



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^a ITIS

ISTITUTO TECNICO STATALE

SETTORE: TECNOLOGICO

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: ENERGIA

ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO:

- **Elenco studenti della classe**
- **Relazioni finale discipline**
- **Programmi consuntivi delle singole discipline** * (cartacei)
- **Testi simulazioni Prova I e II; materiali colloquio**
- **Scheda situazione sintetica PCTO classe**

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> Curricolo d'Istituto)

v. al link Sito Istituzionale

ISTITUTO TECNICO -INDIRIZZO MECCANICA/MECCATRONICA/ENERGIA

<https://ipsiacernusco.edu.it/node/132>

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

v. al link Sito Istituzionale (dal sito: Didattica> Curricolo d'Istituto)

DISCIPLINE DELL'AREA GENERALE (ISTITUTO TECNICO)

<https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/llgg.triennio.area%20generale.pdf>

ISTITUTO TECNICO MECCANICO: DISCIPLINE AREA D'INDIRIZZO

https://ipsiacernusco.edu.it/sites/default/files/LLGG%20triennio_C1_Mecc_Meccatr_Energ.pdf

OBIETTIVI EDUCATIVI TRASVERSALI

v. al link Sito Istituzionale

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

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE

	Indicat.	ASL	Giudizio
9	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze sicure, ampie ed approfondite • Spiccata e sicura capacità di rielaborazione personale e critica, e di argomentazione (/creatività) • Accede, produce e gestisce autonomamente le fonti • Possesso di un lessico ricco e appropriato, anche sui linguaggi specifici • Eccellenti capacità di analisi e sintesi • Stimola e supporta positivamente la partecipazione dei compagni 	Collabora nel contesto aziendale con autonomia, creatività e capacità di iniziativa Evidenzia competenze tecniche significative, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL	Eccell.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze ampie e sicure • Manifesta capacità di rielaborazione personale e critica, e di argomentazione • Utilizza con sicurezza le fonti • Esposizione sicura, lessico appropriato, buon utilizzo dei linguaggi specifici • Sicurezza nell'analisi, sintesi, applicazione degli apprendimenti • Partecipa costruttivamente al dialogo educativo 	Agisce nel contesto aziendale con responsabilità ed autonomia Utilizza sul lavoro le capacità tecniche apprese a scuola, e valorizza in ambito scolastico le acquisizioni dell'esperienza ASL	Buono
7	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione sicura delle conoscenze di base • Esposizione sostanzialmente corretta e chiara, lessico sostanzialmente appropriato • Utilizza i linguaggi specifici • Sforzo di rielaborazione personale • Evidenzia capacità di analisi, sintesi, applicazione degli apprendimenti • Partecipa ricettivamente al dialogo educativo 	Agisce nel contesto aziendale responsabilmente Ha manifestato predisposizione all'apprendimento operativo, implementando le competenze tecniche	Discreto
6	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione delle fondamentali conoscenze di base • Esposizione accettabile, lessico di base e sostanzialmente appropriato • Utilizzo dei linguaggi specifici con limitazioni/incertezze • Limiti nell' applicazione con degli apprendimenti • Partecipa passivamente al dialogo educativo 	Rispetta le fondamentali regole sociali ed aziendali E' disponibile all'esecuzione operativa, evidenziando però limiti nelle competenze tecniche di base	Suff.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Incerta acquisizione delle conoscenze di base, presenza di evidenti lacune e/o insicurezze • Esposizione difficoltosa, lessico di base non sempre appropriato • Utilizzo poco pertinente dei linguaggi specifici • Limitatezza dei tentativi di applicazione degli apprendimenti e della valutazione personale • Partecipa in modo scarso/di disturbo al dialogo educativo 	Difficoltà a rispettare le fondamentali regole sociali ed aziendali, e di adeguarsi alle richieste; frequenza irregolare Non si evidenziano relazioni/feedback tra esperienza scolastica e ASL	Insuff.
3-4	<ul style="list-style-type: none"> • Mancata acquisizione delle conoscenze essenziali/di base • Esposizione estremamente difficoltosa e scorretta, lessico non appropriato • Incapacità di utilizzo dei linguaggi specifici • Assenza di rielaborazione personale • Incapacità di applicazione degli apprendimenti • Non partecipa al dialogo educativo/partecipazione di disturbo 	Incapacità/ indisponibilità totali al rispetto delle fondamentali regole sociali ed aziendali; assenteismo marcato	Totalmente insuff.
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Processo di apprendimento non in atto • Rifiuto e indisponibilità a verifica/partecipazione 	Rifiuta l'inserimento/ esperienza, anche attraverso l' assenteismo	

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

v. al link Sito Istituzionale

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

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE (relazione del coordinatore)

COORDINATORE: De Rosa Prisco

COMPOSIZIONE:

Numero complessivo allievi: 15

Alunni ripetenti: -

Alunni DVA: n.4

Alunni DSA : n. 5

Alunni BES : n.-

Alunni trasferiti/inseriti in corso d'anno: n.-

Alunni che hanno abbandonato la frequenza nel corso dell'anno: n.-

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE:

ARTICOLAZIONE TEMPORALE ATTIVITA' DIDATTICA 2021/22

Tutte le attività didattiche si sono svolte in presenza, non vi sono stati periodi di D.A.D. estesi a tutta la classe.

In periodi circoscritti-fine febbraio, inizio marzo- un numero di circa 8 studenti ha seguito le lezioni in DDI/DAD, secondo quanto previsto dalla normativa per gli studenti non vaccinati.

Quanto sopra non ha creato discontinuità didattica.

PARTECIPAZIONE E FEED BECK COMPLESSIVO DELLA CLASSE

(con riferimento anche all'incidenza della trascorsa emergenza pandemica sullo stato degli apprendimenti)

La classe formatasi inizialmente con 25 alunni è arrivata al traguardo con 15 studenti dei quali solo 12 rappresentano il gruppo iniziale. Sono presenti 5 alunni con DSA e 4 DVA. A riguardo le necessarie indicazioni sono specificate nelle relazioni allegate al Documento.

L'emergenza pandemica, pur nell'ambito di un contesto generale di evidenti difficoltà, non ha determinato significative problematiche in termini di incidenza sullo stato degli apprendimenti. Gli studenti hanno sempre mantenuto un comportamento corretto sfruttando, in senso metaforico, la possibilità dei "venerdì BES" a scuola per incontrarsi e supportarsi.

GRADO DI INCLUSIVITA'

La classe già nel corso del primo biennio ha dovuto imparare a coordinarsi con un compagno "speciale", confrontarsi con lui, supportarlo e includerlo nel gruppo. Nel secondo anno 6 alunni hanno abbandonato e nel terzo si sono inseriti tre alunni dei quali solo uno non è presente all'ultimo anno. In terza si sono aggiunti 3 DVA, un BES sociale e un alunno straniero affacciato al primo anno senza la minima conoscenza della lingua italiana. Questo panorama variegato e multietnico della classe ha permesso agli studenti di crescere con un grande senso civico

accettando gli altri per come sono, confrontandosi e gestendo anche dei conflitti interni con molta serietà e arrivando a trovare delle soluzioni per convivere insieme. Il CdC ha percepito questa unione e ha cercato negli ultimi due anni di mantenere coeso il gruppo supportando gli alunni più deboli didatticamente e compilando con serietà sia il PDP che il PEI degli studenti interessati. Gli alunni DVA sono inclusi nel gruppo rispettando le loro difficoltà e valorizzando i loro pregi.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI GENERALI

Comportamento pienamente accettabile per tutto l'anno scolastico, nel seguire le lezioni, nell'impegno a casa e nelle attività complementari anche se in alcuni casi sono stati raggiunti risultati non congrui all'impegno profuso.

I percorsi di alternanza sono stati svolti nel triennio con regolarità.

