diagramma.

Concetto di momento di inerzia polare e calcolo del momento di inerzia polare delle sezioni circolari piene e circolari cave.

Concetto di modulo di resistenza a torsione. Determinazione del modulo di resistenza a flessione a partire dal momento di inerzia assiale (sezione circolare piena e circolare cava).

Calcolo delle tensioni in punto generico della sezione e determinazione della tensione massima.

Concetto di modulo di elasticità trasversale e sua relazione con il modulo di Young. Equazione di stabilità a torsione. Calcolo di progetto e calcolo di verifica. Calcolo dell'angolo di torsione e relativi valori limite.

Sollecitazione di taglio (cenni)

Indicazioni generali. Andamento delle tensioni sulla sezione e relativo diagramma. Calcolo della tensione massima.

Individuazione delle analogie tra le equazioni di stabilità delle sollecitazioni semplici trattate.

TRASMISSIONE DELLA POTENZA

Concetto di lavoro, potenza e relative unità di misura. Calcolo del lavoro e della potenza nel moto rettilineo. Moto circolare uniforme e concetto di velocità angolare; calcolo della velocità periferica. Concetto di numero di giri e relazione con la velocità angolare.

Trasmissione della potenza e calcolo del momento torcente. Dimensionamento a torsione semplice di un albero che deve trasmettere potenza.

Indicazioni generali sugli organi di trasmissione del moto con particolare riferimento a linguette e chiavette. Scelta del diametro commerciale dell'albero.

SOLLECITAZIONI COMPOSTE

Concetti generali sulle sollecitazioni composte. Esame delle varie tipologie di sollecitazione composta e relativi esempi.

Criteri di resistenza e concetto di tensione ideale. Calcolo della tensione ideale nelle sollecitazioni composte.

Sollecitazione di flessotorsione: calcolo del momento flettente ideale e calcolo di progetto.

Equazione di stabilità a flessotorsione.

Cenni generali sulle sollecitazioni di fatica e relative problematiche; variazione del coefficiente di sicurezza per tener conto della "fatica" sugli organi meccanici.

ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO

Cenni sulle forze d'attrito.

Attrito radente: concetti di attrito statico e dinamico e relativi coefficienti.

Trasmissione del moto rotatorio mediante ruote di frizione: caratteristiche delle ruote di frizione, grandezze caratteristiche, condizioni per il corretto funzionamento, rapporto di trasmissione.

Trasmissione del moto rotatorio mediante ruote dentate: trasmissione della potenza, caratteristiche delle ruote dentate, materiali.

Concetto di evolvente di cerchio e profilo dei denti.

Elementi caratteristici delle ruote dentate; grandezze caratteristiche, condizioni per il corretto funzionamento, ruote oziose, concetto di rapporto di trasmissione e di rapporto di ingranaggio.

CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO

Ciclo di vita di un prodotto: definizione di prodotto, esempi di tipologie diverse di prodotti, articolazione dei costi di un prodotto. Concetti di utile e ricavo.

Esame del ciclo di vita di un prodotto; descrizione generale del grafico che riporta l'andamento delle vendite e dei profitti nel corso della vita di un prodotto e successiva analisi delle singole fasi descritte nel diagramma (introduzione, crescita, maturità, declino, rilancio).

Considerazioni sul ciclo di vita di un prodotto (CVP). Descrizione del CVP di prodotti vari.

Break Even Point (B.E.P): concetto di BEP (punto di pareggio); ipotesi su cui si basa la costruzione del B.E.P..

Costi fissi di un prodotto e relativo grafico. Analisi e andamento dei costi variabili. Ricavi e relativo andamento e calcolo. Determinazione dei costi totali a relativo andamento.

Diagramma di redditività: costruzione, analisi e significato.

Componenti del costo del ciclo di vita di un prodotto. Metafora dell' "iceberg".

Classe energetica di un prodotto. Etichetta energetica ed elementi costituenti. Esempi di etichette energetiche (elettrodomestici, pneumatici, automobili).

DISMISSIONE, RICICLO E SMALTIMENTO

Concetti generali su dismissione, riciclo e smaltimento con particolare riferimento agli autoveicoli (ELV - End of Life Vehicles).

Esame delle fasi di smaltimento e riciclo di un **veicolo**. Concetto di "car fluff".

La soluzione ELV di Chevrolet.

ALBERI E PERNI

Differenze tra assi ed alberi e relative sollecitazioni. Alberi orizzontali e verticali.

Perni portanti (intermedi e di estremità e relative sollecitazioni). Perni di spinta e relativa sollecitazione. Verifiche alla pressione specifica e al riscaldamento.

LABORATORIO TECNOLOGICO

Strumenti di misura.

Calibro: presentazione dello strumento, campo di utilizzo, modalità di utilizzo.

Micrometro: presentazione dello strumento, campo di utilizzo, modalità di utilizzo.

