



**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca**

**Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"**

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031

520745 sito web:

<http://www.davinciripamonti.gov.it>



## **DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE**

**A.S. 2017/2018**

**Classe: 5<sup>a</sup> SA1**

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Opzione: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

Redatto il: 4 maggio 2018

**Allegato A: Consuntivi Disciplinari**

Anno Scolastico	2017/2018	
Disciplina	<b>ITALIANO</b>	99/132 ore
Classe	5 SA1	5/6 verifiche scritte (2 simulazioni)
Docente	<b>Carmen Manzo</b>	4/5 verifiche orali
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><b><u>Lingua</u></b> 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><b><u>Letteratura</u></b> 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><b><u>Altre espressioni artistiche</u></b> Rapporto tra opere letterarie ed altre espressioni artistiche.</p>	<p><b><u>Lingua</u></b> Utilizzare i linguaggi settoriali nella comunicazione in contesti professionali.</p> <p>Redigere testi a carattere professionale utilizzando un linguaggio tecnico specifico.</p> <p><b><u>Letteratura</u></b> 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><b><u>Altre espressioni artistiche</u></b> Interpretare criticamente un'opera d'arte visiva e cinematografica.</p>

## CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

Tra Ottocento e Novecento

### **Il contesto storico:**

Dall'Unità d'Italia alla Prima guerra mondiale.

Il secondo Ottocento:l'età dell'imperialismo

La Prima guerra mondiale

L'Italia dopo l'Unità

Dal governo Giolitti all'ingresso dell'Italia in guerra

### **La cultura:**

L'età del Positivismo

L'irrazionalismo di fine secolo

Il Decadentismo

Il primo Novecento:un'epoca nuova

### **L'arte:**

Le tendenze artistiche tra Ottocento e primo Novecento

### **Naturalismo e Verismo**

Il Naturalismo francese

Flaubert

Emile Zola e il ciclo dei Rougon-Macquart

Il Verismo in Italia

Luigi Capuana ,Il medico dei poveri (Le paesane) e Federico De Roberto

### **Giovanni Verga**

La vita e le opere

Il <<ciclo dei Vinti >>

Il pensiero e la poetica

Le novelle

Da "Vita dei Campi"

Rosso Malpelo

Da "I Malavoglia"

La trama

Lettura di:

La famiglia Malavoglia (cap. I).

L'addio di 'Ntoni (cap. XV)

Da " Mastro -don Gesualdo

La trama

Lettura di:

La morte di Gesualdo

### **Il Decadentismo**

La poesia francese nel secondo Ottocento

Baudelaire e la nascita della poesia moderna

Il Simbolismo :Verlaine,Rimbaud e Mallarmé

Charles Baudelaire ,Corrispondenze(I fiori del male)

Il Romanzo decadente

Oscar Wilde

Il Ritratto di Dorian Gray

Lettura di:

La bellezza come unico valore (Cap. II)

### **Gabriele D'Annunzio**

La vita e le opere

D'Annunzio e l'arte della comunicazione

Il pensiero e la poetica

La prosa: da *Il Piacere* al *Notturmo*

*Il Piacere: la trama*

La poesia

Da "Alcyone"

*La sera fiesolana*

*La pioggia nel pineto*

### **Giovanni Pascoli**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

Il Fanciullino

Da "Myricae"

*Lavandare*

*Il lampo*

*Il tuono*

Approfondimento Un delitto misterioso

Da "Canti di Castelvecchio"

*Il gelsomino notturno*

*Lo sperimentalismo formale di Pascoli*

### **Il Futurismo**

La poesia del nuovo secolo in Italia

Il concetto di avanguardia

Le Avanguardie storiche

Filippo Tommaso Marinetti

Il Manifesto Ideologico del 1909

Il Manifesto Tecnico del 1912

La poetica di Marinetti

Il bombardamento di Adrianopoli (Zang Tumb Tumb)

Aldo Palazzesco

E lasciatemi divertire !(Canzonetta) (L'incendiario)

Il nuovo romanzo europeo

Il romanzo del primo Novecento

Il romanzo in Francia:

Marcel Proust e la Recherche

La narrativa inglese

James Joyce

Ulisse:la trama

Il monologo di Molly Bloom (Ulisse ,cap.XVIII)

### **Luigi Pirandello**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

Le Novelle per un anno

Da "Il Fu Mattia Pascal"

*La nascita di Adriano Meis*

Uno, nessuno e centomila

*Così è (se vi pare)*

*Sei personaggi in cerca d'autore*

### **Italo Svevo**

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

*La coscienza di Zeno:la trama*

*L'ultima sigaretta (cap.III)*

*Lo schiaffo del padre (cap.IV)*

La poesia del Novecento

### **Giuseppe Ungaretti**

La vita e le opere

La poetica

L'Allegria:

*Fratelli*

*I fiumi*

*Soldati*

Il porto sepolto

Mattina

Sentimento del tempo e Il dolore:

La madre (Sentimento del tempo)

Non gridate più (Il dolore)

### **Eugenio Montale**

La vita e le opere

La poetica

*Ossi di seppia:*

*Merigiare pallido e assorto*

*Spesso il male di vivere ho incontrato*

*Da Le occasioni a Satura:*

*Non recidere,forbice,quel volto(Le occasioni)*

*Ho sceso,dandoti il braccio(Satura)*

### **Dante Alighieri**

La Divina Commedia

Il Paradiso :canti 1°-2°-3°-5°.

Intreccio dei canti 4°-6°-7°-8°-9°-10°-11°-12°-13.

**METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI**

Libro di testo, lezioni frontali, discussioni d'aula, visione di documentari, visione di film, utilizzo di mappe concettuali, LIM. Produzione di lavori multimediali.

**PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

Produzione di testi scritti, saggi brevi, analisi dei testi poetici e di prosa, interrogazioni orali, prove strutturate.

**RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe ha sempre avuto un comportamento corretto e rispettoso nei miei confronti. Tutti hanno dimostrato interesse nei confronti degli argomenti proposti. La partecipazione è stata attiva e l'impegno continuo con risultati mediamente sufficienti. Alcuni di loro hanno lavorato con tenacia durante tutto l'anno scolastico e qualcuno, rispetto ai livelli di partenza, è riuscito a raggiungere risultati quasi sufficienti, mentre qualcun altro non è stato capace di colmare le lacune per l'impegno saltuario e lo studio scarso.