REALIZZAZIONE OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il percorso per maggior parte degli studenti è stato quasi sempre contraddistinto da una buona e positiva partecipazione alle attività formative: le difficoltà emerse sono legate alla "sperimentazione" del Corso- recente e non completo- per il nostro Istituto, con adeguamenti dei laboratori minimali o procrastinati nel tempo. Anche se, si aggiunge, le attività PCTO sono state svolte in aziende specifiche di settore. Tutto questo ha parzialmente influito sullo sviluppo curricolare, specialmente nell' area tecnica, con contenuti abilità e competenze, mediamente, di livello base e approfondimenti essenziali riguardanti il campo meccanico-energetico. Pertanto da un punto di vista delle competenze acquisite abbiamo un più che sufficiente livello, con quasi tutti interessati alle materie e propensione a continuare il loro percorso scolastico presso degli ITS o l'università.

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITA' DIDATTICA ULTIMO TRIENNIO	
		SI	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Mandaradoni Claudia	x	
STORIA	Mandaradoni Claudia	x	
MATEMATICA	Froio Davide		x
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	Uttaro Antonio	x	
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	Pirovano Andrea Izzo Pierluigi		x x
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Loiacono Francesco Saverio Izzo Pierluigi	x	x
SISTEMI E AUTOMAZIONE	De Rosa Prisco Maggi Andrea	x	x
IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	De Rosa Prisco Maggi Andrea	x	x
SCIENZE MOTORIE	Montalbetti Laura Giuseppina	x	
RELIGIONE	Maruca Francesco	x	

SUPPORTO ALLA CLASSE	Zisa Giuseppe		X
	Tufarelli Alfonso		X
	Moscato Andrea		X

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE

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

UNITA' DI APPRENDIMENTO/APPRENDIMENTI INTERDISCIPLINARI	
Replicare il quadro per il n. di UDA effettuate	
TITOLO UDA	Dispositivo di movimentazione pacchi con tecnologia elettropneumatica
OGGETTO/Finalità formative breve descrizione	Conoscere il funzionamento degli impianti pneumatici sapendone calcolare le grandezze in gioco e l'uso dei dispositivi indicati.
PRODOTTO/ COMPITO SIGNIFICATIVO breve descrizione	Rilevamento dei parametri fisici/elettrici del sistema. Gestione e controllo del processo.
MATERIE COINVOLTE	Inglese, MME, IEDP, SA, TMPP
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 Realizzazione di un circuito di movimentazione pacchi a due cilindri. Predisporre e cablare, nei limiti delle attrezzature di laboratorio, l'impianto pneumatico nei suoi componenti, nel rispetto delle norme di sicurezza e sulla base delle specifiche progettuali e delle schede tecniche. Effettuare le verifiche di funzionamento dell'impianto pneumatico in coerenza con le specifiche progettuali.
	COLLEGAMENTI CON PCTO
EVIDENZE OGGETTO DI VALUTAZIONE	Esercitazioni di gestione del processo anche con kit Arduino.

ATTIVITA' RELATIVE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE EDUCAZIONE CIVICA

Replicare il quadro per il n. di Moduli tematici effettuati

MODULO: CURRICOLO EDUCAZIONE CIVICA TRIENNIO	<p>Breve descrizione - Finalità formative.</p> <p>I nuclei tematici dell'insegnamento, e cioè quei contenuti ritenuti essenziali per realizzare le finalità indicate nella Legge, sono già impliciti negli epistemi delle discipline. I tre nuclei concettuali che costituiscono i pilastri del Curricolo di E.C. sono:</p> <p>1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà. Ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali, delle Autonomie Locali e delle Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e</p>
---	--

	<p>delle Nazioni Unite.</p> <p>2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (L'Agenda 2030 dell'ONU). Costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità.</p> <p>3. CITTADINANZA DIGITALE (articolo 5 della Legge che esplicita le abilità essenziali da sviluppare nei curricula di Istituto, con gradualità e tenendo conto dell'età degli studenti). Acquisizione di informazioni e competenze utili a migliorare questo nuovo e così radicato modo di stare nel mondo, dall'altra mettere i giovani al corrente dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze sul piano concreto.</p>
DISCIPLINA: Italiano/Storia	<p>Argomenti e temi</p> <p>Storia, principi e organizzazione della Carta costituzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dallo Statuto Albertino alla Costituzione; - Caratteristiche e struttura della Costituzione; - Articolo 3-11-21; <p>Organizzazione dello Stato italiano; Fondazione, struttura e funzioni dell'ONU; Funzione e Organizzazione del Parlamento Europeo.</p>
DISCIPLINA: Scienze Motorie	<p>Argomenti e temi</p> <p>Analisi agenda 2030 attraverso le competenze di scienze motorie e il benessere psicofisico; la disabilità e il mondo dello sport; il doping come fenomeno sociale.</p>
DISCIPLINA: Meccanica, Macchine ed Energia	<p>Argomenti e temi</p> <p>La formazione e il controllo delle emissioni dei motori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micro Ibridi: Stop&Start e Recupero di Energia in Frenata • Ibridi leggeri: motore elettrico per un supplemento di potenza • Auto ibride Full Hybrid: poter marciare col solo motore elettrico • Ibridi ricaricabili, o Plug-in Hybrid • Extended Range EV (E-Rev): veicoli elettrici ad autonomia estesa • Auto elettriche, Battery Electric Vehicle (BEV) • Auto a idrogeno, Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV) • Le batterie: caratteristiche, tipologie e materie prime
DISCIPLINA: Impianti Energetici, Disegno e Progettazione	<p>Argomenti e temi</p> <p>Richiami su impianti fotovoltaici e collettori solari. Impianti a biomassa.</p>
DISCIPLINA: Lingua Inglese	<p>Argomenti e temi</p> <p>Governance e organismi internazionali</p>
DISCIPLINA: IRC	<p>Argomenti e temi</p> <p>Educazione alla solidarietà e alla pace</p>
DISCIPLINA: OP(organico di potenziamento)	<p>Argomenti e temi</p> <p>Cittadinanza digitale, Identità digitale e tutela della privacy</p>

INTERVENTI DI SUPPORTO E RECUPERO:

- Due settimane di recupero su tutte le materie a gennaio.
- Corsi supporto febbraio. ore 12
 Materie: TMPP (6) – ITA (6)
- Recupero in itinere

ATTIVITA' FORMATIVE INTEGRATIVE

L'emergenza pandemica ha limitato quest'anno i consueti interventi formativi integrativi in presenza.

ATTIVITÀ	DATA	ORE	CLASSE
----------	------	-----	--------

FONDAZIONE GREEN	2.2.2022	1	5 ITIS
ITS PER LE NUOVE TECNOLOGIE	17.2.2022	2	5 ITIS
GIGROUP	27.10.2022	2 (on line)	5 ITIS
INTERVENTO INGERSOL RAND	3.3.2022	2	5 ITIS
INTERVENTO ADECCO Hard&Soft Skills, l'importanza delle competenze tecniche e soft.	9.3.2022	2	5 ITIS
Il progetto Amicap: attività di promozione del lavoro sul territorio della provincia di Milano.	12/05/22	3	5ITIS

PERCORSI COMPETENZE TRASVERSALI ED ORIENTAMENTO

Tutor di classe PCTO al quinto anno: Prof. De Rosa

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/Alternanza scuola-lavoro 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.

ASL/PCTO. BREVE DESCRIZIONE ATTIVITA 2021/22 (STAGE/ATTIVITA' FORMATIVE INTERNE)

Gli stage sono stati completati nel trimestre 2021.

Per le attività formative interne:

quelle descritte nella tabella precedente, a cui si aggiungono 10 ore circa di supporto in classe alle diverse attività e di preparazione alla relazione da presentare in sede d'esame.