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI
<p>Lezione frontale.</p> <p>Lezione frontale con l'ausilio di strumenti multimediali (LIM; PC) per la proiezione di schemi, tabelle, diapositive.</p> <p>Appunti forniti dal docente.</p> <p>Risoluzione di problemi ed esercizi relativi agli argomenti svolti.</p>
PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO
<p>Verifiche scritte e orali</p> <p>4 prove orali e due scritte</p>
RELAZIONE SULLA CLASSE
<p>Durante il corso dell'anno scolastico, la classe non ha avuto un andamento didattico particolarmente brillante; gli alunni hanno partecipato attivamente alle attività svolte solo in maniera saltuaria e soltanto se continuamente sollecitati; il loro impegno è stato in generale discontinuo e non sempre produttivo.</p> <p>La rielaborazione personale delle problematiche affrontate in classe e lo studio a casa, nonostante gli appunti forniti, le continue ripetizioni e le continue sollecitazioni, è stata scadente e gli allievi hanno manifestato una ridotta autonomia nella risoluzione dei problemi proposti.</p> <p>Il recupero delle lacune è stato effettuato "in itinere" durante tutto il corso dell'anno scolastico, così come concordato nell'ambito del Consiglio di Classe, con frequentissime ripetizioni e continui richiami agli argomenti già svolti; ciò ha determinato notevoli rallentamenti nello svolgimento del programma.</p> <p>La didattica a distanza, protrattasi per troppo tempo, non ha giovato alla crescita culturale della classe e tanti alunni hanno approfittato di questa situazione per partecipare alle lezioni in maniera distratta e superficiale, contribuendo in maniera assolutamente inadeguata alle lezioni svolte.</p> <p>Il livello generale delle competenze acquisite si può quindi ritenere appena sufficiente e, come spesso accade, i risultati ottenuti non sono sempre stati coerenti con le reali potenzialità di diversi allievi. Un gruppetto di alunni ha comunque manifestato un interesse molto scarso per gli argomenti trattati e i risultati su essi sono stati estremamente deludenti.</p> <p>Sono stati oggetto di valutazione, oltre che le conoscenze e competenze acquisite, anche l'assiduità alle lezioni, la continuità e l'impegno nello studio e nel lavoro didattico, il livello delle conoscenze raggiunte rispetto alle condizioni di partenza, il progressivo miglioramento del comportamento, la partecipazione attiva alla risoluzione delle problematiche trattate in aula, il comportamento degli allievi nei confronti di tutte le componenti della scuola.</p> <p>In conclusione, si può affermare che, mentre gli obiettivi educativi stabiliti dal Consiglio di Classe sono stati pienamente raggiunti dalla quasi totalità degli allievi, l'acquisizione delle competenze si può ritenere soltanto sufficiente e solo per un ristretto numero di alunni.</p>

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	
Classe	5 SA	
Docente	CONCA DARIO	
	LONGARETTI ANDREA	
Competenza	Abilità	Conoscenze
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile.	Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica.
: Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti	Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.	Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.

: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.	Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.	Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.
: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.	Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione. Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

- **SISTEMI PNEUMATICI**

Trattamento dell'aria, filtraggio, regolazione e lubrificazione
 Compressori, funzione, tipologie, caratteristiche costruttive
 Cilindri pneumatici a semplice e doppio effetto, diagramma di moto
 Valvole di distribuzione, funzione, caratteristiche, tipologie, schematizzazione grafica (in particolare 3/2 e 5/2)
 Principali tipologie di comando delle valvole e relativa rappresentazione grafica
 Connessioni pneumatiche tra valvole e attuatori, schematizzazione
 Valvole di intercettazione e di regolazione, schematizzazione
 Circuiti automatici e semiautomatici, schematizzazione
 Semplici esempi pratici di circuiti pneumatici

- **NORMATIVA IMPIANTI TERMICI**

Riferimenti legislativi, gerarchia delle Leggi, campi di applicazione
 Individuazione di Impianto Termico
 Responsabile impianto termico, conduttore impianto e relativi obblighi
 Limiti di utilizzo dell'impianto termico
 Tempistica di manutenzione, controllo efficienza energetica
 Analisi e controlli periodici, documentazione obbligatoria
 Termoregolazione e contabilizzazione

- **FONTI ENERGETICHE TRADIZIONALI E ALTERNATIVE**

Definizione di combustibile, potere calorifico
 Caratteristiche degli idrocarburi e problematiche ambientali
 Fonti energetiche rinnovabili, fotovoltaico, solare termico, eolico
 Considerazioni ambientali ed economiche

- **IMPIANTI TERMOTECNICI**

Definizioni e caratteristiche di un impianto termotecnico
 Elementi fondamentali di un impianto termotecnico, tipologie, pregi e difetti
 Valutazione analitica delle dispersioni termiche e relativa scelta della potenza d'impianto
 Generatori termici, tipologie, caratteristiche, pregi e difetti
 Pompe di calore
 Impianti a radiatori e caratteristiche costruttive
 Impianti a pannelli radianti e caratteristiche costruttive
 Impianti a termoventilconvettore e caratteristiche costruttive
 Valvole termostatiche, caratteristiche costruttive e funzionalità
 Contabilizzazione del calore, diretta ed indiretta

Schematizzazione di impianti termici e per distribuzione acqua calda sanitaria
Componenti di sicurezza degli impianti termici obbligatori per Legge
La climatizzazione estiva, caratteristiche e definizioni
Condizionamento dell'aria
Tipologie di condizionamento, elementi di trattamento dell'aria, elementi di distribuzione dell'aria
Teleriscaldamento
Isolamento termico degli edifici ed interventi di riqualificazione energetica

- IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SOLARI TERMICI

Caratteristiche dell'irraggiamento solare
Potenze disponibili
Fenomeno fotovoltaico e solare termico
Tipologie di pannelli e relative caratteristiche
Tecniche di installazione
Tipologie di impianti ed analisi dei relativi pregi e difetti

- IMPIANTI IDRAULICI

Caratteristiche delle macchie idrauliche
Definizione delle forme di energia legate al fluido
Concetto di prevalenza e potenza di una pompa idraulica
Perdite d'impianto
Scelta della pompa
Turbine idrauliche, tipologie e campi d'applicazione

- TECNICA DELLA MANUTENZIONE

Concetto di affidabilità, disponibilità, tasso di guasto
Curva "a vasca da bagno" e relativo significato
Relazione tra tasso di guasto e affidabilità di un sistema, vita utile
Affidabilità dei sistemi in serie e in parallelo
Pianificazione della manutenzione in funzione dell'affidabilità
Manutenibilità dei sistemi
Esempi di interventi di manutenzione e installazione con relative problematiche tecniche
Sicurezza sul luogo di lavoro, disposizioni di Legge, dispositivi di protezione

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

LEZIONI FRONTALI, LEZIONI IN VIDEOCONFERENZA. UTILIZZO DI PIATTAFORME MULTIMEDIALI PER LA PRODUZIONE DEI PRODOTTI DAGLI STUDENTI, ATTIVITA' LABORATORIALE.

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

VERIFICHE SCRITTE E ORALI. COLLOQUI SU ARGOMENTI TECNICI ELABORATI DAGLI STUDENTI. ATTIVITA' DI RICERCA E APPROFONDIMENTO INDIVIDUALE

RELAZIONE SULLA CLASSE

GRUPPO CLASSE COSTITUITO DA 12 ALLIEVI (INDIRIZZO IMPIANTISTA). IL LIVELLO DIDATTICO GENERALE RAGGIUNTO RISULTA COMPLESSIVAMENTE SUFFICIENTE, CON POCHE ECCELLENZE. GLI STUDENTI PRESENTANO UN MODESTO LIVELLO IN TERMINI DI COMPETENZE E CAPACITA', MA LA PARTECIPAZIONE ABBASTANZA ATTIVA E COSTANTE ALL'ATTIVITA' DIDATTICA HA PERMESSO IL CONSEGUIMENTO DI RISULTATI COMUNQUE ACCETTABILI.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Laboratorio di Tecnologia ed Esercitazione	
Classe	5 SA	
Docente	Longaretti Andrea	
Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature ed impianti tecnici per i quali cura la manutenzione.	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti termici e definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.	Principi di funzionamento e utilizzo degli strumenti e dispositivi di lavoro.
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	Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti termici e determinare le caratteristiche dei componenti.	Tipologia e modalità di funzionamento; ricerca e diagnosi dei guasti.
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	Individuare gli effetti di forze e momenti sui componenti meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi	Caratteristiche e principi di funzionamento dei principali componenti;

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)
<p>Modulo 1: Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produzione di energia elettrica • Centrali Termoelettriche • Schemi di impianti • Teleriscaldamento <p>Modulo 2: Generatori di Vapore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione dei generatori di vapore • Cenni teorici, ciclo di Rankine • Componenti di un impianto di produzione del vapore <p>Modulo 3: Il frigorismo</p>

- Schema di funzionamento
- I gas refrigeranti
- Componenti di un impianto frigorifero

Modulo 4: Pompe di calore

- Funzionamento di una pompa di calore
- Utilizzo delle pompe di calore

Modulo 5: Riscaldamento

- Caratteristiche principali
- Dispositivi di controllo e sicurezza degli impianti di riscaldamento

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Lezione frontale; esercitazioni di laboratorio. Appunti forniti a lezione e ricerche ed integrazioni online

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

2 prove pratiche, 1 prova orale. Come da griglia di valutazione del CdC.
--

RELAZIONE SULLA CLASSE

Moduli effettivamente svolti:

Sono stati svolti i moduli previsti nella programmazione disciplinare. Si precisa tuttavia che il taglio che è stato dato alla disciplina è stato di tipo impiantistico civile ed impiantistico.

Risultati conseguiti:

Si può ritenere accettabile il livello finale raggiunto dalla quasi totalità degli allievi, che hanno mostrato un interesse nei confronti della disciplina e un discreto impegno nell'affrontare le problematiche di installazione e manutenzione di dispositivi meccanici.