Anno Scolastico	2017/2018	
Disciplina	<b>STORIA</b>	48/66
Classe	5 SA1	4/5 verifiche
Docente	Carmen Manzo	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<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>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>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 socio-economiche.</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>
--	--	--

<p>CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)</p>
<p><b>.Il primo Novecento.</b></p> <p><b>L'Europa tra Ottocento e Novecento.</b>  Il difficile equilibrio tra potenze continentali.  Stati Uniti e Giappone  Quali caratteri ebbe il nazionalismo?</p> <p><b>L'Italia di Giolitti.</b>  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.  Il colonialismo italiano&lt;&lt;Italiani brava gente&gt;&gt;  Gli Italiani :un popolo di migranti  La Fiat ,un'avventura italiana  Il pensiero di Giolitti sulla &lt;&lt;Questione meridionale&gt;&gt;  Il &lt;&lt;Ministro della malavita&gt;&gt;nelle parole di G.Salvemini  Lo sviluppo industriale italiano:più luce o più ombre?</p> <p><b>La Prima guerra mondiale.</b>  Le cause.  Lo scoppio della guerra.  L'entrata in guerra dell'Italia.  Quattro anni di feroci combattimenti.  Le caratteristiche della nuova guerra.  La Conferenza di Parigi.  Come elaborare il lutto per milioni di morte  La mitragliatrice ,l'arma più importante della prima guerra mondiale</p> <p><b>Il Comunismo in Unione Sovietica.</b>  La Rivoluzione Russa.  La guerra civile e la nascita dell'Unione Sovietica.  La dittatura di Stalin.  Comunismo e socialismo</p> <p><b>Il fascismo in Italia.</b>  Il tormentato dopoguerra in Italia.  .Il fascismo al potere.  L'Italia sotto il regime fascista.  La guerra d'Etiopia e le leggi razziali.  Quale fu la vera natura del fascismo?</p> <p><b>Il nazismo in Germania.</b>  La crisi della repubblica di Weimar.  Hitler al potere in Germania.  I Tedeschi al tempo del nazismo.  L'eliminazione dell'avversario e del diverso  L 'arte &lt;&lt;Degenerata&gt;&gt; secondo i nazisti</p>



### **La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali.**

Gli Stati Uniti dalla grande crisi al New Deal.

Dittature e democrazie in Europa

Il risveglio dei popoli extraeuropei

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 guerra fredda.**

Stati Uniti e Unione Sovietica padroni del mondo e nemici

Due blocchi contrapposti

Tensioni e guerre nel mondo

Che cosa fu la Guerra fredda

Gli anni Sessanta e Settanta

Gli anni della << Distensione >>

Il boom economico dell'occidente

Gli anni Sessanta a Ovest:

Democrazia e turbolenze sociali

Gli anni Sessanta e Settanta a Est

Gli anni Settanta a Ovest

Un nuovo materiale, protagonista del boom economico:

la plastica

Il dopoguerra dell'Italia

Il << Miracolo economico >> italiano

Gli anni Sessanta : Benessere e Contraddizioni

La Decolonizzazione.

La caduta del muro di Berlino.

L' Italia dal Sessantotto al << riflusso >>

### **METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI**

Lezione frontale, uso del libro di testo, visione film e documentari, produzioni di lavori multimediali, uso della Lim

### **PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

Verifiche scritte e orali, prove strutturate. Presentazione lavori multimediali.

### **RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe ha sempre avuto un atteggiamento corretto. La partecipazione di alcuni è stata attiva, come l'impegno è stato costante e il rendimento buono. Altri hanno raggiunto obiettivi minimi per l'impegno superficiale, mentre pochi per lo studio quasi assente e la partecipazione passiva hanno riportato risultati gravemente insufficienti.

Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Lingua straniera inglese</b>	
Classe	5SA1	
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>5. Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali di settore; fattori di coerenza e coesione del discorso Tecniche d'uso di dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete</p>

## CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

### TECHNICAL TOPICS

1. How car engines work: the **internal combustion engine** (its purpose, its parts, the four strokes);
2. **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;
3. **Green cars**: The Civic Hybrid, the Fuel Cell Hydrogen Car, Hy-wire by General Motors, Ellypse by Renault
4. Sources of energy: **renewable energy** (definition, examples); **non renewable energy sources** (definition, examples); The impact of different sources on our environment (the greenhouse effect).
5. 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, advantages and disadvantages in installing these systems); the **Utsira project** by Hydro: the way wind and hydrogen can make a community completely independent from fossil fuels.

### LITERATURE/ CIVILIZATION

6. THE FIRST WORLD WAR: "**The Soldier**" by Rupert Brooke
7. THE FIRST WORLD WAR: "**Suicide in the trenches**" by Siegfried Sassoon
- THE END OF THE SECOND WORLD WAR: "**1984**" by George Orwell (the novel and its pictures); the film "Orwell 1984"
- THE TERRORIST MENACE: **SEPTEMBER 11 2001** (the film "11 Settembre 2001" memorial edition )

### GRAMMAR REVISION

- If clause: the first, the second and the third conditional;
- The Passive voice

## 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. Oltre al libro di testo ("English tools for mechanics") che ha permesso di avere materiale cartaceo di sintesi e/o approfondimento di quanto trattato, si è fatto un uso continuo della lavagna interattiva per vedere video, leggere ed interpretare immagini di supporto, ascoltare materiali in lingua inglese reali.

## PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Sono state eseguite tre prove scritte e almeno 1 prova orale, per ciascun alunno, per quadrimestre.

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, short essays;

Le prove orali sono state di tipo interattivo e discorsivo più che descrittive.

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 sempre corretto, ha fatto registrare una partecipazione alle attività di lingua straniera attenta e motivata sia durante la trattazione di argomenti tecnici, specifici del settore dei motoristi, sia quando si proponevano momenti di discussione e riflessione partendo dal testo di una poesia piuttosto che da una pagina di romanzo.

Lo studio personale non è risultato costante ed impegnato per tutti: sebbene una buona parte di questi alunni ha lavorato in modo serio, rielaborando ed approfondendo i contenuti, alcuni hanno dimostrato superficialità e, soprattutto, uno studio saltuario che non poteva permettere risultati 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 dal libro di testo "English tools"), riguardante sistemi e argomenti legati al lavoro che questi alunni andranno a fare; articoli di giornali, testi poetici e/o letterari, film che spingevano ad esprimere opinioni e pensieri su fatti storici di un passato recente e/o del presente.

Il gruppo in questione dimostra di saper comprendere un testo scritto e di saper riferire, in modo 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 (40% circa) è in grado di intrattenere una discussione in lingua inglese su argomenti diversi, esprimendo opinioni, idee e formulando ipotesi.

Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Matematica</b>	
Classe	5 SA1	
Docente	<b>Prof. Di Lorco Sgambati Angelo</b>	
Competenza	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>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 <math>\frac{0}{0}</math>; <math>\frac{\infty}{\infty}</math>; <math>\infty - \infty</math></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</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>Saper rappresentare graficamente funzioni razionali, intere e fratte</p>	<p>punto, rapporto incrementale</p> <p>Significato geometrico di derivata</p> <p>Regole di derivazione (definizione e applicazione)</p> <p>Uso della derivata per la determinazione di massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale</p> <p>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</p>
--	---	--

<p>CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)</p>
<p><b>RECUPERO ED APPROFONDIMENTO</b>  Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado: intere, fratte e sistemi.</p> <p><b>LE FUNZIONI</b>  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</p> <p><b>LIMITI DI UNA FUNZIONE</b>  Concetto di limite  Limite destro e sinistro  Operazioni sui limiti  Calcolo dei limiti e forme indeterminate <math>[\infty/\infty]</math>, <math>[0/0]</math>, <math>[\infty - \infty]</math>, <math>[0 \bullet \infty]</math></p> <p><b>CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE</b>  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</p> <p><b>DERIVATA DI UNA FUNZIONE</b>  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  Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</p>

**MASSIMI E MINIMI DI FUNZIONE**

Massimi e minimi relativi ed assoluti di una funzione

Ricerca di massimi e minimi di una funzione attraverso lo studio del segno della derivata prima e attraverso le derivate successive

**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.

Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto</b>	
Classe	5SA1	
Docente	Alessi Vincenzo Spinola Francesco	
Competenza	Abilità	Conoscenze
<input type="checkbox"/> 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 In comune con LTE	Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza. In comune con LTE	<b>Mod.: SISTEMI D'ACCENSIONE</b> Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.
		<b>Mod.: SISTEMI D'ACCENSIONE</b> -Linee guida del progetto di manutenzione -Elementi della documentazione tecnica. (LTE)
		<b>Mod.: IMPIANTO DI AVVIAMENTO E RICARICA</b> Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione.
		<b>Mod.: DIAGNOSI DIFETTI E GUASTI</b> Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti.
<input type="checkbox"/> 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	Ricercare e individuare guasti.	<b>Mod.: DIAGNOSI DIFETTI E GUASTI</b> Lessico di settore, anche in lingua inglese.
	Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.	<b>Mod.: DIAGNOSI DIFETTI E GUASTI</b> Tecniche per la programmazione di progetto.
	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.	<b>Mod.: MANUALISTICA E PROGRAMMI AL COMPUTER</b> Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza. Documentazione prevista nella certificazione della qualità. Lessico di settore, anche in lingua inglese.
<input type="checkbox"/> 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	<b>Mod.: DIAGNOSI DIFETTI E GUASTI</b> Tecniche per la programmazione di progetto.
	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.	<b>Mod.: MANUALISTICA E PROGRAMMI AL COMPUTER</b> Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza. Documentazione prevista nella certificazione della qualità. Lessico di settore, anche in lingua inglese.



	Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati.	<b>Mod.: MANUALISTICA E PROGRAMMI AL COMPUTER</b> Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionale ed europea di settore. Lessico di settore, anche in lingua inglese.
□ 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.	<b>Mod.: SISTEMI D'INIEZIONE BASE</b> Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore. Affidabilità del sistema di diagnosi.
	Applicare le procedure per la valutazione funzionale, l'installazione ed il collaudo di dispositivi ed apparati indotazione o accessori del mezzo di trasporto.	<b>Mod.: SISTEMI D'INIEZIONE BASE</b> 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	Gestire la logistica degli interventi.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività.
	Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Elementi della contabilità generale e industriale. Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività.
	Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti.
	Collaudare il mezzo di trasporto per la consegna e certificarne la funzionalità	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Modalità di compilazione dei documenti di collaudo.
	Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Analisi dei costi d'intervento e d'esercizio.
	Stimare i costi dell'intervento e del servizio.	

	Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Contratto di manutenzione e assistenza tecnica.
□ 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	Organizzare e gestire processi manutentivi in contesti assegnati.	<b>Mod.: CONTROLLI PERIODICI</b> Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza.

#### CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

1. Intervento su Lancia Delta per sostituzione pompa benzina.
2. Impianto accensione veicoli a motore (simbologia elettrica, acc. a spinterogeno, anticipo, accens. a transistor, accens. indutt., Cut off, acc. Borsh, strumenti di misura e controllo).
3. Relazione su impianto di accensione. Analisi del caso di guasto proposto.
4. Piccoli interventi su Transporter VW: controllo/reintegro liquidi, controllo/sostituzione pinze e pasticche, sostituzione specchietto rv lato guida, controllo sedile posteriore.
5. Test preventivo su impianto di avviamento Analisi delle risposte e aggiunta di informazioni tecniche.
6. Procedura di intervento su un guasto: motorino d'avviamento funzionante, motore non funzionante.
7. Analisi della carta di circolazione.
8. Classi di emissioni.
9. Ricerca guasti.
10. Interventi su furgone transporter VW; recupero verifica scritta; smontaggio motorini avviamento di diversi modelli auto. Interventi su Lancia Delta.
11. Creazione manuale tecnico.
12. Controllo lavori manuale A.R. Giulietta.
13. Analisi del Manuale di Meccanica.
14. Ricerca dei pezzi di ricambio e relativi costi per intervento su auto incidentata per frontale a moderata velocità.
15. Problema motori da risolvere in classe (lavoro in piccoli gruppi).
16. Problema di macchine (potenza, prevalenza, portata).
17. Motore alternativo DIESEL a C.I.; pompa idraulica.
18. Bosch KE - Jetronic (procedure di verifiche per diverse tipologie di avarie).
19. Analisi schede di diagnostica.
20. L'oscilloscopio: funzioni base e grandezze.
21. Oscilloscopio (funzioni ed uso pratico). Autodiagnosi centralina (iniettori).
22. Completamento lavoro sull'uso dell'oscilloscopio e del tester.
23. Officina auto: foto su parti/dispositivi di motore in base alla scheda diagnosi (1 scheda diagnosi ogni coppia studenti).
24. Completamento rielaborazione scheda diagnosi con allegato foto.
25. Utilizzo tester e oscilloscopio per diagnosi auto.

### **Approfondimenti:**

- Per tutta la classe
- 26. Testimonianza ex-allievo (esperienza scolastica, ricerca del lavoro, esperienza sul luogo di lavoro, tipo contratto).
- 27. Studio di caso: chi acquista un articolo o firma un contratto in fiera può esercitare il diritto di recesso (rif.: codice del consumo e Corte Cass. Ordinanza 22863/14)
- 28. Relazione sulla visita alla fiera EICMA.
- 29. Mobilità trasporti degli operatori logistica nelle città.
- 30. Ricerca modello CV europeo ed analisi.
  