In allegato:

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

MODALITÀ DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA

a) - MODALITA' DI LAVORO
 Specificare le metodologie utilizzate

	Attività in presenza	Attività on line Sincrone/asincrone
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo; brainstorming.</i>	<i>Condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati.</i>
STORIA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata; lavoro di gruppo; brainstorming.</i>	<i>Condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati.</i>
MATEMATICA	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	
TMPP	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	
MME	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	<i>Condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati.</i>
IEDP	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	<i>Condivisione in piattaforma gsuite di documenti, schemi, testi e video per approfondimento e consolidamento degli argomenti trattati.</i>
SCIENZE MOTORIE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	
RELIGIONE	<i>Lezione frontale/partecipata; discussione guidata.</i>	

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

b) - STRUMENTI DI VERIFICA

Specificare le metodologie utilizzate

	Attività in presenza	Attività on line Sincrone/asincrone
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<i>Verifiche orali, Verifiche scritte e semi strutturate.</i>	
STORIA	<i>Verifiche orali, Verifiche scritte e semi strutturate.</i>	
MATEMATICA	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, verifiche scritte</i>	
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, verifiche scritte</i>	
TMPP	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla.</i>	
MME	<i>Interrogazione, trattazione sintetica argomento, esercitazioni laboratoriali, verifiche scritte.</i>	
IEDP	<i>Interrogazione, trattazione sintetica argomento, esercitazioni laboratoriali, verifiche scritte.</i>	
SCIENZE MOTORIE	<i>quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento, esercitazioni laboratoriali</i>	
RELIGIONE	<i>Interrogazione, quesiti a risposta multipla, trattazione sintetica argomento.</i>	
SA	<i>Interrogazione, esercitazioni laboratoriali, verifiche scritte.</i>	

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

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

SIMULAZIONI PROVE ESAME DI STATO			
PROVA	DATA	DURATA	NOTE / SEGNALAZIONI
PRIMA PROVA -ITA	02/05	6h	
SECONDA PROVA- IEDP	03/05	6h	
COLLOQUIO	11/05	2h	

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 30 minuti in più dei normodotati per l'esecuzione della prova; vengono utilizzati criteri valutativi maggiormente attenti al contenuto che alla forma.

ALUNNI DVA

(obiettivi minimi). Si ricorda che la normativa prevede che si predispongono per i candidati con disabilità **prove equipollenti** a quelle assegnate agli altri candidati. Tali prove equipollenti, in coerenza con il PEI, possono consistere nell'utilizzo di mezzi tecnici o modalità diverse, ovvero nello sviluppo di contenuti culturali e professionali differenti, ma comunque atti a consentire la verifica degli obiettivi di apprendimento previsti dallo specifico indirizzo di studi.

Si sottolinea pertanto l'opportunità di un'opportuna differenziazione delle prove, sulla base dei PEI.

ALUNNI DVA (obiettivi differenziati). Tutte le prove devono essere differenziate, sulla base dei PEI.

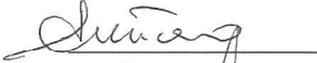
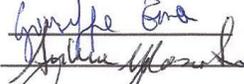
Si precisa che per gli studenti DVA verrà richiesta la presenza di due insegnanti di sostegno.

INDICAZIONI PRESISPOSIZIONE SECONDA PROVA

DISCIPLINA: Impianti Energetici, Disegno e Progettazione.

Come da allegati a Ordinanza Esami di Stato: mpi.AOOGABMI.Registro Decreti(R).0000065.14-03-2022

FIRME DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

	Firme
ITALIANO	
STORIA	
INGLESE	
MATEMATICA	
TMPP (Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto)	
MME (Meccanica, Macchine ed Energia)	
IEDP (Impianti Energetici, Disegno e Progettazione)	
SA (Sistemi e Automazione)	
SCIENZE MOTORIE	
I.R.C. /Alternativa IRC	
Sostegno/supporto alla classe	
	

Melzo, 15 maggio 2022

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: ITALIANO
DOCENTE: Mandaradoni Claudia

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'a.s. gli alunni della classe 5 ITIS sono sempre stati attenti e motivanti alle attività svolte durante le lezioni, dimostrando senso critico e talvolta esprimendo un pensiero personale sugli argomenti esposti. Durante il loro percorso formativo gli alunni hanno acquisito e maturato la conoscenza e la consapevolezza della complessità dei contenuti disciplinari, sia in Italiano sia in Storia, riguardanti il quadro storico-culturale in relazione alle correnti letterarie, agli autori e ai testi più significativi. Una parte della classe ha raggiunto con difficoltà, nel quinto anno, una adeguata capacità di analisi dei testi letterari, di sintesi, di confronto e collegamento con altri autori e con il contesto culturale. Si distinguono alcuni alunni che, grazie alla capacità di rielaborazione personale, sono stati capaci di analizzare, interpretare e rielaborare i contenuti appresi e di esporli con un linguaggio abbastanza fluido e in maniera argomentata. Un terzo gruppo di alunni ha dimostrato una quasi sufficiente conoscenza e padronanza dei contenuti disciplinari e capacità di esposizione e argomentazione orale. Nella fase di produzione scritta la classe globalmente ha raggiunto una consapevolezza dell'impostazione delle varie tipologie di prima prova, ma non tutti possiedono una completa padronanza nella stesura adeguata della prova d'esame scritta. Si evidenzia che una parte dei segmenti curriculari, presenti nella programmazione iniziale, non sono stati svolti per consentire alla classe una migliore acquisizione e consolidamento dei contenuti proposti in relazione alle loro difficoltà, dovute al notevole carico didattico complessivo di tutte le discipline durante l'ultimo periodo delle lezioni.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

- Riconoscere alcuni dei principali caratteri tematici, strutturali e stilistici delle opere e degli autori.
- Attualizzare il contenuto del testo studiato, rapportandolo alla propria esperienza o al proprio vissuto.
- Redigere testi di vario tipo in particolare quelli previsti dall'Esame di stato.
- Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimenti ai periodi culturali.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
L'ETÀ DEL PROGRESSO E DEL POSITIVISMO

ARGOMENTI:

- ❖ Le caratteristiche del Naturalismo e del romanzo naturalista
- ❖ **Giovanni Verga:** la vita e le opere.
 - Il pensiero, i temi e la poetica.
 - Le novelle:
 - Rosso malpelo;
 - La lupa;
 - La roba;
 - **Il ciclo dei Vinti:** trama e caratteristiche stilistiche
 - **Malavoglia:**
 - La famiglia Malavoglia;
 - Addio di ntoni.
 - **Mastro-don Gesualdo:** trama e caratteristiche stilistiche
 - La morte di Gesualdo

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
IL DECADENTISMO

ARGOMENTI:

- ❖ I poeti maledetti e il simbolismo
- ❖ **Baudelaire:** vita e opere;
- ❖ I Fiori del male:
 - “Corrispondenze”
- ❖ L'estetismo
- ❖ **Giovanni Pascoli:** la vita e le opere
 - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Myricae:**
 - *Novembre*
 - *Lavandare*
 - *L'assiuolo*
 - *X Agosto*
 - *Lampo*
- **I canti di Castelvecchio:**
 - *Il gelsomino notturno*
 - *La mia sera*
- ❖ **Gabriele D'Annunzio:** la vita e le opere
 - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Il piacere:**
 - L'attesa dell'amante
- **Alcyone**
 - La pioggia nel pineto
- **Notturmo:**
 - Scrivo nell'oscurità

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
IL ROMANZO DEL NOVECENTO E LA CRISI DELL'IO

ARGOMENTI:

- ❖ La nascita della psicanalisi e la crisi dell'io
- ❖ **Luigi Pirandello:** la vita e le opere
 - Il pensiero, i temi e la poetica
- **Novelle,**
 - La patente
 - Il treno ha fischiato
- **Romanzi: Il fu Mattia Pascal**
 - La nascita di Adriano Meis
- **Uno, nessuno e centomila**
 - Un piccolo difetto
 - Un paradossale lieto fine
- **teatro**
- ❖ **Italo Svevo:** la vita e le opere
 - Il pensiero, i temi e la poetica
- **La coscienza di Zeno**
 - Prefazione e Preambolo
 - L'ultima sigaretta
 - Lo schiaffo del padre
 - Il fidanzamento di Zeno
 - Un'esplosione enorme

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
LE AVANGUARDIE E LA POESIA DEL PRIMO NOVECENTO IN ITALIA

ARGOMENTI:

- ❖ Il Futurismo
- ❖ **Giuseppe Ungaretti :** vita e opere
- **L'Allegria:**
 - In memoria
 - Il porto sepolto
 - Fratelli
 - Soldati
 - San Martino del Carso
- **Sentimento del tempo:**
 - La madre
- **il Dolore**
 - Non gridate più

METODOLOGIE DIDATTICHE

Durante il corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- **La lezione frontale** con l'utilizzo di risorse multimediali per stimolare l'interesse degli alunni in relazione agli argomenti trattati.