Obiettivi Trasversali

La partecipazione al dialogo educativo e l'impegno sono stati complessivamente accettabili.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Tecnologie elettriche- elettronico	
Classe	5 SA	
Docente	Teodosio Margherita / Pietro Scoppettuolo	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;</p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;</p> <p>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.</p>	<p>-Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.</p> <p>-Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p> <p>-Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>-Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>-Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.</p> <p>-Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>- Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese</p>	<p>-Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti.</p> <p>-Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico.</p> <p>-Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</p> <p>-Sensori e trasduttori di variabili di processo.</p> <p>-Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.</p> <p>- Analisi dei segnali.</p> <p>-Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>-Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>-Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p> <p>-Normative tecniche di riferimento.</p> <p>-Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.</p> <p>-Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<p>Libri utilizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni / Volume 2 Autore: E. Ferrari – L. Rinaldi Edizione San Marco • Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni / Volume 3 Autore: E. Ferrari – L. Rinaldi Edizione San Marco • Dispense 		

- RICHIAMI SUI CIRCUITI IN ALTERNATA:

- CENNI MACCHINE IN ALTERNATA:

- Cenni sul trasformatore
- Motore asincrono MAT, circuito equivalente, Caratteristica meccanica del motore
Funzionamento nei 4 quadranti del motore elettrico

Educazione civica: sicurezza sul lavoro, Normative tecniche di settore Italiane ed Europee.
Valutazione del rischio

CENNI SUI SISTEMI DI CONTROLLO:

- Sistemi di controllo ad anello aperto
- Sistemi di controllo ad anello chiuso
- Definizione di sensore
- Definizione di trasduttore
- Caratteristiche principali dei sensori e trasduttori
- Principio di funzionamento di trasduttori e sensori resistivi, induttivi e capacitivi

- Elettronica di potenza:

- Caratteristiche dei diodi;
- SCR;
- Ponte di Gretz;
- Ponti non controllati, semi-controllati e totalmente controllati.

Attività di laboratorio

- Utilizzo del Software MultiSim
- Amplificatori operazionali

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

- Lezione frontale con il sussidio della LIM – Attività di laboratorio con PC e Software dedicati – Libro di testo
– Dispense – PC dotato di video proiettore o di LIM

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO Primo quadrimestre

Prove scritte, 2

Prove strutturate una prova a risposta multipla (con moduli di Google)

Prove orali tradizionali (interrogazioni individuali fatti con difficoltà perché spesso in DaD),

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO Secondo quadrimestre

Prove scritte online 2 (Ricerche su argomenti dati)

RELAZIONE SULLA CLASSE

Il gruppo classe è coeso e si relaziona con il docente in modo adeguato.

Gli allievi presentano ritmi di apprendimento eterogenei dovuto anche a indirizzi di studi diversi.

Per le lezioni si è fatto uso del libro di testo e di dispense prodotte dal docente e rese disponibili all o studente in formato digitale.

Si è fatto ricorso ad una metodologia operativa: lezioni frontali, esercitazioni in classe, verifi che scritte e orali già da novembre

La partecipazione alle attività didattiche si è mostrata discontinua per alcuni, pertanto nel corso d el correnteanno scolastico, le proposte sono state diversificate allo scopo di favorire un'ad eguata motivazione allo studio.

Sul piano del profitto quasi la metà

degli alunni si sono evidenziati per lo studio della disciplina, il resto è stato poco motivato, non seguendo in modo corretto le lezioni e il lavoro pomeridiano a casa è stato scarso.

La classe ha partecipato al lavoro scolastico mostrando un interesse per la materia che è risultat o differente a causa anche delle diverse attitudini dei singoli allievi.

in classe si è reso necessario riprendere gli argomenti trattati per portare a termine gli obiettivi prefissati.

Il profitto raggiunto risulta diversificato e conseguente alle diverse potenzialità degli alunni.

Complessivamente il profitto raggiunto dalla classe si attesta su un livello soddisfacente.

Disciplina	Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni	
Classe	5SA	
Docente	Raffaele Ruggiero	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<p>Distinguere le varie tipologie di sistemi di accensione, di avviamento, impianti di ricarica, di iniezione e relativi sensori e attuatori del mezzo di trasporto. Conoscerne le componenti al fine di intervenire nel montaggio, smontaggio e nella sostituzione delle stesse.</p> <p>Effettuare controlli e diagnosi in officina utilizzando strumenti manuali e digitali.</p> <p>Comprendere, interpretare e di analizzare i dati tecnici e parametri rilevati attraverso gli strumenti di misura digitali quali Multimetro e computer diagnosi KTS Bosch relativi al mezzo di trasporto-</p>	<p>Smontare, sostituire, rimontare ed effettuare controlli periodici sui vari componenti dell'impianto di accensione, di avviamento, di ricarica, di iniezione e relativi sensori/attuatori del mezzo di trasporto.</p> <p>Diagnosticare i principali difetti e guasti individuando le cause con i relativi effetti sul mezzo di trasporto applicando adeguate strategie risolutive di intervento.</p> <p>Redigere e consultare i dati tecnici Con i relativi responsi dei parametri/valori rilevati</p>	<p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione, controlli e rimontaggio di apparecchiature/componenti e impianti.</p> <p>Nomenclatura dei principali componenti degli impianti di accensione, di avviamento, di ricarica, di iniezione e rispettivi sensori /attuatori.</p> <p>Utilizzo di software di diagnostica di settore.</p> <p>Utilizzare la lettura e interpretazione tecnica per la risoluzione di difetti di funzionamento e applicare le giuste procedure nel ripristino per poi procedere alla consegna del mezzo di trasporto.</p>

