



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^a MB

ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE

INDIRIZZO: **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

L'Istituto ha declinato l'indirizzo di studi nel Percorso facente riferimento alle seguenti attività, contraddistinta dal codice ATECO :

C ATTIVITA' MANIFATTURIERE - 33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

Con riferimento al D.Ministro del lavoro e delle politiche sociali del 30 giugno 2015, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato al seguente settore economico-professionale:

MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA

ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO:

- Elenco studenti della classe
- Testi simulazioni Prova I e II; materiali colloquio
- Scheda situazione sintetica Pcto classe (T1)
- Griglie di valutazione prima e seconda prova
- Simulazioni seconda prova
- Obiettivi di apprendimento Area generale Ipsia
- Obiettivi di apprendimento di Indirizzo Ipsia

DEPOSITATI PRESSO LA SEGRETERIA I SEGUENTI DOCUMENTI:

- Documentazione PEI e annessa
- Relazione per ciascun alunno DVA
- Documentazione PDP e annessa
- Relazione per ciascun alunno DSA
- Schede certificazione competenze ASL/Pcto

ULTERIORMENTE DISPONIBILI ALLA COMMISSIONE (su piattaforma digitale)

*** Informazioni contenute nel Curriculum studente**

PROFILO DELL'INDIRIZZO DI STUDI (dal sito: Didattica> Nuovi IP)

v. al link Sito Istituzionale

PROFILO EDUCATIVO CULTURALE PROFESSIONALE (PECUP) ISTR. PROFESSIONALE

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/DECRETO%20LEGISLATIVO%2061-%20all.pdf>

OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/sistema%20competenze%20attese%20IPSIA.pdf>

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI GLI INDIRIZZI

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/b.ALLEGATO_1_Competenze_pecup_professionali_area_generale_1.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti dal Miur (DM 24.5.2018), sono stati specificati per l'Istituto, come da documento allegato.

- RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI DELL'INDIRIZZO

MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

https://www.ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/2%20D%20-%20Profilo%20Manutenzione_Assistenza_tecnica%20rev%2030-11-2017_0.pdf

I risultati di apprendimento di cui sopra, come definiti dal Miur (all. 2 dl 61/2017), sono stati specificati in relazione agli specifici percorsi, come da documento allegato.

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE (dal PTOF)

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/valutazione%20generale%20IPSIA.pdf>

LIBRI DI TESTO ADOTTATI :

<https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/40>

MATERIE AREA GENERALE

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4
STORIA/geogr	2	2
INGLESE	3	3
MATEMATICA	4	4
DIRITTO	2	2
SC.MOTORIE	2	2
IRCattolica	1	1

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
ITALIANO	4	4	4
STORIA	2	2	2
INGLESE	2	2	2
MATEMATICA	3	3	3
SC.MOTORIE	2	2	2
IR Cattolica	1	1	1

MATERIE INDIRIZZO: MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

BIENNIO		
MATERIA	PRIMO ANNO – n.ore settimanali	SECONDO ANNO – n.ore settimanali
SCIENZE INTEGRATE	3 (2) A50 (B12)	3(2) A50 (B12)
TECN.INFORMATICHE	2 (2) A41 (B16)	2(2) A41 (B16)
TECN.RAPPRESENTAZ.GRA FICA	3 (2) A40 (B15)	3(2) A40 (B15)
LABORATORI TECNOLOGICI	6 CSN B15 /ME B17	6 CSN B15 /ME B17

TRIENNIO			
MATERIA	TERZO ANNO – n.ore settimanali	QUARTO ANNO – n.ore settimanali	QUINTO ANNO – n.ore settimanali
TECN.MECCANICHE	4-5 (3) A42 (B17)	4-5 (3) A42 (B17)	3-4 (3) A42 (B17)
TECN.ELETTRELETRON.	5 (3) A40 (B15)	5 (3) A40 (B15)	3 (2) A40 (B15)
TECN.INSTALLAZ. MANUTENZ.	4-5 (3) CSN A42 (B17) ME A40 (B15)	4-5 (3) CSN A40 (B15) ME A42 (B17)	5-6 (4) CSN A40 (B15) ME A40 (B15)
LABORATORI TECNOLOGICI	4-5 CSN B15/ME B17	4-5 CSN B15/ME B17	5-6 CSN B15/ME B17

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	FRANCESCO DOMENICO POTENZA		X
STORIA	FRANCESCO DOMENICO POTENZA		X
MATEMATICA	DAVIDE FROIO		X
LINGUA INGLESE	ANDREA CARIELLO	X	
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI	CAMONITA SANTO	X	
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI	PAOLO SARTORELLO		X
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI E LAB. TEEA	FRANCESCO MARINCOLA		X
LAB. TIM	PAOLO GAIPA	X	
LAB. TMA	ENRICO FRANCESCO COLLURA		X
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	ALESSANDRA LUZZI		X
SCIENZE MOTORIE	ANDREA PIOVAN	X	
RELIGIONE	MARCO GRAVA	X	
SOSTEGNO	VINCENZO TARANTINO	X	
SOSTEGNO	MARIA CARMELA DI MARTE	X	

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE (relazione del coordinatore)

COORDINATORE : PROF. CAMONITA SANTO

COMPOSIZIONE :

Numero complessivo allievi 18

Alunni ripetenti : n. 1

Alunni DVA: n. 4 Alunne DSA : n. 3 Alunni BES (LINGUISTICO): n. 1

Alunni trasferiti/inseriti in corso d'anno: NESSUNO.

Alunni che hanno abbandonato la frequenza nel corso dell'anno: NESSUNO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE:

PARTECIPAZIONE E FEED BECK COMPLESSIVO DELLA CLASSE

La partecipazione all'attività didattica per la maggior parte degli studenti della classe non è stata sempre adeguata ed è stata caratterizzata da un atteggiamento passivo e poco propenso rispetto a quanto proposto e che ha interferito in maniera negativa, comportando frequenti rallentamenti del normale svolgimento delle lezioni. Tali atteggiamenti sono parzialmente migliorati complessivamente nella parte conclusiva dell'anno scolastico.

Anche nel Pentamestre la classe ha profuso nel complesso un impegno inferiore rispetto alle attese, confermando la scarsa attitudine allo studio domestico che risulta essenzialmente o esclusivamente finalizzato alle verifiche, senza la necessaria maturazione dei contenuti e la loro applicazione. Solo nel mese conclusivo dell'anno scolastico si è assistito ad una parziale ripresa dell'impegno e dello studio.

GRADO DI INCLUSIVITA'

La classe presenta un buon grado di inclusività. Gli studenti con bisogni educativi speciali risultano ben integrati nel gruppo classe e hanno dimostrato nel corso dell'anno scolastico un atteggiamento e un comportamento adeguati al contesto, partecipando alle lezioni con impegno e correttezza. E' stato svolto un corso di italiano per stranieri a cui ha partecipato un solo alunno della classe.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

In relazione al raggiungimento degli obiettivi educativi e formativi generali, si evidenzia che le relazioni personali tra pari sono nel complesso buone, pur improntate ad una comunicazione non sempre adeguata al contesto scolastico. In alcuni momenti della giornata scolastica e in particolare durante le lezioni prettamente teoriche, talvolta si è percepito un atteggiamento passivo e non sono mancate occasioni nelle quali i docenti hanno dovuto sollecitare e richiamare gli alunni a una maggiore attenzione. Anche in laboratorio l'impegno è stato discontinuo e, talvolta, è mancata la partecipazione di alcuni studenti alle varie proposte didattiche. Solo qualche studente della classe ha comunque sviluppato sufficienti capacità di autonomia e di applicazione dei contenuti appresi. Le relazioni con i docenti sono state adeguate.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Per quanto riguarda la realizzazione degli obiettivi di apprendimento si possono osservare sostanziali differenze nell'impegno profuso, nel metodo di studio e nelle capacità di apprendimento. In tal senso il lavoro dei docenti durante l'anno scolastico ha avuto come obiettivo quello di uniformare il livello di competenze e di renderlo accettabile per sostenere l'esame finale. La permanenza di lacune pregresse e l'impegno non adeguato hanno condizionato lo sviluppo dei programmi svolti e diversi argomenti relativi alla programmazione preventiva non sono stati pienamente trattati o hanno subito una parziale rimodulazione.