- **Flipped classroom**, materiale didattico e video fornito attraverso la piattaforma Gsuite prima che l'argomento venisse trattato in classe.
- **Brainstorming**, prima dell'inizio della lezione venivano fornite agli alunni parole chiave per riprendere l'argomento trattato nella lezione precedente.
- **Peer educator**, durante le lezioni alcuni alunni consolidavano gli argomenti trattati esponendolo al gruppo classe.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: La mia letteratura, Dall'Unità d'Italia a oggi. A.Roncoroni, M.M. Cappellini, E. Sada
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove di verifica utilizzate per accertare l'apprendimento degli argomenti trattati sono state sia orali e sia scritte. Nelle interrogazioni individuali venivano richieste: analisi del testo e pensiero dell'autore, riassunti, parafrasi, riferimenti al periodo storico culturale. Nelle prove scritte venivano somministrate le varie tipologie affrontate negli anni precedenti all'Esame di Stato. Per la valutazione sono state utilizzate le griglie di valutazione conformi al QDR ministeriale.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: STORIA
DOCENTE: Mandaradoni Claudia

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'a.s. gli alunni della classe 5 ITS sono sempre stati attenti e motivanti alle attività svolte durante le lezioni, dimostrando senso critico e talvolta esprimendo un pensiero personale sugli argomenti esposti. Durante il loro percorso formativo gli alunni hanno acquisito e maturato la conoscenza e la consapevolezza della complessità dei contenuti disciplinari, riguardanti il quadro storico-sociale e geopolitico in relazione agli argomenti trattati. Una parte della classe ha raggiunto con difficoltà, nel quinto anno, un'adeguata capacità di collegamento degli avvenimenti storici correlata ai documenti forniti a lezione. Si distinguono alcuni alunni che, grazie alle competenze di rielaborazione personale, sono capaci di analizzare, interpretare e rielaborare i contenuti appresi e di esporli con un linguaggio storico di settore. Un terzo gruppo di alunni dimostra una quasi sufficiente conoscenza e padronanza dei contenuti disciplinari se supportata da mappe concettuali.

Si evidenzia che una parte dei segmenti curriculari, presenti nella programmazione iniziale, non sono stati svolti per consentire alla classe una migliore acquisizione e consolidamento dei contenuti proposti in relazione alle loro difficoltà, dovute al notevole carico didattico complessivo di tutte le discipline durante l'ultimo periodo delle lezioni.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

- **Sviluppare una consapevolezza degli eventi storici e socio-economici più significativi**
- **Stabilire relazioni di causa-effetto tra fenomeni culturali, economici, teorici e politici per affrontare criticamente i fatti e i problemi dell'epoca studiata.**
- **Saper esporre gli avvenimenti storici trattati attraverso l'utilizzo di fonti storiche, documenti e immagini.**
- **Saper collocare gli avvenimenti recenti in relazione allo sviluppo storico culturale del XIX e XX secolo.**
- **Riconoscere somiglianze e differenze tra la cultura nazionale e altre culture in prospettiva interculturale.**

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
L'IMPERIALISMO, LA SOCIETÀ DI MASSA

ARGOMENTI

Caratteri della Belle époque
Nascita della società di massa
Suffragette e femminismo
Caratteri degli imperialismi e dei nazionalismi europei

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
L'EUROPA E L'ITALIA ALLA VIGILIA DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE –
LA PRIMA GUERRA MONDIALE

ARGOMENTI

L'età giolittiana: trasformazioni economiche, sociali, politiche.
Situazione politica degli stati nazionali europei
Cause profonde e occasionali della Prima guerra mondiale
Dalla guerra occasionale alla guerra di posizione
L'Italia in guerra
La Grande guerra
Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto
I trattati di pace
La rivoluzione russa

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
IL MONDO ALL'INDOMANI DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE

ARGOMENTI

I problemi del dopoguerra
Il dopoguerra in Italia
Il Biennio rosso in Italia
Il dopoguerra in Germania
La crisi postbellica nel mondo coloniale
Gli anni ruggenti negli stati Uniti
Il Big Crash
Il New Deal
Le ripercussioni della crisi in Europa

TITOLO UNITÀ DIDATTICA
I TOTALITARISMI EUROPEI

ARGOMENTI

L' affermazione del fascismo in italia
 Mussolini alla conquista del potere
 L'Italia fascista
 La politica economica del fascismo
 La politica estera
 L'Italia fascista
 L'avvento al nazismo
 Il Terzo Reich
 La persecuzione degli ebrei
 La politica estera di Hitler
 Verso la guerra
 La guerra civile spagnola
 Autoritarismo e nazionalismo in Asia

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
LA SECONDA GUERRA MONDIALE

ARGOMENTI

1939-1940: la guerra lampo
 1941:la guerra mondiale
 Il dominio nazista in Europa
 1942-1943: la svolta
 1944.1945: la vittoria degli Alleati
 Dalla guerra totale ai progetti di pace
 L'Italia fra il 1943 e il 1945

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE
DAL DOPOGUERRA IN ITALIA E NEL MONDO ALLA GUERRA FREDDA

ARGOMENTI

Gli anni difficili del dopo guerra
 La divisione del mondo
 La grande competizione
 La Comunità Europea
 La decolonizzazione

METODOLOGIE DIDATTICHE

Durante il corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- **La lezione frontale** con l'utilizzo di risorse multimediali per stimolare l'interesse degli alunni in relazione agli argomenti trattati.
- **Flipped classroom**, materiale didattico e video fornito attraverso la piattaforma Gsuite prima che l'argomento venisse trattato in classe.
- **Brainstorming**, prima dell'inizio della lezione venivano fornite agli alunni parole chiave per riprendere l'argomento trattato nella lezione precedente.
- **Peer educator**, durante le lezioni alcuni alunni consolidavano gli argomenti trattati esponendolo al gruppo classe.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Suggerimenti. *Inserire il titolo del libro di testo ed eliminare ciò che non è stato usato, oppure aggiungere altri materiali sfruttati durante l'anno.*

- Libro di testo: Domande alla Storia Vol.5; Gentile, Ronga, Rossi, Digo.
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove di verifica utilizzate per accertare l'apprendimento degli argomenti trattati sono state sia orali e sia scritte. Durante la prova orale, in vista dell'esame di stato, gli alunni hanno avuto la possibilità di esercitarsi nell'espone una tematica specifica con l'ausilio di un'immagine guida del periodo storico. Per le prove scritte sono state somministrate verifiche semi-strutturate con la possibilità di integrare il voto ottenuto con una prova orale.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE
DOCENTE: MONTALBETTI LAURA GIUSEPPINA

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

Ho seguito la classe nel biennio e negli ultimi due anni, con una parentesi in terza. La classe non è brillantissima da un punto di vista teorico ma ha un bagaglio civico e sociale che non ha pari con le altre classi.

All'interno della classe vi sono stati pochi conflitti nonostante vi siano diverse etnie, realtà sociali diverse ognuno con le sue esigenze.