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

- ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEL MOTOPROPULSORE
- PICCOLE RIPARAZIONI SULL'AUTOVEICOLO
- DESCRIZIONE DEL TAGLIANDO CON RELATIVI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DEI MATERIALI DI CONSUMO.
- FUNZIONAMENTO E SOSTITUZIONE FRIZIONE MONO DISCO.
- CENTRAGGIO FRIZIONE- FRIZIONE MECCANICA-IDRAULICA
- STRUMENTI UTILI PER LA DIAGNOSTICA
- MULTIMETRO – ESEMPI DI LETTURA
- OSCILLOSCOPIO- COME SI PRESENTA- FUNZIONI PRINCIPALI
- SISTEMA DI DIAGNOSI (KTS)
- RICERCA GUASTI E VALORI REALI...
- DISTRIBUZIONE DELL'ACCENSIONE
IMPIANTO DI ACCENSIONE
MOTORINO D'AVVIAMENTO CON RELATIVA COMPONENTISTICA
ALTERNATORE
- CANDELE DI ACCENSIONE- COMPITO E COMPOSIZIONE
- IMPIANTO GAS DI SCARICO
- RICIRCOLO GAS DI SCARICO (EGR)
- FILTRO ANTIPARTICOLATO (FAP)
- SENSORI E LORO CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA LORO FUNZIONE
- USO DEI MANUALI TECNICI

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Lezione frontale - Lavoro di gruppo – Attività di laboratorio – DAD- Brainstorming

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

La valutazione si articola in fasi diverse dell'attività didattica.

Durante l'attività pratica ho considerato gli interventi alle frequenti domande e agli interrogativi logici posti, con una valutazione parziale che considero esprimibile in un voto quando si raggiungono più interventi distinti, anche in fasi diverse della valutazione.

Relazioni su argomenti svolti in laboratorio.

Attività pratiche.

RELAZIONE SULLA CLASSE

LL GRUPPO-CLASSE, OMOGENEO PER L'ESTRAZIONE SOCIO-CULTURALE E DI PROVENIENZA DEGLI ALUNNI, RISULTA COMPOSTO DA 10 STUDENTI.

DAL PUNTO DI VISTA DIDATTICO-DISCIPLINARE LA CLASSE HA MOSTRATO UN MIGLIORAMENTO PROGRESSIVO E COSTANTE SENZA PERÒ RAGGIUNGERE LIVELLI ECCELLENTI, TRANNE QUALCHE ECCEZIONE.

LA FREQUENZA È STATA ASSIDUA TRANNE QUALCUNO.

L'ATTENZIONE, LA PARTECIPAZIONE E IL LAVORO DOMESTICO SONO STATI ADEGUATI A QUANTO RICHIESTO PER LA MAGGIOR PARTE DELLA CLASSE.

DURANTE LE ORE E LE ATTIVITÀ DI LABORATORIO GLI ALUNNI HANNO MANIFESTATO INTERESSE, IMPEGNO E CAPACITÀ.

CONSUNTIVO DISCIPLINARE

La classe dal punto di vista disciplinare ha sempre avuto un comportamento corretto, rispettando le regole.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Tecnologie e Tecniche di Diagnostica Manutenzione Mezzi di Trasporto	
Classe	5 SA	
Docente	Crispino Luigi Ruggiero Raffaele	
Competenza	Abilità	Conoscenze
Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.	-Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. -Applicare le procedure per la valutazione funzionale, l'installazione ed il collaudo di dispositivi ed apparati in dotazione o accessori del mezzo di trasporto.	-Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore. -Affidabilità del sistema di diagnosi. -Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti -Lessico di settore, anche in lingua inglese.
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.	-Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza. (In comune con LTE) -Gestire la logistica degli interventi. -Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte. -Collaudare il mezzo di trasporto per la consegna e certificarne la funzionalità -Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione. -Stimare i costi dell' intervento e del servizio. -Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità.	-Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti. -Modalità di compilazione dei documenti di collaudo. -Analisi dei costi d'intervento e d'esercizio. -Contratto di manutenzione e assistenza tecnica. -Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza. -Linee guida del progetto di manutenzione -Elementi della documentazione tecnica. (in comune con LTE)
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	-Utilizzare, nei contesti operativi, i metodi e gli strumenti di misura e controllo necessari alle attività di manutenzione elettrica e meccanica. -Ricerca e individuare guasti. -Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese	-Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione. -Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti. -Lessico di settore, anche in lingua inglese.
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	-Pianificare e controllare interventi di manutenzione -Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. -Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati	-Tecniche per la programmazione di progetto. -Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza. -Documentazione prevista nella certificazione della qualità. -Lessico di settore, anche in lingua inglese. -Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionale ed europea di settore
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	Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati.	Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza.

CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

Trasmissione

Il cambio
Cambio meccanico manuale
Cambio con manicotti
Cambicoassialicon manicottid'innesto scorrevole
Dispositividi sincronizzazione
Cambio automatico a stadi con convertitore di coppia
Differenziali:
Compiti e tipologie costruttive
Dspositivi attivabili di bloccaggio
Differenziali autobloccanti
Differenziale Torsen

Organizzazione aziendale

Fondamenti dell'organizzazione aziendale
Organizzazione di una concessionaria
Accettazione della vettura
Foglio di Commessa
Preventivo

Sicurezza nei luoghi di lavoro

D.lgs. 81/08
DPI
Corretto smaltimento delle parti dell'auto (rifiuti speciali)

Impianto di alimentazione del carburante nei motori a ciclo Otto

Compiti degli impianti; struttura dei dispositivi, componenti degli impianti.
Formazione della miscela nei motori a ciclo Otto
L'iniezione di benzina: iniezione diretta e indiretta, funzionamento nella modalità a carica stratificata e omogenea, iniezione single-point e multipoint, iniezione sequenziale.
Struttura e funzionamento della iniezione elettronica di benzina

Riduzione delle sostanze tossiche nei gas di scarico:

interventi sul motore, valvola EGR, condizioni di
funzionamento dei catalizzatori: circuito di regolazione λ , tensione della sonda λ a diversi rapporti aria-carburante, monitoraggio del catalizzatore e delle sonde, controllo delle mancate accensioni.
L'impianto di scarico: Compiti, struttura dell'impianto di scarico dei gas

La lubrificazione del motore:

impianto di lubrificazione e suoi componenti principali, viscosità dell'olio e
sua classificazione SAE, malfunzionamenti e indicazioni per lavori di officina.

Il raffreddamento:

compiti del sistema di raffreddamento, raffreddamento ad aria e a liquido, il radiatore, regolazione termostatica del circuit
o di raffreddamento.

La sovralimentazione:

sovralimentazione con
compressore volumetrico e con turbocompressore a gas di scarico (schema di impianto e descrizione dei
componenti), vantaggi e svantaggi dell'uno e dell'altro sistema, principali differenze.

Trazione ibrida:

Classificazione delle trazioni ibride. Funzioni per veicoli a trazione ibrida: Funzione Start
/Stop; Stato della batteria; Recupero in frenata; Sostegno alla coppia motrice; modalità di marcia elettrica.
Trazione ibrida integrale: struttura, sistema ibrido in serie; sistema ibrido in parallelo; sistema ibrido a
derivazione di potenza (ibrido misto).
Accumulazione di energia: Batterie, accumulatori al nichel-idruro di metallo (NiMH), funzionamento del
circuitodi sicurezza.
Accumulatori agli ioni di litio (ioni di Li)
Elettronica di potenza: struttura e funzionamento dell'elettronica di potenza

SISTEMA DI ACCENSIONE

- la simbologia elettrica/schemi degli impianti di accensione
- generalità sistemi di accensione
- corretto uso degli strumenti di misura e controlli sia elettrici che meccanici
- corretto uso, consultazione dati tecnici e del manuale di riparazione del libretto uso e manutenzione del veicolo, di tabelle e schemi.

IMPIANTO DI AVVIAMENTO

- componenti principali dell'impianto
- la batteria
- l'alternatore,
- il motorino di avviamento
- Corretto uso e consultazione dei dati tecnici, del manuale di riparazione, del libretto uso e manutenzione del veicolo, di tabelle e schemi.

CONTROLLI PERIODICI

- consultazione dei dati tecnici e parametri della componentistica
- supervisione/anamnesi stato della vettura in generale
- controllo e sostituzione dei componenti guasti
- tecnica per la risoluzione di difetti di funzionamento e procedure nel ripristino del mezzo di trasporto

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Metodologia didattica

- Didattica laboratoriale
- Cooperative learning
- Didattica centrata sullo sviluppo delle competenze (studi di caso)
- Attrezzature, strumenti e dispositivi tecnologici di autofficina
- Strumentazione di laboratorio informatico (postazioni PC complete di software ed hardware)

Materiali didattici

Libri di testo
Appunti del docente
Risorse on.line

PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Relazioni tecniche
Verifiche scritte
Prove orali

Periodo DAD

prove orali
esercitazioni ed approfondimento con visione di video

Criteria e strumenti di valutazione deliberate dal Collegio Docenti
Criteria e strumenti di valutazione specifici per l'Esame di Stato.

RELAZIONE SULLA CLASSE

Comportamento regolare della classe dal punto di vista disciplinare, buon rispetto degli ambienti e del materiale scolastico.

Partecipazione mediamente attiva al dialogo educativo, alcuni alunni hanno mostrato un maggiore interesse ed approfondimento verso la disciplina.

Frequenza irregolare da parte di alcuni

alunni; impegno in classe diversificato: sufficiente per alcuni e più che sufficiente e buono per altri; studio a

casa adeguato ad eccezione di alcuni alunni. Il programma è stato svolto in modo completo anche se alcuni argomenti in maniera non troppo approfonditi.

Si è privilegiata la lezione frontale con partecipazione degli alunni al fine di verificare l'apprendimento dell'argomento svolto.

Sono state effettuate verifiche, lavoro di gruppo.