- Per un piccolo gruppo
- 31. ISTA (Integrated Service Technical Applications);
- 32. BMW serie 7 (aspetti tecnologici innovativi).
- 33. ETK BMW (Ersatzteile Teilekatalog BMW);
- 34. Infocar REPAIR

### **CLIL**

- 35. Inertial car. Etwinning platform to analyze project shared with Spanish school.
- 36. "VIABILITY PLAN HIPERBARIC CHALLENGE"
- 37. Diagnostic Flow-chart in English.
- 38. Scheda diagnosi in Inglese con le foto scattate in Officina e scaricate da Internet.

### **METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI**

#### **METODOLOGIA DIDATTICA**

Lavori di gruppo  
Metodologia CLIL  
Video lezioni

#### **STRUMENTI**

Laboratorio informatico  
Officina auto

#### **MATERIALI DIDATTICI**

Appunti del docente  
Libro di Testo "Fondamenti di tecnica Automobilistica". Pensi, Hoepli. Libro di Testo "Tecnica dell'Automobile". AA.VV. , San Marco Editrice.  
Manuale

### **PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

Prove scritte di verifica apprendimento  
Ricerche in rete  
Relazioni tecniche come prove pratiche  
Griglia di istituto come criterio di accertamento

## RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe 5SA1 è composta da 18 alunni tutti provenienti dalla 4SA1 dell'a.s. 2016/2017.

Gli allievi presentano buone capacità pratiche: un piccolo gruppo, in particolare, si distingue per iniziativa e competenza manifestate nello svolgimento ed approfondimento dei lavori proposti.

La metodologia adottata per proporre la programmazione preventivata ad inizio anno ha tenuto conto, valorizzandola, dell'esperienza acquisita durante gli stage e, in alcuni casi, dovuta ad attività lavorative di settore svolte per passione in orario extracurricolare. A tal proposito si è data ampia autonomia nello sviluppo di relazioni tecniche, redatte in piccoli gruppi ed individualmente con l'uso delle TIC e delle risorse disponibili on.line, sulla base di iniziali indicazioni da parte dei docenti.

Non è stato trascurato l'apprendimento in lingua (molti manuali tecnici sono scritti in Inglese) per cui sono state dedicate delle ore alla formazione con la metodologia CLIL (video, produzione di schede di lavoro in Inglese).

Non è mancato, comunque, il lavoro in autofficina, anche se il monte ore dedicato è stato decisamente inferiore rispetto lo scorso anno scolastico, durante il quale gli allievi si sono dedicati alla realizzazione del progetto "Lancia Delta".

Gli impianti sono stati trattati dedicando particolare attenzione all'aspetto della manutenzione e dei guasti, l'uso della appropriata strumentazione di diagnosi, le procedure di intervento con relative stesure di preventivi; sono stati proposti, inoltre, diversi studio di caso.

La classe, in generale, si è dimostrata collaborativa e rispettosa delle regole dal punto di vista comportamentale e, mediamente, con un buon livello di competenza: un piccolo gruppo ha raggiunto ottimi risultati, avendo lavorato costantemente con interesse e passione, manifestati concretamente con autonomi approfondimenti.

Sono state effettuate verifiche scritte e redatte diverse relazioni tecniche per valutare il grado di apprendimento.

La valutazione globale ha tenuto in considerazione il metodo di studio, la partecipazione all'attività didattica, l'impegno e la progressione.

Anno Scolastico 2017/18		
Disciplina: Tecnologie meccaniche e applicazioni		
Classe: 5 <sup>a</sup> SA1		
Docente: Di Bella Giuseppe		
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	<p>Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo.</p> <p>Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità.</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</p> <p>Descrivere la struttura e l'organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi.</p>	<p>Principi di calorimetria e termodinamica.</p> <p>Principi di funzionamento e costituzione di motori e macchine termiche.</p> <p>Trasmissione del calore.</p> <p>Scambiatori di calore.</p> <p>Schemi logici e funzionali di sistemi, apparati e impianti.</p> <p>Cicli e impianti frigoriferi.</p>
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.	<p>Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione a costi e ammortamenti.</p>	<p>Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</p> <p>Dismissione e smaltimento veicoli a fine vita.</p>
<b>CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)</b>		
<p><b>1. <u>RICHIAMI SU CALORE E TEMPERATURA</u></b></p> <p>Concetto di temperatura; concetto di calore; differenza tra calore e temperatura; equilibrio termico.</p> <p><b>2. <u>TRASMISSIONE DEL CALORE</u></b></p> <p>Concetti generali sulla trasmissione del calore.</p> <p>Trasmissione del calore per conduzione e legge di Fourier: descrizione della modalità di scambio termico, significato del coefficiente di conducibilità; esempi e calcoli.</p> <p>Trasmissione del calore per convezione e legge di Newton: descrizione della modalità di scambio termico, significato del coefficiente di conducibilità; esempi e calcoli</p> <p>Cenni sulla trasmissione del calore per irraggiamento e relativi esempi.</p> <p>Concetto di flusso termico (potenza termica).</p> <p>Concetto di resistenza termica.</p> <p>Analogia elettrica.</p> <p>Significato e calcolo del coefficiente globale di scambio termico per superfici monostrato e multistrato.</p>		

Trasmissione di calore attraverso superfici cilindriche e calcolo del coefficiente globale di scambio termico.

### 3. TERMODINAMICA

Concetto di sistema termodinamico chiuso e aperto.

Variabili termodinamiche.

Principio di conservazione dell'energia e primo principio della termodinamica.

Concetto di trasformazione termodinamica.

Trasformazioni cicliche e riferimenti ai cicli dei motori a combustione interna.

Equazione dei gas perfetti e costanti dei gas.

Condizioni di equilibrio termodinamico e analisi delle trasformazioni isoterme, isobariche e isovolumiche, a partire dall'equazione dei gas perfetti e applicazione del primo principio della termodinamica.

Concetto di lavoro e calcolo del lavoro di espansione, di energia interna di un sistema.

Concetto di capacità termica.

Processo di riscaldamento e vaporizzazione di un fluido: riscaldamento e "calore sensibile", vaporizzazione e relativo calore latente, surriscaldamento e calore di surriscaldamento.

Costruzione del diagramma ( $q-T$ ) relativo alle trasformazioni dell'acqua. Studio del grafico e individuazione delle trasformazioni e delle energie in gioco.