Difficoltà di apprendimento sono presenti per buona parte degli studenti negli argomenti riguardanti il settore elettrico - elettronico e/o quello meccanico. La valutazione complessiva è risultata pertanto solo parzialmente sufficiente nelle materie tecnico-professionale caratterizzante l'indirizzo di studi. Tranne singoli casi, le materie di area generale hanno invece avuto nel complesso esiti sufficienti, anche se con un livello di approfondimento piuttosto superficiale e una capacità argomentativa e di collegamento solo parzialmente adeguata.

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Insegnamenti disciplinari svolti : v. in calce al presente Documento [versione digitale]

UNITA' DIDATTICA Di APPRENDIMENTO a.s. 2022/2023

PARTE GENERALE	
TITOLO UDA	Impianto semaforico pedonale
Classe (/Corso) destinataria	QUINTA
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	Saper comprendere e gestire un sistema a logica programmabile intervenendo nella modifica e/o nell'aggiornamento del software di controllo
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	Realizzazione mediante Logica Programmabile o mediante sistema a microcontrollore (Arduino), di un impianto semaforico pedonale.
MATERIE COINVOLTE	Inglese, Italiano, Laboratorio tecnologico, TIM, TEEA, TMA
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	AREA GENERALE Comprendere il significato di un testo tecnico. Acquisire proprietà di linguaggio, con particolare riferimento al lessico tecnico specifico.
	AREA PROFESSIONALE Progettare un sistema che sia in grado di regolare il passaggio dei pedoni in prossimità di strisce pedonali utilizzando un semaforo la cui condizione è prenotabile attraverso l'uso di pulsanti situati sui semafori stessi,

	<p>localizzati sui due marciapiedi opposti utilizzando un controllore logico programmabile (PLC). Analizzare la problematica trovandone una soluzione automatizzata. Pianificare fasi/ successione delle operazioni da compiere e predisporre il progetto dell'impianto elettrico. Approntare strumenti e attrezzature necessari alle diverse fasi di attività sulla base del progetto, della tipologia di materiali da impiegare e del risultato atteso.</p>
	<p>COLLEGAMENTI CON ASL Stage aziendale di assistenza e manutenzione tecnica di sistemi elettromeccanici e/o elettronici.</p>
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	Capacità dell'uso della Logica Programmabile applicata a semplici casi reali
PERIODO Ed eventuale suddivisione in fasi	Pentamestre

SPECIFICAZIONE APPORTI DISCIPLINARI

DISCIPLINA (AREA GENERALE)	INGLESE
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Basics of Automation L'introduzione di sistemi automatizzati nel processo di meccanizzazione.
CONOSCENZE PERSEGUITE	Conoscere i principi basilari dell'automazione e il significato di tale introduzione nelle varie aree di applicazione. Descrivere il funzionamento di un <i>feedback loop</i>
ABILITA' PERSEGUITE	Utilizzare la terminologia specifica di settore utilizzando i nuclei grammaticali di supporto Sapere selezionare da un testo le informazioni tecniche utili alla comunicazione sia scritta che verbale
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Cooperative learning Metodo induttivo per la parte grammaticale e terminologica Lezione frontale partecipata LIM Libro di testo
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	livello raggiunto nell'utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza livello raggiunto nel descrivere eventi e processi

DISCIPLINA (AREA GENERALE)	ITALIANO
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Comunicazione e documentazione
CONOSCENZE PERSEGUITE	Proprietà di linguaggio, con particolare riferimento al lessico specifico. Produzione scritta di un testo che rispetti le regole fondamentali di ortografia, grammatica e sintassi. Produzione di un testo coerente e pertinente agli scopi dell'UDA.
ABILITA' PERSEGUITE	Comprendere il significato di un testo tecnico. Saper individuare parole e concetti chiave di un testo tecnico. Saper utilizzare dati e informazioni per costruire un testo semplice e coerente all'UDA
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Cooperative learning. LIM, PC.
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Relazione tecnica (forma contenuto)

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	LABORATORIO TECNOLOGICO
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Simulazione mediante PLC/Arduino di un piccolo impianto semaforico pedonale
CONOSCENZE PERSEGUITE	-Tecniche di comunicazione organizzativa -Tecniche di pianificazione -Caratteristiche delle apparecchiature per impianti industriali - Logica cablata e logica programmata - Costituzione del PLC -Caratteristiche delle apparecchiature per impianti industriali
ABILITA' PERSEGUITE	Utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi di attività. Di ogni impianto tracciare sempre gli schemi di comando, di potenza e la programmazione in Ladder. Consultare il progetto dell'impianto elettrico su software dedicato. Applicare criteri di organizzazione del proprio lavoro

RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione frontale Lavori individuali e di gruppo, guidati e non Laboratorio di cablaggio elettrico Montaggio, Collaudo e ricerca guasti
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Produzione del disegno tecnico da utilizzare per lo sviluppo del progetto di laboratorio. Produzione della distinta base del progetto finito
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	Uso di Tinkercad, Microwin step 7

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TMA
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Tecnologia costruttiva del semaforo pedonale ed elaborazione della distinta base di produzione.
CONOCENZE PERSEGUITE	Individuare le caratteristiche dei materiali polimerici; Individuare i materiali e le tecnologie per la costruzione dei semafori; Elaborare la distinta base del semaforo pedonale.
ABILITA' PERSEGUITE	Scegliere i materiali per la realizzazione del prodotto; Rappresentare graficamente la distinta base.
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione con libro digitale e LIM; Laboratorio di informatica; Lezione partecipata e a piccoli gruppi in aula multimediale, officina e laboratorio CAD.

EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TEEA
CONTENUTI DELL'APPORTO ALL'UDA breve descrizione	Programmazione con Arduino
CONOSCENZE PERSEGUITE	Saper comprendere la differenza tra logica cablata e logica programmabile con microcontrollore Conoscere l'approccio metodologico dei linguaggi di programmazione Comprendere e conoscere la struttura hardware e le istruzioni principali della piattaforma Arduino.
ABILITA' PERSEGUITE	Saper compilare il programma in linguaggio C della piattaforma Arduino per la gestione dell'impianto semaforico. Saper interfacciare Arduino con dispositivi elettronici analogici, digitali.

RISORSE, METODI, STRUMENTI	Laboratorio di elettronica e di informatica Scheda hardware Arduino UNO con software dedicato. Lezione frontale Lavori individuali e di gruppo, guidati e non LIM e PC.
----------------------------	--

EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Capacità della gestione hardware e software finalizzata all' uso ed al controllo delle istruzioni più importanti in linguaggio C per Arduino
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	Uso della piattaforma Arduino UNO con software dedicato: Lampeggio temporizzato di tre diodi led

DISCIPLINA (AREA PROFESSIONALE)	TIM
CONTENUTI DELL' APPORTO ALL'UDA breve descrizione	La manutenzione dei PLC e la ricerca dei guasti. Piano di manutenzione dell'intera struttura del semaforo Dimensionamento della sezione dei cavi elettrici e scelta della protezione magnetotermica.
CONOCENZE PERSEGUITE	Essere in grado di eseguire la stesura del circuito di comando partendo dalle specifiche di progetto e la sua traduzione in linguaggio Ladder diagramma
ABILITA' PERSEGUITE	Ricerca i guasti nel controllore PLC Interpretare il Ladder Diagram Apportare modifiche all'hardware e al programma Ricerca guasti
RISORSE, METODI, STRUMENTI	Lezione frontale Lavori individuali e di gruppo, guidati e non Laboratorio di informatica Laboratorio di cablaggio elettrico

EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE Nel perseguimento finalità UDA	Lo studente deve saper redigere la scheda di manutenzione sia della parte elettrica che del PLC
(attività laboratoriali) DESCRIZIONE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	Simulazione su pannello dell'impianto