Ci tengo a sottolineare che molti degli studenti hanno partecipato a PON SPORTIVI (l'ultimo quest'anno dove ben 10 si sono iscritti e hanno sempre rispettato date e orari) come parte attiva e propositiva dimostrando di aver interiorizzato alcuni insegnamenti della materia stessa.

Non hanno tutti una preparazione teorica approfondita, ma le loro esperienze pratiche sia a scuola che nei laboratori extrascolastici o nelle attività personali hanno permesso loro di acquisire delle ottime competenze motorie, compresi gli studenti con disabilità.

Avendo in classe degli studenti con disabilità la parte di gioco di gruppo è stata sempre inserita nelle lezioni per permettere il mantenimento della parte sociale del gruppo e abbattere l'ansia di alcuni di loro. Questo ha determinato una certa difficoltà nel raggiungere gli obiettivi di conoscenza più approfonditi, arrivando ad escludere la parte di espressione corporea.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

- 1. Conoscenza dei grandi apparati**
- 2. La capacità motorie e l'importanza dell'attività motoria per il benessere psico-fisico: collegamento con il sistema nervoso e principi di allenamento**
- 3. Salute benessere e prevenzione: alimentazione, nozioni di pronto soccorso**
- 4. Agenda 2030 : benessere e salute e filiera alimentare**
- 5. La disabilità e lo sport**

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ARGOMENTI

1. : IL CORPO UMANO
2. Modulo allenamento:
 - a. capacità condizionali
 - b. capacità coordinative
3. Modulo benessere e salute:
 - c. Alimentazione: piramide alimentare; macro e micronutrienti
 - d. Nutrizione dell'atleta
 - e. Cenni di nutrizione equilibrata
 - f. Integratori alimentari: pro e contro; analisi di alcune categorie
 - g. Back school
 - h. Il flow
 - i. Il training autogeno
4. SICUREZZA
 - j. Il pronto soccorso
5. Ed civica:
 - k. Il covid: interessamento dei grandi apparati
 - l. Agenda 2030:
 - i. Analisi dei 17 goal
 - ii. Collegamento con le scienze motorie
 - iii. Impatto del covid 19 sul proseguimento dei goal
 - iv. Collegamento degli apprendimenti con i 17 goal

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali
Cooperative learning
Passaggio da teoria a pratica a teoria
Trasposizione della teoria sulla realtà quotidiana

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: “ Competenze Motorie” [Antonella Sbragi](#), [Edo Zocca](#), [Massimo Gulisano](#), [Paolo Manetti](#), [Mario Marella](#) – G. D'ANNA
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Test motori

Verifica a domande aperte per verificare la capacità di analisi della teoria in situazioni pratiche

Verifiche con casi reali di situazioni di emergenza

Compiti valutati per sintetizzare argomenti complessi

Tabella introspettiva sulla sperimentazione del training autogeno

Nelle verifiche ciò che è stato principalmente valutato è la capacità di ragionamento sull'argomento proposto, alcune volte il linguaggio non è stato corretto ma il concetto base esposto sia oralmente che per iscritto era corretto.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: TMPP
DOCENTE: PIROVANO ANDREA

CLASSE: V _ITIS_

PROFILO DELLA CLASSE

Il docente (Pirovano A.) ha iniziato a metà del mese di febbraio dell'anno in corso l'insegnamento di TMPP nella classe V ITIS, essendo precedentemente scoperta nella stessa la materia in questione (o parzialmente svolta da altri insegnanti dell'istituto).

La classe si presenta con lacune pregresse nelle materie scientifiche di base, ha riscontrato da subito difficoltà nella lettura di semplici diagrammi e nell'apprendimento in generale.

La partecipazione alle lezioni è stata buona, con interventi degli alunni, domande e confronti con l'insegnante, l'attenzione è stata discreta, ha sempre consentito il normale svolgimento delle lezioni, nonostante il livello complessivo di attenzione non particolarmente elevato (riscontrata difficoltà di concentrazione per la maggior parte degli alunni e scarsa propensione allo studio individuale).

La frequenza delle lezioni è stata buona.

Gli alunni sono stati sollecitati, negli ultimi mesi, a pretendere un livello di precisione superiore negli argomenti trattati, in vista dell'imminente immissione nel mondo del lavoro. La classe ha risposto positivamente, preparandosi alle prove (scritte e orali) in modo adeguato e dimostrando maturità nel riscontrare valutazioni tanto positive quanto negative (in seguito a carenze nella preparazione).

Il programma è stato svolto a partire dall'unità relativa alla corrosione, in conseguenza dell'inizio dell'insegnamento nel mese di febbraio e della situazione trovata nella classe (ultimo argomento svolto dal docente precedente: materie plastiche). Non è stato fatto accenno al Controllo Numerico Computerizzato, perché argomento già trattato (accennato) dal docente e collega Loiacono, così come assente è stata la parte laboratoriale per la stessa motivazione.

I controlli statistici e le relative unità didattiche sono stati trattati brevemente, fornendo le informazioni essenziali agli studenti, per esigenze di completamento programma e per le difficoltà della classe ad affrontare argomenti inerenti alla statistica).

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

Affrontare in modo sistemico, la scelta della programmazione manuale più idonea, in base al tipo di prodotto da realizzare.

Descrivere, in modo sistemico, la funzione dei sistemi CAD e CAM.

Affrontare, in modo sistemico, lo studio del meccanismo corrosivo e la scelta del metodo protettivo idoneo al tipo di metallo e al tipo di ambiente corrosivo.

Descrivere le caratteristiche e la funzione della struttura comune dei sistemi di gestione.

Organizzare semplici processi produttivi contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e di collaudo del prodotto.

CONTENUTI TRATTATI

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ELEMENTI DI CORROSIONE
PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI
PROCESSO DI VERNICIATURA
DIFETTOLOGIA
METODI DI PROVA
METODI E CONTROLLI STATISTICI DI PROCESSO (CENNI)
CONTROLLI STATISTICI DI ACCETTAZIONE E INFERENZA STATISTICA (CENNI)
SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITA'
SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE, PER LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO E DELL'ENERGIA

METODOLOGIE DIDATTICHE

Descrivere le metodologie didattiche utilizzate.

Le lezioni si sono svolte per lo più frontalmente, con frequenti interazioni con la classe, invito a partecipazione tramite domande, a volte sorte spontaneamente negli alunni, altre volte sollecitate dal docente.

Si è fatto uso frequente della lavagna per la schematizzazione degli argomenti più complessi e della LIM (meno frequente per la condivisione del libro di testo laddove necessario).

Si è fatto uso –laddove necessario per la situazione Covid- della didattica a distanza tramite gli strumenti forniti dall'Istituto.

La parte laboratoriale è stata svolta – come già accennato- dal collega professor Loiacono, relativamente allo studio del CNC.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Corso di Tecnologia Meccanica (Di Gennaro, Chiappetta) 3° Volume.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali (professor Loiacono)
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono state svolte due prove scritte, la cui valutazione è stata integrata da una prova orale.

Le prove scritte sono state costituite sia da una sezione di domande a risposta chiusa (risposte multiple, personalizzate per la classe e implicanti ragionamento da parte degli alunni) che da una a domande a risposta aperta (per valutare l'attitudine allo studio individuale degli alunni e le competenze maturate).

05/05/2022

Pirovano Andrea

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE: Loiacono Francesco Saverio

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

La disciplina si articola in cinque ore settimanali. La classe ha dimostrato nei riguardi dell'insegnante un comportamento corretto disponibile tale da consentire un ambiente didattico sereno. L'interesse e l'impegno nello studio, per la maggior parte della classe, si sono dimostrati costanti e proficui con ritmi di apprendimento adeguati ed una metodologia accettabile. Ad oggi, solo alcuni studenti hanno dimostrato un metodo di lavoro e impegno non soddisfacenti presentando un grado di preparazione non del tutto sufficiente.