La valutazione globale ha tenuto in

considerazione il metodo di studio, la partecipazione all'attività didattica, l'impegno e la progressione.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Scienze motorie e sportive	
Classe	5SA	
Docente	Diego Trombello	
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Sa sostenere un lavoro di durata facendo fronte all'insorgere della fatica; Sa utilizzare la corda per eseguire salti con differenti modalità</p> <p>Sa potenziare la propria muscolatura addominale; Sa organizzare e strutturare una lezione su uno sport gradito. Sa effettuare un lavoro di potenziamento specifico.</p>	<p>Corre con continuità;</p> <p>Salta la corda utilizzando tecniche predefinite;</p> <p>Salta la corda scegliendo i giusti tempi di entrata e uscita;</p> <p>Salta la corda per almeno due minuti consecutivi;</p> <p>Sa eseguire lavoro di potenziamento della fascia addominale,</p> <p>Sa proporre esercitazioni da sport graditi e conduce correttamente una seduta di allenamento su detti sport;</p> <p>Si allena per raggiungere un obiettivo specifico.</p>	<p>Conoscere le capacità motorie ed il modo di svilupparle;</p> <p>Conoscere i principali apparati organici coinvolti nel lavoro di potenziamento delle capacità motorie;</p> <p>Conosce gli elementi di anatomia muscolare(in particolare della parete addominale).</p> <p>Conosce e utilizza i vari metodi di incremento delle capacità motorie.</p>
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<p>Modulo 01: conoscere il concetto di resistenza generale e specifica, saper collegare un lavoro di resistenza agli apparati cardio-circolatorio e respiratorio, conoscere i metodi di incremento della resistenza, essere in grado di correre una distanza di 2400 m in 12 minuti, camminare per 2 Km e corsa 7 minuti essere in grado di far fronte alla fatica. Conoscere gli apparati corporei coinvolti in un lavoro di resistenza rilevazione della FC, massimo consumo di ossigeno e soglie aerobica/anaerobica:</p> <p>Modulo 02: conoscere il concetto di forza, conoscere l'apparato muscolare essere in grado di eseguire esercizi per l'aumento della massa muscolare o per la definizione. Saper utilizzare una corretta postura nel lavoro di potenziamento addominale;</p> <p>Modulo 03: conoscere il lavoro a carico naturale e con sovraccarichi saper eseguire esercizi di forza con sovraccarichi utilizzando tabelle di lavoro. Conoscere i principali esercizi con sovraccarico. Il body building e la pesistica classica Conoscere i principi di alimentazione legati all'incremento della massa muscolare.</p> <p>Modulo 04: conoscere la capacità di coordinare e organizzare il movimento anche in relazione ad un attrezzo come la corda. Saper saltare la corda utilizzando differenti tecniche e modalità di esecuzione. Essere in grado di saltare in un certo tempo un congruo numero di volte.</p> <p>Modulo 05: essere in grado di giocare conoscendo le regole e i regolamenti e la modalità di svolgimento dei seguenti giochi: calcio a 5, pallacanestro,</p> <p>Modulo 06: Saper effettuare prove e test di autovalutazione.</p> <p>Modulo 07. Cittadinanza e costituzione nello sport</p>		

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI
<p>Metodologia frontale prescrittiva Metodo deduttivo. Lavori di gruppo e lavoro partecipativo. Classe invertita con ricerca e proposta personale o di coppia Lavoro a casa su programmi specifici</p>
PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO
<p>Verifiche teoriche orali Verifiche pratiche di valutazione su specifiche capacità, forza, resistenza. Verifiche sulla capacità di ricerca e presentazione di argomenti a scelta alla classe. Primo quadrimestre 3 verifiche pratiche (teoriche solo per alunni che non potevano svolgere la pratica o in difficoltà) Secondo quadrimestre 4 verifiche pratiche su programmi di lavoro inviati agli alunni.</p>
RELAZIONE SULLA CLASSE
<p>La classe presenta dei livelli di capacità discrete, quasi tutti gli alunni hanno peraltro una buona propensione al lavoro maturata nel corso degli anni anche se si manifestano carenze e difficoltà pregresse nell'ambito motorio e carenze di attenzione e partecipazione. Sono puntuali complessivamente nel portare il materiale e nella partecipazione alle lezioni, nel lavoro a casa da remoto salvo alcuni il resto hanno prodotto quanto richiesto L'impegno è nel complesso più che sufficiente per tutti gli alunni. Il comportamento nel complesso è sempre stato corretto. I livelli di capacità risultano più che sufficienti nel complesso salvo in alcuni casi così anche come i risultati.</p>

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	IRC	
Classe	5SA	
Docente	D'Argenio Ileana	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<p>Sviluppare un maturo senso critico e un personale senso critico.</p> <p>Cogliere la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura del lavoro e della professionalità.</p> <p>Utilizzare le fonti autentiche del Cristianesimo, interpretandone i contenuti in un orizzonte aperto al mondo del lavoro.</p>	<p>Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole in modo costruttivo con quelle di altre religioni e visioni di pensiero.</p> <p>Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine, in un confronto aperto.</p> <p>Riconoscere sul piano etico, potenzialità e rischi dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana.</p> <p>Linee fondamentali della riflessione su Dio e sul rapporto fede e scienza in prospettiva storico-culturale, religiosa ed esistenziale.</p> <p>Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero.</p> <p>Il magistero della Chiesa su aspetti specifici della realtà sociale, economica, etica e tecnologica.</p>
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<p>Programma svolto IRC</p> <p>1: LA LIBERTÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> - La libertà umana come libertà nel limite e scelta . - Libertà , coscienza e responsabilità - La complessità della persona umana : il contributo di psicologia e psicanalisi . <p>2: ECONOMIA E LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il significato del lavoro nell'esperienza dell'uomo, il lavoro come risposta ai bisogni dell'uomo, come espressione di capacità e attitudini, come contributo al bene comune <p>3: SESSUALITÀ, AMORE E FAMIGLIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La relazione uomo-donna come ambito di libertà, consapevolezza e responsabilità. - Maschio e femmina a "immagine di Dio": teologia della differenza nella Bibbia. - Discussione sulle giornate in difesa dei diritti delle donne, il femminicidio. <p>4. LEGALITÀ E CITTADINANZA</p> <ul style="list-style-type: none"> -La Giornata della memoria e dell'impegno delle vittime di mafie. -Greta Thunberg e la protesta contro i cambiamenti climatici, L'enciclica "Laudato sii" di Papa Francesco .) - L'emergenza Coronavirus 		

METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI
Libro di testo
PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO
Verifiche orali 2
RELAZIONE SULLA CLASSE
La classe ha saputo avere continuità e impegno nella partecipazione, nello studio e nel lavoro scolastico. La classe ha avuto un comportamento in classe sempre corretto e collaborativo. La partecipazione alle lezioni è sempre stata assidua.

Anno Scolastico	2020/21	
Disciplina	Educazione Civica	
Classe	5 SA	
Docente	Paolo Fedele	
Competenza	Abilità	Conoscenze
Comprendere le principali funzioni e compiti delle cariche istituzionali italiane.	Collocare la dimensione di cittadinanza attiva in un orizzonte costituzionale.	Analisi della parte II della Costituzione, in particolare degli organi costituzionali: Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica e Corte Costituzionale.
Competenza Comprendere le linee dello sviluppo sostenibile a partire dagli obiettivi dell'agenda 2030.	Abilità Sviluppare la cittadinanza attiva in un orizzonte di sviluppo sostenibile	Conoscenze Analisi di alcuni obiettivi dell'agenda 2030.
Competenza Comprendere ruolo e funzioni dell'ONU.	Abilità Sviluppare la cittadinanza cosmopolita in un orizzonte di società globale	Conoscenze Analisi delle funzioni dell'ONU
Competenza Comprendere le norme sulla sicurezza e valutare i rischi sul lavoro	Abilità Applicazione delle norme di sicurezza sul lavoro.	Conoscenze Analisi delle norme e del documento di valutazione dei rischi.
CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)		
<p>1) Parte II della Costituzione Italiana: gli organi Costituzionali (Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica, Corte Costituzionale).</p> <p>2) Agenda 2030 e sviluppo sostenibile: concetto di sviluppo e sostenibilità; alcuni obiettivi dell'agenda 2030.</p> <p>3) L'ONU: cenni storici e funzioni</p> <p>4) Le norme sulla sicurezza sul lavoro e la valutazione dei rischi</p> <p>I contenuti specifici sono stati svolti in un'ottica di trasversalità e di interdisciplinarietà. All'interno di questa prospettiva sono state coinvolte tutte le discipline che a vario titolo hanno trattato i diversi argomenti.</p>		
METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI		
<p>Nell'ambito delle procedure sviluppate per esporre i contenuti dell'apprendimento sono state adottate diverse metodologie didattiche. Prevalentemente si è utilizzata la metodologia didattica della lezione frontale svolta e controllata dal docente sia per quanto riguarda i modi, sia per quanto riguarda i tempi, consentendo così allo studente di separare i momenti dell'insegnamento e quelli dell'apprendimento. La lezione frontale inoltre è stata utilizzata durante la didattica a distanza supportata quest'ultima dall'utilizzo di strumentazioni tecnologiche come power point.</p> <p>Una seconda metodologia adattata è stata quella del lavoro del gruppo classe: attorno ad un determinato argomento si sono sviluppate discussioni e approfondimenti con lo sviluppo di competenze sociali.</p> <p>Sono stati utilizzati diversi strumenti come il computer, la visione di video, file riassuntivi e power point degli argomenti.</p>		
PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO		

Le prove sono state eseguite per iscritto e per verifiche orali attraverso discussioni in classe sui relativi argomenti, valutando di volta in volta conoscenze acquisite, abilità nell'inquadrare la problematica e capacità di esposizione.

RELAZIONE SULLA CLASSE

NELLA SUA COMPLESSITÀ, RICCHEZZA ED ETEROGENEITÀ DELLE MOTIVAZIONI CHE LA CARATTERIZZANO, LA CLASSE SI PRESENTA PARTICOLARMENTE ATTENTA E PARTECIPA ATTIVAMENTE ALLA LEZIONE MOSTRANDO PARTICOLARE INTERESSE PER GLI ARGOMENTI TRATTATI. QUESTO CLIMA PARTECIPATIVO HA FAVORITO LA DISCUSSIONE E IL DIBATTITO SUGLI ARGOMENTI, COSTRUENDO FORME DI COESIONE SOCIALE DEL GRUPPO CLASSE E FAVORITO PROCESSI DI APPRENDIMENTO INDIVIDUALIZZATI. LA COESIONE DEL GRUPPO CLASSE HA FAVORITO, NELL'INSIEME, INTEGRAZIONE E, CONTEMPORANEAMENTE, DIFFERENZIAZIONE NEL RISPETTO DELLA SINGOLARITÀ E SPECIFICITÀ DI OGNI STUDENTE.