Concetto di vapore saturo umido e vapore saturo secco e relativo titolo.

Calcolo del calore di riscaldamento, determinazione del calore di vaporizzazione mediante tabelle e calcolo del calore di surriscaldamento.

Concetto di entalpia. Entalpia del vapore saturo e del vapore surriscaldato.

Cenni sull'uso delle tabelle relative alle proprietà termodinamiche dell'acqua nelle condizioni di saturazione.

Cenni sul 2° principio della termodinamica. Concetto di rendimento.

Cenni sul concetto di entropia e significato di trasformazione isoentropica.

### 4. SCAMBIATORI DI CALORE

Caratteristiche e principio di funzionamento degli scambiatori di calore.

Classificazione degli scambiatori in relazione al tipo di applicazione e alla direzione del flusso.

Principio di funzionamento degli scambiatori di calore in equicorrente e distribuzione delle temperature dei fluidi al loro interno.

Principio di funzionamento degli scambiatori di calore in controcorrente e distribuzione delle temperature dei fluidi al loro interno.

Principio di funzionamento degli scambiatori di calore a flusso incrociato e distribuzione delle temperature dei fluidi al loro interno.

Scambiatori di calore con cambiamento di fase: vaporizzatore e condensatori; principio di funzionamento e distribuzione delle temperature dei fluidi al loro interno.

Dimensionamento di massima degli scambiatori di calore: ipotesi di base, bilancio termico, calcolo della differenza di temperatura media logaritmica nel caso degli scambiatori in equicorrente e in controcorrente.

Caso particolare degli scambiatori a flusso incrociato e calcolo del coefficiente di correzione del "Delta T medio logaritmico".

Esempi di scambiatori di calore usati in campo automobilistico.

## 5. CICLI E IMPIANTI FRIGORIGENI

Principio di funzionamento delle macchine termiche e differenza con le macchine frigorifere.

Rendimento delle macchine termiche e coefficienti di prestazione delle macchine frigorifere.

Principio di funzionamento delle macchine frigorifere e delle "pompe di calore".

Coefficienti di prestazione: coefficiente di effetto utile della macchina frigorifera e coefficiente di effetto utile della pompa di calore.

Fluidi frigoriferi e relative caratteristiche. Impatto ambientale e cenni sugli indici GWP e ODP.

Significato di effetto serra e buco nell'ozono. Cenni sul protocollo di Montreal e sul protocollo di Kyoto.

Caratteristiche dei fluidi refrigeranti utilizzati negli impianti di climatizzazione e cenni sui nuovi fluidi.

Componenti principali delle macchine frigorifere: esame delle funzioni svolte da vaporizzatore, condensatore, compressore, valvola di laminazione.

Ciclo di funzionamento delle macchine frigorifere e delle pompe di calore.

Energie e potenze in gioco. Coefficiente di effetto utile.

Surriscaldamento e sottoraffreddamento del fluido frigorifero.

Differenze tra ciclo frigorifero ideale e ciclo pratico.

Compressione ideale e reale nel ciclo frigorifero. Concetto di rendimento isoentropico del compressore.

Esame delle trasformazioni che avvengono in un ciclo frigorifero e relativa rappresentazione sul diagramma pressione - entalpia.

Esame dettagliato del diagramma termodinamico pressione - entalpia del fluido R134a.

## 6. CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO

Concetto di prodotto. Concetto di ciclo di vita di un prodotto.

Descrizione delle fasi del ciclo di vita (introduzione, crescita, maturità, declino).

Interazione tra gli elementi che determinano il ciclo di vita di un prodotto.

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

## 7. DISMISSIONE, RICICLO E SMALTIMENTO DEI VEICOLI A FINE VITA

Esame delle fasi di smaltimento e riciclo di un veicolo.

## 8. LABORATORIO

Individuazione dei componenti di un climatizzatore e loro disposizione nell'autoveicolo.

Diagnosi guasti con uso del KTS.

Smontaggio completo dei componenti del circuito per la realizzazione di un pannello didattico da utilizzare all'interno dell'aula.

Analisi delle temperature e delle pressioni in un impianto di condizionamento dell'autoveicolo.

Analisi delle pressioni e delle temperature del circuito.

Protocollo per gli interventi di riparazione e manutenzione con riferimento alle relative norme di sicurezza da seguire. Norme per lo smaltimento rifiuti speciali.

<b>METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI</b>
<p>Lezione frontale.  Lezione frontale con l'ausilio di strumenti multimediali (LIM; PC) per la proiezione di schemi, tabelle, diapositive.  Appunti forniti dal docente.  Lavori individuali e di gruppo.  Risoluzione di problemi ed esercizi relativi agli argomenti svolti.</p>
<b>PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO</b>
<p>Verifiche scritte e orali.</p>
<b>RELAZIONE SULLA CLASSE</b>
<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 un po' discontinuo e non sempre produttivo.</p> <p>Il livello di preparazione si può ritenere, in generale soltanto mediamente sufficiente salvo che per un numero ridotto di allievi che, impegnandosi e partecipando alle lezioni, hanno raggiunto risultati migliori.</p> <p>Come spesso accade, i risultati ottenuti non sono coerenti con le reali potenzialità della maggior parte degli allievi.</p> <p>La rielaborazione personale delle problematiche affrontate in classe e lo studio a casa, nonostante gli appunti forniti e le continue sollecitazioni, non ha mai raggiunto un livello apprezzabile; gli allievi hanno manifestato una ridotta autonomia nella risoluzione dei problemi proposti, conseguendo risultati inferiori alle aspettative.</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 qualche rallentamento nello svolgimento del programma.</p> <p>Sono stati oggetto di valutazione, oltre che le conoscenze 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>Il comportamento degli alunni durante tutto il corso dell'anno scolastico è sempre stato assolutamente cordiale e corretto e ciò ha favorito in modo positivo lo svolgimento delle lezioni e delle attività svolte in aula.</p> <p>In conclusione, si può affermare che, mentre gli obiettivi educativi stabiliti dal Consiglio di Classe sono stati pienamente raggiunti dalla totalità degli allievi, l'acquisizione delle competenze è stata soddisfacente o almeno sufficiente soltanto da coloro i quali sono riusciti a sfruttare in modo costante le loro capacità di analisi e di critica e si sono impegnati con una discreta continuità.</p>



Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Tecnologie elettriche, elettroniche, automazione e applicazioni</b>	
Classe	5SA1	
Docenti	Porcelli Antonio Cama Giuseppe	
<b>Competenza</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	<p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico del mezzo di trasporto.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica.</p> <p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti</p> <p>Assumere comportamenti sicuri nelle attività di manutenzione e prescriverli agli utenti dei relativi apparati e impianti</p>	<p>Norme di rappresentazione grafica di reti elettriche e impianti. Strumentazione elettrica ed elettronica di base.</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.</p> <p>Struttura e componenti degli impianti elettrici. Cause, effetti e prevenzione degli infortuni elettrici.</p> <p>Segnaletica antinfortunistica e dispositivi di protezione elettrica, individuali e collettivi.</p> <p>Regole di comportamento nell'ambiente e nei luoghi di vita e di lavoro, in condizioni normali e di emergenza.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.</p>

<p>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.</p>	<p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti e dispositivi elettrici  Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni  Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione.  Descrivere struttura e organizzazione funzionale di dispositivi e impianti oggetto di interventi manutentivi</p>	<p>Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici.  Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti. Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.  Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici  Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati. elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali. Principi di funzionamento e utilizzo degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p>
<p>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</p>	<p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici  Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste  Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente.  Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici  Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.</p>	<p>Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici  Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche  Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettronici di interesse  Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici  Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici  Documentazione tecnica, manuali e data-sheet  Principi di funzionamento e utilizzo degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.</p>

<p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto</p>	<p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica. Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo.</p> <p>Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p>	<p>Strumentazione elettrica ed elettronica di base.</p> <p>Curve caratteristiche tensione-corrente dei principali componenti elettrici ed elettronici.</p> <p>Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici.</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzo degli strumenti di lavoro e dei dispositivi di laboratorio.</p> <p>Misure elettriche di parametri e caratteristiche di componenti passivi, dispositivi attivi e apparati.</p> <p>Misure sui segnali elettrici periodici e non.</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione elettrica e caratteristiche degli strumenti di misura, analogici ed digitali</p> <p>Applicazioni significative della teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette.</p> <p>Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo</p>
--	--	---

#### CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

##### **Modulo 1: Ripasso corrente alternata in regime sinusoidale**

Rappresentazione vettoriale e sinusoidale di tensioni e correnti alternate.

Reattanza induttiva, reattanza capacitiva, impedenza.

Circuiti puramente resistivi, puramente induttivi e puramente capacitivi.

Circuiti RL, RC e RLC.

Filtri passivi del primo ordine; filtri ideali passa basso, passa alto e

passa banda; filtro passa basso RC e passa alto CR.

##### **Modulo 2: Ripasso componenti non lineari a semiconduttore**

Diodo a semiconduttore: polarizzazione diretta e inversa, curva caratteristica, modelli

equivalenti approssimati.

Il transistor BJT: struttura, funzionamento, caratteristiche di base e di collettore, zone

di funzionamento. Utilizzo del transistor come interruttore on-off e simulazione con Multisim.

Cenni sul funzionamento del transistor come amplificatore in zona lineare. Diodi led; dimensionamento circuito con diodo led e simulazione con Multisim.

### **Modulo 3: Circuiti digitali**

Sistema binario.

I componenti e le tecniche di base dell'elettronica digitale: porte logiche ed elementi dell'algebra di Boole. Le reti logiche combinatorie: progetto di semplici reti combinatorie, mappe di Karnaugh; simulazione con Multisim.

Display 7 segmenti.

Cenni sui contatori e simulazione con Multisim.

### **Modulo 4: Amplificatori**

Amplificatori e loro parametri caratteristici. Amplificatori operazionali ideali: caratteristiche. Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale: amplificatore invertente e non invertente, sommatore invertente, differenziale, buffer (adattatore di impedenza)

Applicazioni non lineari dell'amplificatore operazionale: comparatore a soglia singola. Simulazione con Multisim di circuiti con amplificatori operazionali.

### **Modulo 5: Trasduttori, attuatori e sistemi di controllo**

Trasduttori e attuatori: generalità.

Trasduttori di temperatura, di livello, di posizione; encoder assoluto. Sistemi di controllo: generalità.

Controlli automatici: studio dei sistemi di controllo di tipo on-off: schemi di principio di sistemi di controllo della temperatura e del livello del liquido in un serbatoio. Simulazione con Multisim.

Sistema Arduino: generalità sull'Hardware di Arduino Uno, ingressi e uscite digitali, ingressi analogici con convertitore analogico-digitale a dieci bit e uscite PWM; nozioni di base sul linguaggio di programmazione e semplici esempi di funzionamento utilizzando pulsanti e potenziometri sugli ingressi e LED e motorini in cc sulle uscite.

### **Attività svolte in laboratorio**

- Simulazioni con Multisim;
- Strumentazione elettrica ed elettronica di laboratorio (alimentatore stabilizzato, tester, oscilloscopio, generatore di funzioni).
- Studio di circuiti in corrente continua e alternata..
- Studio del transistor BJT e del circuito di polarizzazione ad emettitore comune.
- Studio funzionamento amplificatore operazionale in connessione invertente e non invertente.
- Studio funzionamento circuiti digitali combinatori e sequenziali (contasecondi digitale).
- Studio circuito di controllo on-off della temperatura.
- Esercitazioni con Arduino; sviluppo di semplici programmi e cablaggio su basetta

sperimentale: accensione-spegnimento LED tramite pulsante, controllo intensità luminosa  
LED tramite potenziometro e controllo velocità motorino in cc tramite potenziometro.

#### METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Lezioni frontali.  
Lezioni CLIL in Inglese in copresenza insegnante madrelingua.  
Utilizzo lavagna luminosa LIM.  
Utilizzo software di simulazione Multisim in laboratorio informatica.  
Utilizzo materiale elettrico ed elettronico, basette sperimentali, microcontrollori Arduino UNO e strumenti di misure elettriche.

#### PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO (AL GIORNO 10/05/2018)

Verifiche scritte: 6/4  
Verifiche orali (o interrogazioni scritte): 2/4 Verifiche su attività svolte in laboratorio: 2/6

- utilizzo scala di valutazione d'istituto.