La partecipazione alle lezioni si è rilevata attiva e propositiva per tutti gli argomenti trattati. Tuttavia, la classe per tutto l'anno scolastico ha continuato a mostrare un atteggiamento positivo nei confronti della materia in oggetto di studio.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

1. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
2. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici
3. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti.
4. Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero energetico di un impianto
5. Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica

CONTENUTI TRATTATI

MODULO A: TERMODINAMICA

- La natura del calore, la temperatura e il calore, la combustione, tipi di combustibile
- I sistemi termodinamici, la Termodinamica applicata ai gas
- Le trasformazioni termodinamiche, Il primo principio della termodinamica, applicazioni del primo principio della termodinamica
- Rendimento di un ciclo, il ciclo di Carnot, Il secondo principio della termodinamica, L'entropia, L'entalpia, I principali cicli termici impiegati nelle macchine a combustione interna, il terzo principio della termodinamica

MODULO B: TERMODINAMICA APPLICATA AGLI IMPIANTI TERMICI

- Evaporazione e condensazione
- Trasformazione del liquido in vapore
- Il vapore surriscaldato
- Temperatura ed entalpia nelle trasformazioni da liquido a vapore
- Diagramma di Mollier
- Lavoro erogato dal vapore
- Impianti a vapore

MODULO C: Alberi e Assi, Perni e Cuscinetti

- Generalità sugli alberi e sugli assi
- Dimensionamento degli alberi e degli assi
- Perni portanti e di spinta
- Cuscinetti radenti e volventi.

MODULO D: SISTEMA BIELLA - MANOVELLA

- La geometria della biella
- La cinematica della biella
- Le metodologie di calcolo, progetto e verifica delle bielle e delle manovelle
- Calcolo strutturale della biella lenta
- Calcolo strutturale della biella veloce

MODULO E: Motori Endotermici

- I principi di funzionamento dei motori endotermici.
- Classificazioni e architetture dei motori endotermici.
- I cicli ideali Otto, Diesel, Sabathè.
- I cicli reali Otto, Diesel, Sabathè.
- La formazione della miscela combustibile/comburente.
- Carburazione, iniezione e accensione nei motori AS, iniezione e combustione nei motori AC.
- Lo sviluppo della fiamma, la formazione e il controllo delle emissioni dei motori.

MODULO F: TURBINE A GAS

- I cicli Brayton-Joule ideale e reale e relativi diagrammi.
- Architettura e componenti dei vari tipi di turbina a gas.
- Le applicazioni della turbina a gas per impianti fissi e per aeromobili.
- Cogenerazione e teleriscaldamento

MODULO G: COMPRESSORI

- I principi di funzionamento e le trasformazioni termodinamiche nei compressori e nei ventilatori.
- Classificazioni e architetture dei compressori e dei ventilatori.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Gli argomenti trattati sono stati proposti mediante lezione frontale assistite dalla lavagna interattiva multimediale che è servita per riprodurre presentazioni in Power Point, esercizi e disegni esemplificativi dell'argomento trattato allo scopo di arricchire la lezione e facilitarne la comprensione. Contemporaneamente alla presentazione degli argomenti con la lezione frontale sono stati affrontati esempi di difficoltà crescente. È sempre stata richiesta la partecipazione attiva degli allievi sia durante le lezioni frontali sia durante l'esecuzione di esercizi. Si sottolinea, oltremodo, il rilievo dato allo sviluppo personale degli esercizi chiedendo la loro specifica risoluzione per favorire la capacità personale di rielaborazione. L'attività di recupero è stata svolta in itinere mediante esercitazioni di comprensione guidate e calibrate per le reali difficoltà incontrate dal singolo alunno, ritorno continuo sui contenuti proposti, assegnazione di lavoro domestico personale e correzione collettiva, verifiche di recupero coerenti con quanto esposto e ritorno continuo su contenuti ed esercitazioni proposte dagli allievi.

Particolare attenzione è stata posta nel presentare argomenti portanti con la scoperta guidata, mediante prove di laboratorio attraverso l'ausilio di software come AutoCAD ed Inventor.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA. EDIZIONE OPENSCHOOL / PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA DEGLI ISTITUTI TECNICI, Hoepli Editore
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Software didattici (Autocad, Inventor)

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Alla fine di ogni modulo si è proceduto ad una verifica scritta di tipo strutturata e/o semistrutturata. Le verifiche scritte in classe, sono state svolte proponendo agli allievi la trattazione sintetica di argomenti propri della materia ed esercizi simili a quelli svolti in classe. Le interrogazioni orali sono state effettuate in modo che si potesse verificare una conoscenza approfondita e consapevole da parte dello studente, valutando anche il modo di argomentare e l'organicità della esposizione. Sono state intese come verifiche orali anche tutti gli interventi spontanei e/o sollecitati durante la lezione. La valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata anche con la correzione del lavoro svolto a casa, attraverso continue esercitazioni assegnate sulla piattaforma classroom. La continuità, il grado di partecipazione e l'impegno hanno costituito inoltre elementi fondamentali per la valutazione complessiva di fine anno.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: I.R.C.

DOCENTE: Prof. Francesco MARUCA

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

Per quanto concerne l'IRC occorre precisare che all'inizio dell'a.s. 2021-2022, a causa dell'esiguità numerica degli alunni avvalentesi, abbiamo ritenuto opportuno accorpate il gruppo di V ITIS agli alunni di V PA, per permettere ai ragazzi di condividere un percorso adeguato alle esigenze scolastiche. La classe, ha dimostrato interesse alle lezioni di religione, soprattutto per quanto concerne le tematiche di attualità e di carattere esistenziale legate alle scelte di vita e alle problematiche del mondo del lavoro.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI
<ul style="list-style-type: none">• Individuare la visione cristiana della vita umana e del suo fine, in un confronto aperto con gli altri.
<ul style="list-style-type: none">• Motivare, in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole in modo costruttivo con altri paradigmi valoriali.
<ul style="list-style-type: none">• Ricondurre le principali problematiche del mondo del lavoro, dell'ecologia e dello sviluppo sostenibile, avendo come obiettivo la centralità e la sacralità della persona umana.

CONTENUTI TRATTATI

1) BIOETICA

- **Inizio e fine vita (aborto, eutanasia, manipolazione genetica, pena di morte)**

2) VERSO UN MONDO PIU' GIUSTO

- **Educazione alla legalità e lotta alle mafie**
- **Il mondo del lavoro**
- **La dottrina sociale della Chiesa**
- **Ecologia e sviluppo sostenibile**
- **Modelli di economia solidale**

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali
- Discussioni guidate

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: SULLA TUA PAROLA (Cassinotti e Marinoni) ed. Marietti
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Scritta : quiz, relazione
- Orale : interrogazione breve

Per la peculiarità della materia si è data maggiore importanza alla partecipazione attiva in classe.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: LINGUA STRANIERA INGLESE

DOCENTE: ANTONIO UTTARO

CLASSE: VITIS MELZO

PROFILO DELLA CLASSE

Classe presente e collaborativa che da subito ha dimostrato interesse per lo studio della lingua inglese. Carente e talvolta totalmente assente lo studio a casa. IL livello di preparazione resta sufficiente con alcuni elementi che spiccano nel gruppo classe.

Si è tentato di colmare alcune lacune grammaticali riprendendo gli argomenti trattati gli anni precedenti. Alunni educati e rispettosi delle regole scolastiche, hanno saputo creare un clima di serena collaborazione.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

Comprendere globalmente e analiticamente i testi orali e scritti relativi al settore di indirizzo.

Essere in grado di conversare su argomenti generali e specifici in rapporto al contesto della comunicazione. Utilizzare lessico e fraseologia di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata

Produrre nella forma scritta e orale, brevi sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relativi al proprio settore di indirizzo

Tradurre in italiano, comprendere e rendere in lingua testi di argomento tecnologico-professionale.