UNITA' D'APPRENDIMENTO /MODULO ED.CIVICA a.s. 2022/2023

<p>TITOLO MODULO EC IL LAVORO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I problemi del mondo del lavoro e la sicurezza - L'organizzazione d'impresa e l'incontro tra domanda e offerta - Lavoro e Green Economy 	
<p>Classe (/Corso) destinataria</p>	<p>5 MB</p>	
<p>OGGETTO/Finalità formative breve descrizione</p>	<p>Conoscere il mondo del lavoro e i suoi principali problemi.</p> <p>Conoscere l'organizzazione d'impresa e i diritti e doveri del lavoro dipendente.</p> <p>Conoscere la normativa sulla sicurezza.</p> <p>Sviluppare la propria sensibilità riguardo all'importanza che l'indirizzo green sta acquisendo anche in campo economico e lavorativo, passando per i concetti di green economy ed economia circolare.</p>	
<p>MATERIE COINVOLTE</p>	<p>MATERIA</p>	<p>Suo contributo (in breve)</p>
	<p>Trimestre</p>	
	<p>ITALIANO / STORIA</p>	<p>I principali problemi del mondo del lavoro.</p>
	<p>SCIENZE MOTORIE</p>	<p>La sicurezza nel mondo del lavoro</p>
	<p>TMA</p>	<p>La sicurezza sul lavoro, il decreto lgs 81/08.</p>
	<p>LTE</p>	<p>La sicurezza - Pittogrammi e cartellonistica</p>
	<p>Pentamestre</p>	
	<p>TMA</p>	<p>L'organizzazione d'impresa.</p>

	TEEA	Green Economy : economia circolare, sostenibilità e opportunità professionali
	TIM	La sicurezza sul lavoro relativa agli impianti elettrici civili e industriali
	INGLESE	L'identità digitale e la sua importanza nella ricerca del lavoro.
COMPETENZE / ABILITA' PERSEGUITE	<p>AREA GENERALE</p> <p>Conoscere il mondo del lavoro attuale e i suoi principali problemi con particolare riferimento alla sicurezza.</p> <p>Conoscere l'organizzazione d'impresa e i diritti e doveri del lavoro dipendente.</p> <p>Sapersi orientare in modo consapevole nelle dinamiche del mondo del lavoro.</p> <p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.</p> <p>COLLEGAMENTI CON PCTO</p> <p>Stage aziendale di assistenza e manutenzione tecnica di sistemi elettromeccanici e /o elettronici.</p> <p>Relazione di ciascuno studente sul proprio percorso PCTO in italiano e inglese.</p>	
PERIODO Ed eventuale suddivisione in fasi	Trimestre / Pentamestre	

INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO :

- Corsi di riallineamento competenze per un gruppo di allievi provenienti da altro istituto
Settembre 2022- ca. ore 20
Materie TEEA, TIM, LTE
- Due settimane di recupero su tutte le materie -gennaio
- Recupero in itinere

ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE

ASL/PCTO. BREVE DESCRIZIONE ATTIVITÀ 2022/23 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE)

- La classe ha svolto l'esperienza di ASL/PCTO, portando a compimento il monte ore previsto dalla normativa vigente, già nell'anno scolastico PRECEDENTE
- Orientamento generale del tutor alla classe

In allegato:

- Quadro

PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO

Tutor di classe PCTO al quinto anno: Prof. TARANTINO VINCENZO

RIFERIMENTI GENERALI : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/20>

PIANO IPSIA PCTO : <https://www.ipsiacernusco.edu.it/node/8>

Per il nostro Istituto i PCTO rappresentano una metodologia a carattere ordinario, tramite la quale "sviluppare il rapporto col territorio e utilizzare a fini formativi le risorse disponibili".

Si tratta quindi di innovare la didattica grazie all'alternanza e favorire la costruzione cooperativa della conoscenza, con il dialogo tra la cultura dei formatori e quella delle aziende.

Gli obiettivi del nostro progetto per gli allievi comprendono la motivazione allo studio, l'acquisizione delle competenze professionali, delle abilità nell'azienda attraverso "l'imparare facendo", scoprendo le proprie vocazioni personali al fine di superare la separazione tra momento formativo e applicativo.

PCTO. SINTESI ATTIVITA 2022/23 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE)

Tipologia	(data) Descrizione attività	(Event.) Progetto/ Organizzazione	Ore accreditate ai presenti
Orientamento generale del tutor alla classe			5 ORE
Produzione relazione stage			5 ORE
Formazione sicurezza			
Orientamento mercato del lavoro	27 e 29 Marzo 2023 Incontro orientamento con aziende 2 Febbraio 2023 Informagiovani di Pioltello	Gigroup	4 ore 2 Ore
Visite aziendali (o "culturali")			
"Esperienze para-professionali" organizzate dalla scuola			16 ore
TOTALE ANNO			Da riportare nella scheda individuale studente/scheda sintetica classe

In allegato:

- Quadro sintetico attività PCTO degli studenti della classe;
- Certificazione competenze acquisite

MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

a) - MODALITA' DI LAVORO

	Specificare le metodologie utilizzate
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori individuali, audiovisivi, strumenti multimediali, testo in adozione, fotocopie fornite dal docente.
STORIA	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori individuali, audiovisivi, strumenti multimediali, testo in adozione, fotocopie fornite dal docente.
MATEMATICA	Lezione frontale, esercitazione
LINGUA INGLESE	Approccio comunicativo; metodo situazionale e nozionale-funzionale; learning by doing/thinking; cooperative learning; lezione partecipata, discussione guidata; lezione frontale; attività (digitali e non) volte al consolidamento delle quattro abilità: reading, writing, listening e speaking
TEEA	Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; attività laboratoriale e Dispense fornite dal docente su classroom
TIM	Lezione frontale, appunti a cura del docente, prove di laboratorio
TMA	Lezione frontale/partecipata; uso della LIM, discussione guidata; lavoro individuale e di gruppo.
LTE	Lezione frontale, lezione partecipata, simulazioni con programmi dedicati, attività di laboratorio. Dispense fornite dal docente su classroom
SCIENZE MOTORIE	Lavori individuali, a coppie e lavori di gruppo in palestra
RELIGIONE	Lezione partecipata

Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo....

b) - STRUMENTI DI VERIFICA

	Specificare le metodologie utilizzate
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prove strutturate ,Test a domande aperte,Interrogazioni orali. Realizzazione di brevi testi argomentativi; Ricerche
STORIA	Testo in adozione, fotocopie fornite dal docente. Audiovisivi, strumenti multimediali.Lettura e domande di comprensione di fonti e pagine di storiografia.Lezioni frontali,Lezioni dialogate,Lavori di gruppo.Discussioni guidate
MATEMATICA	Verifiche scritte e orali.
LINGUA INGLESE	Prove scritte strutturate e semistrutturate; Verifiche orali (interventi, presentazioni, esposizioni) con rilevazione anche del livello di personalizzazione delle attività da svolgere consigliate
TEEA	Verifiche orali /scritte, interrogazioni, prove strutturate e semistrutturate (attività di laboratorio)
TIM	Verifiche scritte/orali
TMA	Verifiche scritte/orali, trattazione sintetica, relazione.
LTE	Collaudo e discussione del lavoro proposto Relazione tecnica
SCIENZE MOTORIE	Verifiche con esercitazioni pratiche in palestra
RELIGIONE	Discussione di classe

Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, relazione/componimento, esercitazioni laboratoriali

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO- MANUTENZIONE			
PROVA	DATA	DURATA	NOTE/SEGNALAZIONI
PRIMA PROVA -ITA	20 APRILE 2023	6 ORE	
SECONDA PROVA -I	4 APRILE 2023	6 ORE	

SECONDA PROVA-II	15 MAGGIO 2023	6 ORE	
COLLOQUIO	25 MAGGIO 2023		gli allievi (2 o tre) saranno scelti su base volontaria

INDICAZIONI PREDISPOSIZIONE SECONDA PROVA E QUADRI DI RIFERIMENTO

L'Esame di Stato 2023 coinvolgerà per la prima volta le quinte di nuovo ordinamento IP.
In corrispondenza di ciò, sono stati emanati nuovi Quadri di riferimento (QDR) della seconda prova, coerenti con il nuovo assetto ordinamentale.
Le tracce saranno elaborate e valutate nel rispetto del QDR/GRIGLIE specifiche a ciascun indirizzo:

QDR NUOVI IP - SECONDA PROVA SCRITTA -MANUTENZIONE

https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/D_QdR%20Manutenzione%20ed%20assistenza%20tecnica.pdf

Essi contengono

- le specifiche tipologie della prova d'esame, tra le quali il MIM individuerà quella da cui la Commissione dovrà attenersi nella predisposizione dei contenuti della prova nonché,
- i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova,
- la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

La NOTA MIUR 23988 del 19.9.22 ne sintetizza il significato innovativo: non si prevede più la "disciplina caratterizzante" su cui organizzare la seconda prova scritta, che invece verte sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati.

BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

ALUNNI DSA

Coerentemente con quanto previsto per l'Esame di Stato si prevedono per i DSA adeguate modalità di svolgimento delle prove; gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal PdP (compresa la lettura dei testi da parte di un docente); dispongono di 30m in più dei normodotati per l'esecuzione della prova; vengono utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma (v. sotto).

ALUNNI DVA

Le prove somministrate saranno in coerenza con gli obiettivi minimi previsti dal PEI. Gli studenti possono utilizzare gli strumenti compensativi e dispensativi attesi e disporranno di 30m in più dei normodotati per l'esecuzione della prova; verranno utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma (v. sotto). E' opportuno inoltre che la Commissione si avvalga del supporto dei docenti di sostegno (e delle altre figure a supporto dello studente con disabilità) per la predisposizione e lo svolgimento delle prove d'esame. Essi saranno poi nominati dal presidente della commissione. La Commissione adatti, ove necessario, le griglie di valutazione delle prove scritte e la griglia di valutazione della prova orale.

FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(modificare materie in corrispondenza dell'Indirizzo)

Firme

ITALIANO

Francesco Domenico Potenza

STORIA

Francesco Domenico Potenza

INGLESE

Andrea Cariello

MATEMATICA

Davide Froio

SCIENZE MOTORIE

Andrea Gianluca Piovan

I.R.C. /Alternativa IRC

Marco Grava

TEEAA

(Tecnologie Elettriche-Elettroniche Automazione e Applicazioni)

Camonita Santo - Francesco
Marincola

TMA

(Tecnologie Meccaniche e Applicazioni)

Alessandra Luzzi- Enrico Francesco
Collura

LTE

(Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni)

Francesco Marincola

TTIM

(Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)

Paolo Sartorello - Paolo Gaipa

SOSTEGNO

Vincenzo Tarantino

SOSTEGNO

Maria Carmela Di Marte

Cernuscosp/Melzo , 15 maggio 2023

PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TEEA

DOCENTI: S. Camonita/ITP Francesco Marincola

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

Nella classe, le lacune pregresse e mai totalmente colmate hanno inciso in maniera piuttosto significativa sulla programmazione didattica preventivata ad inizio anno scolastico. Infatti, sia i programmi che gli obiettivi prefissati sono stati necessariamente rimodulati insieme alle attività didattiche complementari, come l'UDA e gli interventi di Educazione Civica. La partecipazione (quantitativa e qualitativa) alle lezioni è stata discontinua e non sempre accompagnata da impegno ed attenzione costanti. L'atteggiamento passivo e poco propenso alla partecipazione da parte, hanno interferito in maniera negativa comportando, sul piano qualitativo e quantitativo, frequenti rallentamenti del normale svolgimento delle lezioni. Tali atteggiamenti sono parzialmente migliorati nella parte conclusiva dell'anno scolastico. La classe ha profuso nel complesso un impegno inferiore rispetto alle attese, confermando la scarsa attitudine allo studio domestico, che risulta essenzialmente o esclusivamente finalizzato alle verifiche, senza la necessaria maturazione dei contenuti e la loro applicazione.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, gli obiettivi generali indicati nella tabella che segue, sono stati raggiunti solo parzialmente.

OBIETTIVI GENERALI

Individuare le caratteristiche dei dispositivi elettronici utilizzati nel settore industriale per effettuare scelte funzionali alle attività da svolgere.

Utilizzare i metodi per la valutazione dell'affidabilità di componenti

Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche rispetto della normativa di settore.

Affinare e ampliare il linguaggio tecnico di settore

OBIETTIVI DI INCLUSIVITA'

La classe presenta un buon grado di inclusività. Gli studenti con bisogni educativi speciali risultano ben integrati nel gruppo classe ma non tutti hanno dimostrato nel corso dell'anno scolastico un atteggiamento e un comportamento adeguati al contesto, partecipando ed interagendo e partecipando all'attività didattica proposta in maniera discontinua.

OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

In relazione al raggiungimento degli obiettivi educativi e formativi generali, si evidenzia che le relazioni personali tra pari sono nel complesso buone, pur improntate ad una comunicazione non sempre adeguata al contesto scolastico. In alcuni momenti della giornata scolastica e in particolare durante le lezioni prettamente teoriche, si è percepito un atteggiamento passivo e non sono mancate occasioni nelle quali si è dovuto sollecitare e richiamare gli alunni ad una maggiore attenzione. Anche in laboratorio, non sempre è stato riscontrato un impegno attivo e, talvolta, è mancata la partecipazione di alcuni studenti alle varie proposte didattiche.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Per quanto riguarda la realizzazione degli obiettivi di apprendimento si possono osservare sostanziali differenze nell'impegno profuso, nel metodo di studio e nelle capacità di apprendimento. In tal senso il lavoro del docente durante l'anno scolastico ha avuto come obiettivo quello di uniformare il livello di competenze e di renderlo accettabile per sostenere l'esame finale. La permanenza di lacune pregresse e l'impegno non adeguato hanno condizionato le tematiche e lo sviluppo dei programmi svolti e diversi argomenti relativi alla programmazione preventiva di inizio anno non sono stati pienamente svolti o hanno subito una parziale rimodulazione. Difficoltà di apprendimento sono presenti per buona parte degli studenti e valutazione complessiva è risultata mediamente insufficiente tranne singoli casi con esiti sufficienti ma con un livello di approfondimento superficiale e una capacità argomentativa e di collegamento parzialmente adeguata.

CONTENUTI TRATTATI

Unità 1: I TRASDUTTORI E ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI E CIRCUITI DI CONDIZIONAMENTO

Architettura di un sistema di acquisizione dati:

- I trasduttori e i sensori
- Parametri caratteristici
- Sensori di posizione ,di prossimità, Trasformatore differenziale(LVDT)
- Encoder ottici incrementale ed assoluto.
- Sensore di umidità relativa resistivo e capacitivo,
- Trasduttore di luminosità: fotoresistenza e fotodiode, trasduttori di temperatura resistivi e a semiconduttore (LM 35, LM135, AD590); Termocoppie.
- Circuito di condizionamento : Amplificatori operazionali e configurazioni di base, convertitori V/I, I/V, F/V (solo principio di funzionamento)

Unità 2: ACQUISIZIONE E GENERAZIONE DI SEGNALI

- Segnali analogici e digitali
- Conversione ADC e DAC
- Risoluzione e tempo di conversione di un ADC: frequenza massima di conversione
- Tecnica del campionamento: teorema di Shannon
- Circuito di Sample&Hold
- Definizione ed applicazione del Bit Rate

Unità 3: DISPOSITIVI PROGRAMMABILI: ARDUINO UNO (Contributo all' UDA tecnica)

- Logica cablata e logica programmabile
- Struttura e funzionamento della scheda Arduino Uno: Caratteristiche e funzionalità di base
- Set di istruzioni di base di Arduino Uno
- Uso del software di programmazione di Arduino Uno
- Sviluppo di semplici programmi: accensione e spegnimento ritardato di un Led; Conversione A/D: piccolo impianto semaforico (vedi UDA)

Unità 4: ATTUATORI

- Definizione di attuatore
- Motore in C.C. (cenni)
- Il motore passo – passo
- Il motore passo - passo a riluttanza variabile ed ibrido

Unità 5: Contributo dell' UDA di Educazione Civica

- Green Economy ed Economia circolare
- Green Economy: sbocchi lavorativi

METODOLOGIE DIDATTICHE

- o Lezioni frontali
- o Attività laboratoriali

(Le attività laboratoriali, d'intesa con l' ITP, sono state svolte, per quanto è stato possibile viste le carenze strutturali e strumentali del laboratorio di elettronica, coerentemente con gli argomenti teorici sviluppati in classe sfruttando la strumentazione di misura e i dispositivi elettronici già in dotazione. Purtroppo una serie di concause non ha permesso una adeguata attività laboratoriale che è stata svolta sporadicamente e per poche ore a disposizione).