#### RELAZIONE SULLA CLASSE

Comportamento regolare della classe dal punto di vista disciplinare, buon rispetto degli ambienti e dei materiali scolastici.  
Partecipazione mediamente sufficiente al dialogo educativo, ad eccezione di alcuni alunni che hanno dimostrato maggiore interesse.  
Talvolta carenza di attenzione e difficoltà a mantenere la concentrazione.  
Frequenza regolare; impegno in classe mediamente sufficiente; studio a casa scarso.  
Il programma è stato svolto in modo sostanzialmente regolare, tuttavia alcuni argomenti sono stati sviluppati in modo superficiale e/o incompleto a causa del tempo limitato a disposizione, delle carenze del laboratorio di elettronica e delle difficoltà manifestate da diversi studenti.  
Gli obiettivi didattici sono stati raggiunti in modo adeguato (con risultati più o meno positivi) per circa un terzo della classe e in modo frammentario e superficiale per il restante due terzi.  
Durante l'anno scolastico sono stati effettuati interventi di recupero in itinere.  
Nel secondo quadrimestre sono state effettuate due simulazioni di terza prova.

Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni</b>	
Classe	5SA1	
Docente	Di Pasquale Vincenzo	
<b>Competenza</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Distinguere le varie tipologie di sistemi di accensione, di avviamento e di iniezione di un mezzo di trasporto e conoscerne le componenti, al fine di intervenire nel montaggio, smontaggio e nella sostituzione delle stesse. Effettuare controlli e diagnosi in officina utilizzando strumenti manuali e digitali. Comprendere, interpretare ed analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.	Smontare, sostituire, rimontare ed effettuare controlli periodici sui vari componenti dell'impianto di accensione, di avviamento e di iniezione del mezzo di trasporto.  Diagnosticare i principali difetti e guasti sul mezzo di trasporto e individuare adeguate strategie di intervento. Redigere e consultare la documentazione tecnica.	Procedure operative di smontaggio, sostituzione, controllo e rimontaggio di apparecchiature e impianti. Nomenclatura dei componenti principali degli impianti di accensione, di avviamento e di iniezione.  Utilizzo di software di diagnostica di settore.  Utilizzare la letteratura tecnica per la risoluzione di difetti di funzionamento e applicare le procedure in consegna del mezzo di trasporto.

### CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

#### **SISTEMI DI ACCENSIONE**

- la simbologia elettrica degli impianti di accensione
- generalità sistemi di accensione
- cut-off
- accensione Digiplex e Microplex (Marelli), Bosch EZ e VZ
- corretto uso degli strumenti di misura e controllo sia elettrici che meccanici
- corretto uso e consultazione del manuale di riparazione del libretto uso e manutenzione del veicolo, di tabelle e schemi.

#### **IMPIANTO DI AVVIAMENTO E RICARICA**

- componenti principali dell'impianto
- la batteria

- l'alternatore e regolatore di tensione
- il motorino di avviamento
- schemi elettrici e collegamento elettrico dei componenti
- prove controlli sui componenti
- corretto uso e consultazione del manuale di riparazione, del libretto uso e manutenzione del veicolo, di tabelle e schemi.

### **DIAGNOSI DIFETTI E GUASTI**

- corretta identificazione e del tipo di motore
- analisi dei difetti che più frequentemente si verificano su questi tipi di motore
- principali attrezzature e strumentazioni per il controllo e gli interventi di riparazione del motore
- prove per l'esatta individuazione dei difetti
- metodi, procedure e strategie d'intervento nel ripristino dei difetti del moto

### **MANUALISTICA E PROGRAMMI AL COMPUTER**

- organizzazione della manualistica tecnica
- consultazione di manuali tecnici su supporti cartacei
- consultazione di manuali tecnici e programmi specifici al computer
- tester di controllo computerizzato (KTS)

### **SISTEMI DI INIEZIONI**

- iniezioni accensioni IAW
- iniezioni accensione Mono-Jetronic (Bosch)
- iniezioni accensione Mono-Motronic (Bosch)
- L'oscilloscopio: segnali e forme d'onda

### **CONTROLLI PERIODICI**

- rapporti con i clienti
- consultazione del libretto dei tagliandi
- muoversi intorno alla vettura
- sequenza delle operazioni
- le diverse posizioni del ponte di sollevamento
- la sostituzione dei liquidi e dei filtri
- il controllo e la sostituzione dei componenti
- le procedure di controllo fuori e dentro la CHECK-LIST

### **METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI**

Lezione frontale: presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche. Attività di laboratorio: esperienza individuale o di gruppo.

Materiale didattico:

Libro di testo utilizzato: S. Lazzaroni, Tecnologia elettronica dell'automobile, Editrice San Marco.

### **PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO**

Prove scritte e pratiche.

## **RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe 5SA1 si è mostrata molto collaborativa, hanno mostrato interesse e partecipazione alle lezioni svolte e non si sono verificate assenze durante le verifiche. Inoltre, nello svolgimento delle stesse hanno mostrato interesse e partecipazione con vari interventi riguardanti le tematiche dell'autoveicolo.

La classe avendola seguita per l'intero triennio ha raggiunto buoni risultati dimostrando di aver acquisito la maturità, il senso critico e di responsabilità richiesti dalla loro figura professionale.

Sono state effettuate verifiche formative e sommative, sotto forma di questionari e risposte aperte. Sono stati valutati il grado di preparazione tecnico-pratica riguardanti metodi e strumenti, anche digitali, di diagnostica tipici delle attività manutentive dei mezzi di trasporto.

La valutazione globale ha tenuto in considerazione il metodo di studio, la partecipazione all'attività didattica, l'impegno, la progressione.



Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Scienze motorie e sportive</b>	
Classe	5SA1	
Docente	Diego Trombello	
Ore lezione al 15 maggio	48	
Competenza	Abilità	Conoscenze
Sa sostenere un lavoro di durata facendo fronte all'insorgere della fatica; Sa utilizzare la corda per eseguire salti con differenti modalità Sa potenziare la propria muscolatura addominale; Sa organizzare e strutturare una lezione su uno sport gradito. Sa effettuare un lavoro di potenziamento specifico.	Corre con continuità; Salta la corda utilizzando tecniche predefinite; Salta la corda scegliendo i giusti tempi di entrata e uscita; Salta la corda per almeno due minuti consecutivi; Sa eseguire lavoro di potenziamento della fascia addominale, Sa proporre esercitazioni da sport graditi e conduce correttamente una seduta di allenamento su detti sport; Si allena per raggiungere un obiettivo specifico.	Conoscere le capacità motorie ed il modo di svilupparle; Conoscere i principali apparati organici coinvolti nel lavoro di potenziamento delle capacità motorie; Conosce gli elementi di anatomia muscolare (in particolare della parete addominale). Conosce e utilizza i vari metodi di incremento delle capacità motorie.

#### CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

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 essere in grado di far fronte alla fatica.  
Conoscere gli apparati corporei coinvolti in un lavoro di resistenza:

Modulo 02: conoscere il concetto di forza, conoscere l'apparato muscolare essere in grado di eseguire almeno 32 flessioni del busto alle gambe in un minuto. Saper utilizzare una corretta postura nel lavoro di potenziamento addominale;

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.