CONTENUTI TRATTATI

ARGOMENTI Dal libro di testo **Mechanix**:

- Computer Programming: module 3

Leibniz, I-Ching and Science Fiction

Computer Programming

NC to CNC

Barcodes

- Motor Vehicles module 6
 - How Car Engines Work
 - Lawnmowers
 - Hybrid Car Types
 - The Future of Hybrids
 - Motorcycling
 - Rudolph Diesel
 - Grammar Review (Phrasal verbs; Modal verbs)

- Energy module 7
Hydropower Plants
Alternative Energy Sources
Saving Energy
Grammar Review (comparatives)

- Electricity module 8
Definiction of Electricity
A Brief History of Electricity
Experiments with Magnets
Power Stations: How Electricity Works
Electrical Devices and Bird Navigation
Grammar Review (deverbal adjectives; Relative clauses)

METODOLOGIE DIDATTICHE

*Lezione interattiva e frontale;
Utilizzo lavagna multimediale;
Utilizzo di materiale audiovisivo e multimediale;
Condivisione del materiale attraverso l'utilizzo di Google Classroom.*

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Suggerimenti. Inserire il titolo del libro di testo ed eliminare ciò che non è stato usato, oppure aggiungere altri materiali sfruttati durante l'anno.

- Libro di testo:
- Fotocopie fornite dal docente.
- Livebook
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Materiali pubblicati su classroom
- Appunti e mappe concettuali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Suggerimenti. Descrivere quante verifiche sono state fatte sia scritte che orali. Dire se sono state somministrate prove strutturate o semistrutturate. Sottolineare cosa è stato verificato mediante le prove somministrate.

- listening tests
- reading tests
- quesiti a risposta aperta
- quesiti a risposta multipla
- verifica strutture
- produzione personale

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

DOCENTE: De Rosa Prisco

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

La disciplina si articola in quattro ore settimanali.

La classe ha dimostrato nei riguardi dell'insegnante un comportamento corretto, disponibile e tale da consentire un ambiente didattico sereno. L'interesse e l'impegno nello studio, per la maggior parte della classe, si sono dimostrati costanti e proficui con ritmi di apprendimento adeguati ed una metodologia accettabile. Ad oggi, solo pochi studenti hanno dimostrato un metodo di lavoro e impegno non soddisfacenti presentando un grado di preparazione non del tutto sufficiente.

La partecipazione alle lezioni si è rilevata attiva e propositiva per tutti gli argomenti trattati, soprattutto per le esercitazioni svolte in gruppo con il kit "Arduino".

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

Saper interfacciare i diversi tipi di sensore con il sistema di controllo

Distinguere i diversi tipi di azionamento elettrico

Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche

Analizzare il comportamento degli azionamenti elettrici nel funzionamento come motrice, generatore e freno

Riconoscere l'approccio a un sistema secondo il metodo analitico o sistemico

Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie di robot

CONTENUTI TRATTATI

MODULO A: SENSORI E TRASDUTTORI

- Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensore di prossimità
- Modalità di collegamento dei sensori
- Sensori magnetici, induttivi, ottici e ultrasonici
- I parametri fondamentali dei trasduttori
- Principio di funzionamento dei diversi tipi di trasduttore
- Encoder incrementale e assoluto: modalità d'uso, campo d'impiego
- Trasduttori a principio resistivo e induttivo
- Trasduttori per la misura delle diverse grandezze fisiche

MODULO B: MACCHINE ELETTRICHE

- Principio di funzionamento dei trasformatori
- Azionamenti elettrici in corrente continua e alternata
- Generatori elettrici a corrente continua e alternata
- Motori rotanti e lineari
- Circuiti per l'avviamento e la regolazione dei motori elettrici
- Principio di funzionamento dei driver per motori passo-passo e brushless

MODULO C: SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

- Principi di teoria dei sistemi
- Definizione di sistema, regolazione e controllo
- Analogie tra sistemi meccanici, elettrici e idraulici
- Elementi di un sistema di controllo; sistemi a catena aperta e chiusa

MODULO D: ROBOT INDUSTRIALI

- Struttura meccanica dei robot
- Classificazione dei robot in base alla tipologia dei giunti
- Le mansioni dei robot nell'industria
- Attuatori ed organi sensoriali
- Metodi di controllo e programmazione dei robot industriali

METODOLOGIE DIDATTICHE

Gli argomenti trattati sono stati proposti mediante lezione frontale assistite dalla lavagna interattiva multimediale che è servita per riprodurre presentazioni in Power Point, esercizi e disegni esemplificativi dell'argomento trattato allo scopo di arricchire la lezione e facilitarne la comprensione. Ulteriore materiale è stato aggiunto sulla piattaforma, oltre a collegamenti su siti di settore.

È sempre stata richiesta la partecipazione attiva degli allievi sia durante le lezioni frontali sia durante l'esecuzione delle esercitazioni.

L'attività di recupero è stata svolta in itinere mediante esercitazioni di comprensione guidate e calibrate per le reali difficoltà incontrate dal singolo studente.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Sistemi e Automazione-volume 3-Hoepli Editore
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Alla fine di ogni modulo si è proceduto ad una verifica scritta di tipo strutturata e/o semi strutturata. Le verifiche scritte in classe, sono state svolte proponendo agli allievi la trattazione sintetica di argomenti propri della materia ed esercizi simili a quelli svolti in classe. Le interrogazioni orali sono state effettuate in modo che si potesse verificare una conoscenza approfondita e consapevole da parte dello studente, valutando anche il modo di argomentare e l'organicità della esposizione.

Sono state prese in considerazione-in termini di valutazione- anche tutti gli interventi spontanei e/o sollecitati durante la lezione.

La continuità, il grado di partecipazione e l'impegno hanno costituito inoltre elementi fondamentali per la valutazione complessiva di fine anno.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE

DOCENTE: De Rosa Prisco
CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

La disciplina si articola in sei ore settimanali.

La classe ha dimostrato nei riguardi dell'insegnante un comportamento corretto, disponibile e tale da consentire un ambiente didattico sereno. L'interesse e l'impegno nello studio, per la maggior parte della classe, si sono dimostrati costanti e proficui con ritmi di apprendimento adeguati ed una metodologia accettabile. Ad oggi, solo pochi studenti hanno dimostrato un metodo di lavoro e impegno non soddisfacenti presentando un grado di preparazione non del tutto sufficiente.

La partecipazione alle lezioni si è rilevata attiva e propositiva per tutti gli argomenti trattati, soprattutto per le esercitazioni svolte in laboratorio.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

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

OBIETTIVI GENERALI

Riconoscere le diverse tipologie di impianto e le caratteristiche funzionali dei componenti.

Valutare le soluzioni di impianto nel quadro normativo vigente.

Saper impostare semplici calcoli di dimensionamento.

Saper effettuare il dimensionamento dei parametri fisici degli scambiatori.

Conoscere la normativa di riferimento.

Classificazione di massima degli incendi e dei mezzi estinguenti.

Saper rappresentare in 2D il disegno dello schema funzionale di un impianto di climatizzazione.

Conoscere i comandi per realizzare le assonometrie.

Conoscere i principali comandi 3D. Introduzione al Disegno parametrico 3D(Inventor).

Rappresentare graficamente le trasformazioni relative all'aria.

Saper estrapolare i dati dal diagramma psicrometrico.

Scegliere i processi opportuni per le diverse condizioni stagionali.

Utilizzo dei metodi per valutare le condizioni di benessere.

Saper effettuare le scelte più idonee per stabilire le condizioni di confort.

Saper effettuare scelte di progetto per semplici impianti di condizionamento.

Rappresentare schematicamente una tipologia di impianto.

Saper scegliere le dimensioni di sezioni contigue e derivate.