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- o Libro di testo: **TOMASSINI DANILO - TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI / PER L'INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA volumi 1 e 3** casa editrice **HOEPLI** (è stato usato solo come riferimento cronologico e sequenziale degli argomenti trattati. Gli studenti hanno preferito far uso di appunti, di esercitazioni svolte in classe o di materiale didattico fornito dal docente)
- o Dispense fornite dal docente e caricate sulla piattaforma Google Classroom
- o Postazioni multimediali.
- o Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Prove orali, scritte e laboratoriali, test a risposta multipla.

Le modalità di verifica dei livelli di apprendimento sono state scandite con una certa regolarità ed in numero congruo per ogni trimestre/pentamestre. Gli strumenti adottati sono stati molteplici e comunque di volta in volta alternati per avere un quadro più chiaro e significativo del livello di apprendimento.

Nel primo trimestre sono state svolte prove scritte in cui era richiesto l'analisi e/o la soluzione di problemi; nelle prove orali il criterio valutativo faceva leva sulle capacità di comprensione e di intermodularità degli argomenti svolti con a cui era richiesta però una discreta autonomia nel lavoro proposto.

Nel secondo pentamestre si è preferito puntare sulle sole verifiche orali in funzione del colloquio relativo all'esame di stato.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTE: Luzzi Alessandra/ ITP Collura Enrico Francesco

CLASSE: V B (MAT)

PROFILO DELLA CLASSE

La preparazione di base della classe, in termini di conoscenze, competenze ed abilità, è risultata complessivamente lacunosa per la maggior parte degli studenti, solo un gruppo si distingue per una preparazione che si può ritenere sufficiente, ma comunque non del tutto adeguata ad una classe quinta.

Per la mancanza di prerequisiti solidi sulla disciplina, causa anche di una discontinuità negli anni, legata al cambio di docenti, e all'eterogeneità di provenienza da percorsi di studio precedenti dei singoli studenti, sono stati affrontati, con maggiore attenzione, solo i punti essenziali e più significativi dei contenuti inseriti all'interno della programmazione disciplinare iniziale, nel tentativo di rendere l'apprendimento più agevolato per tutti.

La partecipazione al dialogo educativo nel corso dell'anno è stata poco attiva e discontinua, ciò ha contribuito ad una scarsa resa da parte degli studenti, nonché ad un apprendimento dei contenuti non del tutto solido; solo nell'ultima parte dell'anno, quasi la totalità della classe ha mostrato un maggiore interesse rispetto alle tematiche affrontate.

A conclusione dell'anno scolastico il grado di apprendimento medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, può ritenersi sufficiente per la maggior parte della classe.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Individuare le caratteristiche dei materiali utilizzati nel settore industriale per effettuare scelte funzionali alle attività da svolgere.

Utilizzare i metodi per la valutazione dell'affidabilità di componenti o sistemi.

Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti.

Pianificare e programmare un progetto utilizzando metodi e strategie acquisite in relazione ai tempi/costi e qualità del prodotto e sulla base delle risorse disponibili.

Affinare e ampliare il linguaggio tecnico di settore

CONTENUTI TRATTATI

FONDAMENTI DI MECCANICA:

La resistenza dei materiali; la classificazione dei materiali; le sollecitazioni meccaniche; le principali lavorazioni meccaniche.

IL CONTROLLO NUMERICO:

I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo Numerico; le funzioni svolte dall'unità di governo; Cenni sui trasduttori; La matematica del CN; Il significato delle principali lettere di indirizzo ISO 6983; Esempi di programmazione.

LA PNEUMATICA:

Le fondamenta della pneumatica, aspetti generali; la componentistica dei circuiti pneumatici, i compressori, le valvole, i pistoni; I circuiti pneumatici logica di base.

L'AZIENDA E L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE:

Il ciclo di vita di un prodotto; La distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti; I tipi di layout d'impianto; La gestione delle scorte e l'approvvigionamento dei materiali; le principali funzioni aziendali; tecniche per la programmazione delle attività, PERT e GANTT; la gestione della sicurezza e della qualità (ISO 9001).

GUASTI AFFIDABILITA'

Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature; L'Affidabilità; Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. L'albero dei guasti; Cenni sull'analisi RAMS.

Contributo per EDUCAZIONE CIVICA:

Il decreto legislativo 81/01; le figure dell'organizzazione aziendale in ambito di sicurezza e le principali mansioni; il DVR aspetti generali del documento.

Le tipologie di aziende, di persona/di capitale, i contratti tipici per la manutenzione.

Contributo per l'UDA TECNICA:

Il disegno tecnico, la distinta base del progetto semaforo.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: TIM

DOCENTE: Paolo Gaipa - Paolo Sartorello

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

Le grosse lacune nelle conoscenze di base evidenziate dalla maggioranza degli studenti, soprattutto per quanto riguarda l'Elettrotecnica, unite a volte allo scarso impegno dedicato allo studio, hanno inevitabilmente comportato un rallentamento nello svolgimento delle lezioni. Per alcuni argomenti più impegnativi si è dovuto evitare di scendere troppo nel dettaglio.

Nel complesso la preparazione raggiunta è discreta ed una analisi un po' più approfondita evidenzia i seguenti aspetti:

- Una parte degli studenti, tra i più preparati, dimostra una buona capacità di analisi del problema proposto, di sintesi nel proporre una soluzione adeguata e di esposizione tecnica della stessa;
- Ad un livello di preparazione intermedia si colloca un gruppo di studenti che sembra non avere una chiara idea della metodologia più adatta per affrontare un problema di carattere tecnico; viene affrontato cercando il più possibile di ricondurlo ad un argomento già svolto, piuttosto che sviluppare una analisi oggettiva;
- Gli studenti meno preparati dimostrano di non possedere le conoscenze tecniche di base necessarie per affrontare in modo strutturato un argomento tecnico; questo si traduce in elaborati largamente lacunosi, errati nei contenuti, senza una struttura logica.

In generale (ad esclusione di alcuni studenti) è evidente una carenza nelle conoscenze di base di matematica, elettrotecnica, meccanica e controllo di processo.

In generale, come già accennato, si è evitato molto spesso di scendere nei dettagli ed inoltre, su alcune tematiche più complesse, ci si è dovuto soffermare più a lungo del previsto.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile Individuare i componenti che costituiscono il sistema.
- Garantire e certificare la messa a punto di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione e collaudo
- Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza

CONTENUTI TRATTATI

MODULO 1 : INTEGRAZIONE APPRENDIMENTI CARENTI

- Corrente continua ed alternata: grandezze fondamentali
- Sfasamento e impedenza
- Legge di Ohm
- Principi di Kirchhoff
- Potenza elettrica

MODULO 2: IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE E DIMENSIONAMENTO E POSA DEI CAVI SECONDO LE NORME CEI 64/8

- Le grandezze elettriche in corrente alternata sinusoidale
- Struttura degli impianti elettrici utilizzatori
- Coefficiente di utilizzo K_u e di contemporaneità K_c
- Potenza elettrica installata, potenza impegnata e contrattuale
- Corrente di impiego I_b e portata massima di un cavo I_z
- Caduta di tensione massima ammissibile secondo le norme CEI 64/8
- Metodo della caduta di tensione unitaria per mille per il calcolo della sezione
- Il rifasamento negli impianti industriali: necessità e tipologie.