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.

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,

Modulo 06: Saper effettuare ricerca su sport a scelta e organizzare proponendo ai propri compagni una attività specifica legata allo sport prescelto.

#### METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

Metodologia frontale prescrittiva  
Metodo deduttivo.

Lavori di gruppo e lavoro partecipativo.

Classe invertita con ricerca e proposta personale o di coppia

#### PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

Verifiche teoriche orali

Verifiche pratiche di valutazione su specifiche capacità, forza, resistenza, coordinazione. 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.

#### RELAZIONE SULLA CLASSE

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.

Sono puntuali nel portare il materiale e nella partecipazione alle lezioni.

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.

Anno Scolastico	2017/18	
Disciplina	<b>Religione Cattolica</b>	
Classe	5 <sup>a</sup> SA1	
Docente	D'Argenio Ileana	
<b>Modulo n. 1</b>	<b>Titolo: La libertà</b>	
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguono l'interesse autentico dal condizionamento.</li> <li>• Riescono a superare l'applicazione dell'istinto con l'applicazione della volontà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colgono i confini della libertà umana.</li> <li>• Riconoscono gli ambiti di esercizio della libertà.</li> <li>• Orientano le scelte secondo un progetto per la propria esistenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La libertà come "condizione" dell'uomo.</li> <li>• La libertà "incarnata".</li> <li>• La libertà come "adesione al bene".</li> <li>• La volontà tra riconoscenza e ribellione.</li> <li>• La libertà come responsabilità.</li> <li>• La morte come giudizio su di sé.</li> </ul>
<b>Modulo n. 2</b>	<b>Titolo: Il male</b>	
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconducono la sofferenza alla sua strutturale vacuità.</li> <li>• Salvaguardano la santità di Dio dall'indebito antropomorfismo.</li> <li>• Apprezzano il tempo della vita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconducono l'assurdità del male alla sua radice negativa.</li> <li>• Colgono le prerogative ermeneutiche della dottrina cattolica del "peccato originale".</li> <li>• Colgono la valenza umana e religiosa della sofferenza e del suo sacrificio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La trascendentalità del bene e il male come carenza.</li> <li>• L'inattribuibilità del male all'azione creatrice di Dio.</li> <li>• L'esistenza del maligno e la tentazione.</li> <li>• La concupiscenza e la libertà "liberata".</li> <li>• Il male naturale e il male morale</li> <li>• Il significato del peccato e la morte come esito del male.</li> <li>• La posizione cristiana sul male: l'associazione della sofferenza alla passione del Cristo.</li> </ul>
<b>Modulo n. 3</b>	<b>Titolo: Economia e lavoro</b>	
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si propongono come interlocutori attivi al mondo del lavoro.</li> <li>• Equilibrano le prospettive del profitto e del diritto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colgono il significato delle dialettiche storico-economiche tra Otto e Novecento.</li> <li>• Identificano i criteri della giustizia sociale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dottrina sociale: "Rerum novarum" e successive encicliche.</li> <li>• Il conflitto tra lavoro e capitale.</li> </ul>
<b>Modulo n. 4</b>	<b>Titolo: Amore e famiglia</b>	
Competenze	Abilità	Conoscenze

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono in grado di riconoscere il valore della propria e altrui persona per amministrare le relazioni secondo criteri di libertà, autenticità, responsabilità, fedeltà.</li> <li>• Riconoscono le sofferenze dipendenti da relazioni mancate o carenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguono i diversi significati del termine “amore” nelle culture antiche (<i>filia, eros, agape, charitas</i> ecc.) facendo esplicito riferimento ai contesti in cui venivano utilizzate.</li> <li>• Riconoscono le valenze differenti nel vissuto affettivo personale.</li> <li>• Sanno motivare perché, per i cristiani, amicizia e amore hanno un valore teologico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscono il fondamento biblico della visione cristiana della relazione uomo/donna del matrimonio e della famiglia.</li> <li>• Conoscono lo specifico significato del matrimonio come sacramento rispetto ad altre forme di legame e relazione tra uomo e donna.</li> </ul>
---	---	--

#### CONTENUTI SPECIFICI (PROGRAMMA SVOLTO)

- La libertà responsabile.
- La coscienza morale.
- La dignità della persona.
- Il racconto del peccato originale.
- Accenni al libro di Giobbe.
- Gesù e il male.
- Diritti degli uomini nel lavoro.
- La solidarietà.
- Una politica per l'uomo.
- Un ambiente per l'uomo.
- La convivenza.
- Il matrimonio civile.
- Il matrimonio cristiano come sacramento.

#### METODOLOGIA DIDATTICA/STRUMENTI/MATERIALI DIDATTICI

- Lezione frontale.
- Schematizzazione di una mappa concettuale.
- Sussidio testuale.

#### PROVE E CRITERI DI ACCERTAMENTO

- Dialogo e discussione in classe; coinvolgimento degli alunni con domande, provocazioni, interventi scritti.
- Scoperta guidata, riferimento costante alla propria esperienza.
- Lavori di gruppo in classe.
- Verifica.

#### RELAZIONE SULLA CLASSE

Gli alunni della 5sa che si avvalgono dell'IRC sono 10 . Durante il corso dell'anno hanno sempre partecipato in maniera attiva e collaborativa. Hanno dimostrato capacità di elaborare gli elementi forniti, sviluppandone i contenuti.

L'impegno nello studio per alcuni si è rivelato assiduo, consapevole e costante, mentre per altri è risultato più discontinuo.

**I docenti del Consiglio di Classe**

- Prof.ssa Manzo Carmen \_\_\_\_\_
- Prof.ssa Ruocco Caterina \_\_\_\_\_
- Prof. Alessi Vincenzo \_\_\_\_\_
- Prof. Di Bella Giuseppe \_\_\_\_\_
- Prof. Porcelli Antonio \_\_\_\_\_
- Prof. D'Argenio Ileana \_\_\_\_\_
- Prof. Di Lorco Angelo \_\_\_\_\_
- Prof. Spinola Francesco \_\_\_\_\_
- Prof. Trombello Diego \_\_\_\_\_
- Prof. Di Pasquale Vincenzo \_\_\_\_\_
- Prof. Cama Giuseppe \_\_\_\_\_
- Prof. Gobetti Milena \_\_\_\_\_

**I rappresentanti di classe**

- Del Fatti Andrea \_\_\_\_\_
- De Luca Cristian \_\_\_\_\_

Como, \_\_\_\_\_