CONTENUTI TRATTATI

MODULO A: Criteri di risparmio energetico e normativa

Fonti rinnovabili di energia (richiami).

Quadro regolamentare e normativo italiano (cenni), la progettazione dell'isolamento termico, procedura di calcolo (cenni), verifiche di legge della 90/2013, certificazione energetica e APE, verifica termogrammetrica, relazione tecnica, ruoli e responsabilità.

MODULO B: Apparecchiature per lo scambio termico
Scambiatori di calore, generalità e classificazione, dimensionamento dello scambiatore di calore, condensatori. Esercizi svolti. Esempio di procedura di collaudo.
MODULO C: Dimensionamento rete gas
Generalità, richiami normativi, esempio di dimensionamento rete interna, dimensionamento colonna montante(cenni).
MODULO D: IMPIANTI ANTINCENDIO
Normativa di riferimento, generalità di base, tipologie di impianti, rete idrica, mezzi antincendio mobili e fissi, dimensionamento rete residenziale(cenni), sistemi di rivelazione, segni grafici UNI.
MODULO E: Sistema azienda(cenni)
Vision e mission di un'azienda. Principali modelli organizzativi e relativi processi funzionali. Processi di selezione, formazione, sviluppo, organizzazione e retribuzione delle risorse umane. Funzioni aziendali e contratti di lavoro. Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task. Tecniche di problem solving.
MODULO F: PROGETTAZIONE E DISEGNO
Prodotto, progettazione e fabbricazione: innovazione e ciclo di vita di un prodotto, progettazione e scelta del processo produttivo, tipologia e scelta del livello di automazione, lotto economico di produzione(cenni). Qualità: concetto di qualità, principi di gestione per la qualità, il sistema di gestione per la qualità(cenni). Modellazione 2D e 3D (unità trattata in collaborazione con l'insegnamento di Meccanica e relativo progetto PON) Studio di un impianto di condizionamento: analisi e disegno di un impianto. Il calcolo termico degli impianti di condizionamento. Unità trattamento aria. Componenti centrali trattamento dell'aria. Procedure di realizzazione e collaudo di un impianto(cenni).
MODULO G: IL CONDIZIONAMENTO DEGLI AMBIENTI
<u>Il benessere termoigrometrico</u> Generalità e microclima, metabolismo, termoregolazione del corpo umano, criteri di valutazione del benessere, condizioni termoigrometriche interne di progetto, rinnovo dell'aria, misura dell'umidità. <u>Trattamento dell'aria e trasformazioni psicrometriche</u> Caratteristiche dell'aria umida, psicrometria e diagramma psicrometrico, miscelazione di due fluidi, contenuto di calore dell'aria umida, trasformazioni. <u>Stima dei carichi termici</u> Carichi termici estivi, carichi termici invernali. <u>Unità di trattamento aria e criteri di dimensionamento</u> Batteria del caldo, batteria del freddo, filtri, umidificatori, ventilatori, recuperatori di calore, silenzianti.
MODULO H: IMPIANTI
<u>Tipologie di impianti</u> Introduzione e classificazione, impianti a sola aria, impianti ad aria/acqua(cenni), impianti a sola acqua(cenni). <u>Dimensionamento rete di canalizzazione</u> Il moto dell'aria nei canali, criteri di valutazione delle perdite di carico, dimensionamento di massima e bilanciamento. <u>Diffusione e regolazione(cenni)</u> Generalità, diffusori e bocchette, griglie di ripresa, tipologie dei sistemi di regolazione e terminologia, tipi di regolatori.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Gli argomenti trattati sono stati proposti mediante lezione frontale assistite dalla lavagna interattiva multimediale che è servita per riprodurre presentazioni in Power Point, esercizi e disegni esemplificativi dell'argomento trattato allo scopo di arricchire la lezione e facilitarne la comprensione. Ulteriore materiale è stato aggiunto sulla piattaforma, oltre a collegamenti su siti di settore.

È sempre stata richiesta la partecipazione attiva degli allievi sia durante le lezioni frontali sia durante l'esecuzione delle esercitazioni.

L'attività di recupero è stata svolta in itinere mediante esercitazioni di comprensione guidate e calibrate per le reali difficoltà incontrate dal singolo studente.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Impianti Termotecnici – volume unico- Hoepli Editore
- Manuali di Meccanica e di Termotecnica-Hoepli Editore
- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.
- Software didattici (AutoCad)

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Alla fine di ogni modulo si è proceduto ad una verifica scritta di tipo strutturata, anche semplici progetti e temi assegnati agli Esami di Stato. Le verifiche scritte in classe, sono state svolte proponendo agli allievi la trattazione sintetica di argomenti propri della materia ed esercizi simili a quelli svolti in classe. Le interrogazioni orali sono state effettuate in modo che si potesse verificare una conoscenza approfondita e consapevole da parte dello studente, valutando anche il modo di argomentare e l'organicità della esposizione. Sono state prese in considerazione-in termini di valutazione- anche tutti gli interventi spontanei e/o sollecitati durante la lezione, nonché approfondimenti e curiosità proposte da alcuni studenti.

La continuità, il grado di partecipazione e l'impegno hanno costituito inoltre elementi fondamentali per la valutazione complessiva di fine anno.

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DISCIPLINA: MATEMATICA E COMPLEMENTI
DOCENTE: PROF. FROIO DAVIDE

CLASSE: V ITIS

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha iniziato a svolgere regolare attività didattica in matematica nella seconda decade del mese di ottobre 2021 e in discontinuità didattica rispetto al precedente anno scolastico.

Dall'iniziale conoscenza della classe e successivamente dalle prime lezioni svolte, è emerso un livello di preparazione alquanto fragile: in particolare gran parte degli studenti ha palesato difficoltà nel richiamare e utilizzare le competenze algebriche apprese nei primi anni del percorso di studi e una scarsa attitudine a risolvere semplici esercizi.

Per tale motivo è stato necessario dedicare gran parte dell'anno per rivedere e rafforzare i prerequisiti necessari (algebra, equazioni e disequazioni di secondo grado), allo scopo di compensare le pregresse lacune manifestate e riallineare il percorso didattico a quello previsto, al fine di 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, dovuta verosimilmente alla fragilità della preparazione di base di gran parte degli studenti, non ha comunque consentito di riallineare il percorso didattico a quello previsto, per cui, alla data odierna, non sono stati ancora affrontati la quasi totalità degli argomenti previsti nella programmazione iniziale (studio di limiti, derivate, funzioni, integrali, statistica, calcolo delle probabilità, equazioni differenziali, geometria euclidea nello spazio).

Nella classe solo un esiguo numero di studenti, grazie alla partecipazione 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.

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

ARGOMENTI

- Richiami sulle equazioni di primo e secondo grado;
- funzioni goniometriche: seno e coseno di un angolo e loro grafici;
- valori della funzione seno e coseno in corrispondenza di angoli notevoli. Funzione tangente e cotangente;
- grafico della funzione tangente: discussione;
- funzione cotangente e dei valori da questa assunti in corrispondenza di angoli notevoli;
- richiami sulla risoluzione delle disequazioni di secondo grado;
- richiami e studio completo delle disequazioni frazionarie;
- sistemi di disequazioni;
- disequazioni irrazionali;
- funzioni esponenziali;
- classificazione delle funzioni;
- funzioni: proprietà, dominio e codominio;
- funzioni: 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;
- successioni limitate; successioni monotone; successioni crescenti;
- successioni convergenti. Concetto di limite;
- successioni positivamente divergenti. Successioni negativamente divergenti;
- teoremi sulla convergenza e divergenza delle successioni. Concetti di intorno di un punto: sinistro, destro e completo;
- definizione del concetto di funzione continua: continuità di funzioni elementari;
- operazioni algebriche elementari con i limiti e le funzioni elementari.

METODOLOGIE DIDATTICHE

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

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Lavagna Interattiva Multimediale;
- lavagna tradizionale.

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.