MODULO 3: LE PROTEZIONI ELETTRICHE E L'IMPIANTO DI MESSA A TERRA

- Corrente di sovraccarico e corrente di cortocircuito
- Le protezioni contro i contatti diretti ed indiretti
- La protezione magnetotermica
- La corrente di intervento differenziale
- La protezione differenziale
- Il potere di interruzione e la curva di intervento di una protezione
- Coordinamento tra portata di una protezione e la sezione del cavo
- Pozzetti di terra, conduttori di protezione e conduttori equipotenziali
 - Il collettore principale di terra, il PE e i collegamenti equipotenziali
 - Il coordinamento tra resistenza di terra e la corrente di intervento

MODULO 4: IL MOTORE ASINCRONO TRIFASE

- Costituzione e principio di funzionamento
- Scorrimento e Rendimento
- Dati di targa del motore e corrente assorbita dal motore
- Curve caratteristiche: Coppia-Scorrimento, Corrente assorbita-Scorrimento
- Protezioni del motore contro le correnti di sovraccarico e cortocircuito
- Dimensionamento del circuito di potenza e di comando
- Avviamento stella-triangolo per i motori asincroni
- Regolazione della velocità del motore asincrono trifase
- Inverter: installazione ed utilizzo

MODULO 5: TRASMISSIONI MECCANICHE E IMPIANTI

- Catena di trasmissione del moto
- Trasmissioni a cinghia
- Trasmissioni a catena
- Motoriduttore
- Potenza e Coppia
- Ascensore elettrico a contrappeso
- Scala Mobile
- Nastro trasportatore

MODULO 6: METODI DI MANUTENZIONE E DOCUMENTAZIONE TECNICA - ELEMENTI DI AFFIDABILITA' E RICERCA GUASTI

- Motivi per cui si rende necessaria la manutenzione. Normativa di riferimento
- Tipi di Manutenzione
- Piano di manutenzione
- Tabella di manutenzione, Tabella diagnostica guasti
- Documento di registrazione degli interventi manutentivi
- Costi di manutenzione
- Sicurezza nella manutenzione
- Rischi, mezzi di prevenzione e DPI
- Pittogrammi

MODULO 7: ELETTROPNEUMATICA

- Simbologia pneumatica.
- Ciclo pneumatico
- Elettrovalvole: circuito di potenza e di controllo
- Semplici cicli: manuali, semiautomatici, automatici
- Installazione e manutenzione di cilindri ed elettrovalvole
- Piano di manutenzione di un impianto pneumatico

MODULO 8: PROVE DI LABORATORIO

- Misura dello sfasamento tra Tensione e Corrente in un circuito Ohmico-Capacitivo, mediante l'uso dell'oscilloscopio
- Prova a vuoto di un Motore Asincrono Trifase di piccola potenza: misura della Potenza assorbita con l'inserzione Aron, calcolo del fattore di potenza
- Verifica per punti della curva di intervento a tempo inverso per un relè salvamotori.
- Analisi di un braccio meccanico azionato con dispositivi elettropneumatici: identificazione dei componenti e dei collegamenti.

MODULO 9: UDA-REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SEMAFORICO A CHIAMATA

- Elementi di controllo a logica programmabile: PLC
 - Fasi di funzionamento del semaforo stradale
 - Componenti di un impianto semaforico
 - Elementi di manutenzione

MODULO 10: EDUCAZIONE CIVICA

- Elementi di sicurezza sul lavoro: pericolo, rischio, danno
- Dispositivi di Protezione Individuale

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali
- Esercizi svolti in classe
- Ricerche riguardanti particolari componenti di impianti
- Prove di laboratorio

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- o Libro di testo: Schemario di Manutenzione e assistenza tecnica. – Frau, Girardi – Ed. Hoepli
- o Dispense fornite dal docente su Classroom
- o Appunti e mappe concettuali
- o Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Verifiche scritte : 5
- Verifiche orali : da 2 a 4
- Prove di laboratorio: 4

Verifica delle conoscenze dei componenti e sistemi esposti durante le lezioni, della capacità di analisi di semplici impianti, delle abilità pratiche in laboratorio.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: ANDREA GIANLUCA PIOVAN

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

Suggerimenti

- *Sinteticità*
- *Evitare di inserire la composizione della classe, perché già presentata in precedenza.*
- *Livello di preparazione raggiunto dalla classe.*
- *Interesse, partecipazione, frequenza delle lezioni.*
- *Sottolineare eventuali lacune nei contenuti pregressi.*
- *Sottolineare eventuali discontinuità didattiche (docenti che si sono alternati).*

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

Suggerimento. *Inserire al massimo 5 obiettivi generali.*

OBIETTIVI GENERALI

Acquisire piena consapevolezza della propria corporeità
Acquisire corretti stili di vita
Acquisire autonomia nel pianificare, gestire e praticare l'attività fisica
Acquisire i valori sociali dello sport
Acquisire una terminologia di base corretta

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ARGOMENTI
Piegamenti sulle braccia: muscoli coinvolti e benefici
Trazioni alla sbarra: muscoli coinvolti e benefici
Squat e affondi: muscoli coinvolti e benefici
Educazione alla salute
Giochi di squadra non comuni
Test fisici capacità condizionali

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE
DOCENTE: Prof. Andrea Cariello

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

La progettazione disciplinare iniziale ha subito uno sfoltimento rispetto a quanto concepito in sede di progettazione preventiva principalmente per il protrarsi della fase di ricognizione iniziale sui prerequisiti fondamentali per affrontare i moduli di quinto anno. L'inserimento, inoltre, nel gruppo classe di alunni provenienti da un percorso diverso e meno avvezzi ad un lavoro linguistico costante ha fatto sì che l'approccio sia stato calibrato maggiormente sulle funzioni comunicative e le strategie per metterle in pratica. I moduli prettamente grammaticali sono pertanto stati esclusivamente seguendo un approccio induttivo, che risultasse funzionale alla comprensione e comunicazione dei moduli (soprattutto) di microlingua.

Pur avendo riscontrato un livello di frequenza e partecipazione globale piuttosto soddisfacenti, il grado di impegno generale del gruppo classe non ha invece raggiunto un tenore consono

all'assetto orario incentrato sulle 2 ore disciplinari settimanali. Pertanto, buona parte degli alunni ha evidenziato notevoli difficoltà soprattutto nei periodi di maggiore concentrazione delle attività didattiche. Di tale segmento del gruppo classe fanno parte alunni che già negli anni precedenti avevano dimostrato discontinuità di impegno e diversi degli alunni unitisi alla VMB solo per l'annualità terminale. Questi ultimi hanno evidenziato particolari lacune principalmente nelle funzioni comunicative. Sono riusciti ad ottenere risultati soddisfacenti soltanto i pochissimi alunni che hanno lavorato con costanza.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Utilizzare la lingua straniera, nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità, per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti corredati di informazioni specifiche di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e dettagliati, per interagire in conversazioni e partecipare a discussioni, sostenendo le proprie opinioni efficacemente

Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti di media complessità

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di lavoro e scegliere le forme di comunicazione visiva e multimediale maggiormente adatte all'area professionale

Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

CONTENUTI TRATTATI

RICOGNIZIONE SU NUCLEI FONDAMENTALI

Moduli grammaticali necessari: past simple; present perfect simple: i futuri; conditionals (zero, first, second). Basics of pronunciation; Registri linguistici; Strategie e Tecniche per migliorare Vocabulary, Comprehension and Speaking

INDUSTRIAL APPLICATIONS

The basics of the 3-phase asynchronous motor. Structure and operation - Dispensa fornita dal docente

AUTOMATION (UDA)

Basics of automation. What is automation; How automation works; the basics of PLC

DIGITAL IDENTITY AND JOB SEARCH (EDUCAZIONE CIVICA)

Riflessione sulla propria impronta digitale e sull'opportunità di proteggere la propria reputazione online anche a fini lavorativi - Dispensa fornita dal docente

Anno Scolastico 2022/2023

Disciplina: Laboratorio Tecnologico

Docente: Francesco Marincola

Classe: V MB

Profilo della classe

La preparazione di base della classe, in termini di conoscenze, abilità e competenze, è risultata complessivamente lacunosa e poco adeguata ad affrontare i contenuti previsti dal programma di quinta. Per la mancanza dei prerequisiti della disciplina, sono stati affrontati e privilegiati i punti essenziali e più significativi del programma, nel tentativo di rendere quest'ultimo accessibile a tutti.

Nonostante l'attuazione degli interventi di potenziamento la disciplina è risultata in alcuni ambiti difficoltosa. La partecipazione al dialogo educativo è stata buona: la classe sia pure con difficoltà si è mostrata attiva e partecipativa rispetto alle tematiche proposte nel corso dell'anno.

Nella seconda parte dell'anno la quasi totalità della classe ha raggiunto la sufficienza, impegnandosi nelle attività di laboratorio.

A conclusione dell'anno scolastico il grado di apprendimento medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, può ritenersi più che sufficiente:

- Le conoscenze, le abilità e le competenze acquisite dagli alunni risultano sufficienti anche se alcuni contenuti della disciplina non sono stati assimilati adeguatamente; alcuni studenti possiedono buone competenze/capacità logico-deduttive; sufficienti le capacità di rielaborare criticamente i contenuti assimilati;
- Nell'esposizione orale sulle attività di laboratorio, permangono incertezze e difficoltà, nonostante il complessivo miglioramento registrato nel corso dell'anno.

Raggiungimento degli obiettivi

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati in seguito:

- Saper riconoscere i materiali e le attrezzature utilizzate in laboratorio
- Comprendere il funzionamento di impianti industriali e di circuiti elettronici
- Saper utilizzare la strumentazione di base
- Saper realizzare semplici impianti industriali
- Conoscere e saper programmare il PLC
- Saper utilizzare il microcontrollore Arduino

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
Antinfortunistica e sicurezza <ul style="list-style-type: none">● La legislazione antinfortunistica● La segnaletica e i mezzi di protezione● Il rischio elettrico● Normativa vigente
Software simulazione cad-simu e circuit wizard <ul style="list-style-type: none">● Principi di funzionamento della strumentazione virtuale● Comandi e componenti di cad e simu● Circuit Wizard● Comandi e componenti di Circuit Wizard● Simulazioni online con Tinkercad
Strumentazione di base <ul style="list-style-type: none">● Conoscere il principio di funzionamento del multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni e alimentatore● Conoscere le tecniche di misura diretta ed indiretta
Impianti industriali <ul style="list-style-type: none">● Conoscere le parti che compongono un impianto industriale● Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei vari moduli industriali
PLC <ul style="list-style-type: none">● Conoscere il PLC e i loro elementi base● Conoscere i passi della progettazione con PLC● Conoscere la programmazione in linguaggio KOP

- Conoscere i principi e le basi del software Siemens

Temporizzatori

- Conoscere il timer 555
- Conoscere le varie connessioni del 555
- Conoscere le caratteristiche del temporizzatore

Elettronica digitale

- Conoscere la logica e le reti combinatorie
- Conoscere la logica sequenziale
- Conoscere gli schemi logici di apparati e impianti

Automazione con Arduino

- Conoscere la scheda programmabile di Arduino e i suoi elementi principali
- Conoscere le caratteristiche di impiego dei componenti elettrici, elettronici e meccanici per utilizzo negli automatismi

educazione civica

- La sicurezza nei luoghi di lavoro
 - Pittogrammi e cartellonistica

Metodologie didattiche

- Lezione frontale
- Simulazioni pubblicati in classroom
- Simulazioni on line
- Esercitazioni pratiche e simulazioni con CAD

Materiali didattici utilizzati

- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software dedicati.
- Contenuti video e multimediali dal web
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- CAD

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

A conclusione di ogni unità didattica vengono assegnate singolarmente o in gruppo diverse attività di laboratorio per la valutazione delle conoscenze, abilità e competenze acquisite:

- Montaggio e/o programmazione dell'impianto in logica cablata e programmata
- Collaudo e conoscenza del sistema
- Stesura della documentazione del sistema proposto

PROGRAMMI CONSUNTIVI DISCIPLINE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: Francesco Domenico Potenza

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è apparsa fin da subito un gruppo scarsamente coeso e con notevoli differenze dovute alla provenienza e alle competenze pregresse. Relativamente allo svolgimento del programma disciplinare questo è stato notevolmente rallentato dalle numerose assenze che si sono alternate all'interno della classe e dall'atteggiamento passivo di una buona parte degli studenti. L'impegno profuso nello studio e nell'attenzione agli argomenti proposti non sempre è stato costante e ciò ha contribuito ad un ulteriore rallentamento del programma. Tuttavia si è notato nell'ultimo periodo un miglioramento, nella quasi totalità della classe, sia nell'impegno che nel seguire con costanza le lezioni. Tenuto conto del livello di partenza, della complessità di lavorare in una quinta dove la maggior parte degli alunni non erano conosciuti dal docente e dei progressi fatti dagli stessi nelle discipline di Italiano e Storia, i risultati ottenuti si possono ritenere soddisfacenti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimenti ai periodi culturali.

Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti.

Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta

Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e altre culture in prospettiva interculturale.

Correlare le informazioni acquisite sui beni artistici e ambientali

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

L'ETÀ DEL PROGRESSO E DEL POSITIVISMO

Le caratteristiche del Naturalismo e del romanzo naturalista

Giovanni Verga: la vita e le opere.

Il pensiero, i temi e la poetica.

Le novelle

Il ciclo dei Vinti: trama e caratteristiche stilistiche

Testi

Verga: La lupa

La roba

Mastro - don Gesualdo (La morte di Gesualdo, parte IV,cap.V)

I Malavoglia (La famiglia Malavoglia, cap I, I malavoglia)

ARGOMENTO II MODULO: IL DECADENTISMO E GLI AUTORI ITALIANI PIU' RAPPRESENTATIVI.

IL DECADENTISMO

I poeti maledetti e il simbolismo

L'estetismo

Giovanni Pascoli: la vita e le opere

Il pensiero, i temi e la poetica

Myricae e I canti di Castelvecchio

Testi : Novembre

Lavandare

X Agosto

Gabriele D'Annunzio: la vita e le opere

Il pensiero, i temi e la poetica

Testi

Il piacere: (L'attesa dell'amante)

Alcyone: La pioggia nel pineto

Notturmo: Scrivo nell'oscurità

ARGOMENTO III MODULO: IL ROMANZO DEL NOVECENTO E LA CRISI DELL'IO

IL ROMANZO DEL NOVECENTO E LA CRISI DELL'IO

La nascita della psicanalisi e la crisi dell'io

Luigi Pirandello: la vita e le opere

Il pensiero, i temi e la poetica

Novelle, romanzi, teatro

Testi

La patente

Il fu Mattia Pascal, La nascita di Adriano Meis, cap VIII

IV MODULO: LE AVANGUARDIE. LA POESIA DEL PRIMO NOVECENTO IN ITALIA

Il Futurismo

Vita e opere di Giuseppe Ungaretti

Testi

Il porto sepolto (L'Allegria)

Soldati (L'Allegria)

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: Francesco Domenico Potenza

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

Suggerimenti

- *Sinteticità*
- *Evitare di inserire la composizione della classe, perché già presentata in precedenza.*
- *Livello di preparazione raggiunto dalla classe.*
- *Interesse, partecipazione, frequenza delle lezioni.*
- *Sottolineare eventuali lacune nei contenuti pregressi.*
- *Sottolineare eventuali discontinuità didattiche (docenti che si sono alternati).*

La classe è apparsa fin da subito un gruppo scarsamente coeso e con notevoli differenze dovute alla provenienza e alle competenze pregresse. Relativamente allo svolgimento del programma disciplinare questo è stato notevolmente rallentato dalle numerose assenze che si sono alternate all'interno della classe e dall'atteggiamento passivo di una buona parte degli studenti. L'impegno profuso nello studio e nell'attenzione agli argomenti proposti non sempre è stato costante e ciò ha contribuito ad un ulteriore rallentamento del programma. Tuttavia si è notato nell'ultimo periodo un miglioramento, nella quasi totalità della classe, sia nell'impegno che nel seguire con costanza le

lezioni. Tenuto conto del livello di partenza, della complessità di lavorare in una quinta dove la maggior parte degli alunni non erano conosciuti dal docente e dei progressi fatti dagli stessi nelle discipline di Italiano e Storia, i risultati ottenuti si possono ritenere soddisfacenti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Riconoscere le interdipendenze tra fenomeni sociali, economici, istituzionali e culturali

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Agire in riferimento a un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

Partecipare alla vita civile in modo attivo e responsabile.

Utilizzare categorie, strumenti e metodi della ricerca storica.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

Modulo 1 LA II RIVOLUZIONE INDUSTRIALE, L'IMPERIALISMO, LA SOCIETÀ DI MASSA

La seconda rivoluzione industriale

Caratteri degli imperialismi e dei nazionalismi europei

Nascita della società di massa e dei partiti di massa

Caratteri della Belle époque

Modulo 2 MODULO II. L'EUROPA E L'ITALIA ALLA VIGILIA DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE - LA PRIMA GUERRA MONDIALE

L'età giolittiana: trasformazioni economiche, sociali, politiche.

Situazione politica degli stati nazionali europei

Cause profonde e occasionali della Prima guerra mondiale

Sviluppi ed esito della Grande guerra

La rivoluzione russa e l'URSS da Lenin a Stalin

Modulo 3 IL MONDO DOPO LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Conseguenze politiche, economiche e sociali in Europa e nel mondo

I problemi del dopoguerra: le divisioni tra l'Europa dei vinti e dei vincitori

La crescita economica degli Stati Uniti

Cause e caratteri della crisi del 1929

Caratteri del New Deal americano

Modulo 4 I TOTALITARISMI EUROPEI

Situazione politica ed economica dell'Italia del dopoguerra.

Origini e ascesa del fascismo

Caratteri ideologici, politici e sociali del fascismo

Caratteri ideologici e politici del nazionalsocialismo

Società e cultura sotto il regime nazista

Modulo 5 LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Situazione mondiale alla vigilia della Seconda guerra mondiale

Cause immediate della

Seconda guerra mondiale

Principali fasi, dinamiche e strategie militari della Seconda guerra mondiale

L'Italia dal fascismo alla Resistenza

SEZ. III –CONTRIBUTO DELLA DISCIPLINA AD INSEGNAMENTO EDUCAZIONE CIVICA

Conoscere il mondo del lavoro e i suoi principali problemi.

Lezione sulla costituzione

Il lavoro nella costituzione

LA CULTURA DEL LAVORO NEL TEMPO: CRESPI D'ADDA (lavoro di gruppo)

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: PROF. FROIO DAVIDE

CLASSE: V MB

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha iniziato a svolgere attività didattica in matematica dal mese di settembre 2022 in discontinuità didattica rispetto al precedente anno scolastico. Il livello di preparazione della classe appare alquanto fragile: in particolare gran parte degli studenti palesa difficoltà nel richiamare e utilizzare le competenze algebriche apprese nei primi anni del percorso di studi congiuntamente ad una scarsa attitudine a risolvere semplici esercizi.

Gran parte dell'anno scolastico è stato utilizzato per cercare di compensare le pregresse lacune manifestate e per riallineare il percorso didattico a quello previsto, al fine di poter affrontare con maggiore speditezza gli argomenti relativi all'anno in corso.

La classe ha parzialmente risposto ed in maniera tuttavia variegata agli stimoli indotti, ma tale risposta non ha comunque consentito di riallineare il percorso didattico a quello previsto, sia a causa della fragilità della preparazione di base di gran parte degli studenti, sia a causa della scarsa motivazione verso lo studio della disciplina. Alla data odierna, infatti, non sono stati ancora affrontati la quasi totalità degli argomenti previsti nella programmazione iniziale (studio di limiti, derivate, funzioni, integrali).

Nella classe solo un esiguo numero di studenti, grazie alla partecipazione attiva alle lezioni e all'interesse al dialogo educativo, ha acquisito la capacità di affrontare un problema e ad elaborare in modo chiaro e lineare una strategia per ottenere un modello risolutivo con i metodi propri della disciplina, pervenendo così, nel complesso, al raggiungimento, in modo sufficiente o

più che sufficiente, degli obiettivi minimi. Un'altra parte, invece, si è limitata a studiare in maniera superficiale e saltuaria e di conseguenza, per motivi legati alle carenze dei prerequisiti o, più frequentemente, alla mancanza di uno studio costante, ha acquisito in maniera incerta le conoscenze di base e ha conseguito, ad oggi, solo parzialmente gli obiettivi. Altra parte, ancora, non ha partecipato al dialogo educativo, manifestando, in generale, disinteresse nei confronti della disciplina, se non addirittura un atteggiamento oppositivo alla stessa; tale gruppo di studenti ha mancato l'acquisizione delle conoscenze essenziali e non ha ancora conseguito gli obiettivi fondamentali.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati nella seguente tabella.

OBIETTIVI GENERALI

Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni qualitative e quantitative.

Riconoscere il carattere di un problema, individuando l'obiettivo da raggiungere, sia nel caso di problemi proposti dall'insegnante, sia nel vivo di una situazione problematica.

Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

CONTENUTI TRATTATI

- Richiami sulle disequazioni di 2° grado: studio del segno e discussione.
- Richiami di goniometria: sistema di misurazione degli angoli. Sistema sessagesimale, sessadecimale e centesimale ed operazioni con gli angoli.
- Trasformazione dal sistema sessadecimale al sistema sessagesimale.
- Circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche seno e coseno e loro grafici. Valori della funzione seno e coseno in corrispondenza di angoli notevoli.
- Funzione tangente e cotangente; grafico della funzione tangente; significato geometrico della funzione tangente.
- Richiami di goniometria: prima e seconda relazione fondamentale.
- Trigonometria: primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli.
- Funzioni goniometriche inverse: definizioni ed esempi svolti anche con l'ausilio dell'uso della calcolatrice.
- Misurazione degli angoli in radianti: definizione di radiante.
- Passaggio dai gradi ai radianti e viceversa.
- Area di un triangolo; Teorema della corda; raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo; Il Teorema dei seni.
- Elementi di statistica. Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda. La media geometrica e armonica. Serie e seriazioni statistiche: concetti di frequenza assoluta, relativa e cumulata.
- Richiami proprietà delle potenze.
- La funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Risoluzione di equazioni esponenziali determinate, indeterminate e impossibili.
- Disequazioni esponenziali.
- Logaritmi: definizione, grafici e proprietà della funzione.
- Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.
- Cambiamento di base nei logaritmi. Equazioni logaritmiche.
- Riduzione di espressioni contenenti logaritmi sotto forma di un unico logaritmo.
- Funzioni: classificazione, proprietà, dominio e codominio;
- Funzione diretta, inversa e grafici associati. Funzione pari, dispari e grafici associati;

- Definizione e notazione degli intervalli di una funzione reale di variabile reale;
- Definizione di intervalli limitati ed illimitati; definizione di massimo e minimo di un insieme numerico;
- Definizione di funzione crescente e decrescente.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali; esercitazioni, riguardanti anche le prove invalsi; attività di recupero delle lacune in itinere.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- o Libro di testo.
- o Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno sono state effettuate 2 verifiche scritte, sia strutturate che semi strutturate, oltre ad un ulteriore prova scritta di recupero delle insufficienze del primo quadrimestre e diverse prove orali.

Attraverso le valutazioni si è verificato il raggiungimento degli obiettivi. Con i colloqui orali si è verificato il grado di specificità del linguaggio acquisito, il grado di conoscenza e di comprensione dei concetti considerati, il grado di rigore logico acquisito. Con le prove scritte si è verificato il grado di capacità di applicare le conoscenze apprese e le abilità su casi e situazioni anche diverse da quelle già affrontate.

Nella valutazione finale si terrà conto, oltre che dei risultati ottenuti, del miglioramento rispetto alla situazione di partenza, della costanza e dell'impegno profuso durante l'intero anno scolastico e dell'impegno nello svolgimento delle consegne per casa.