
ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
CLASSE 5^a B MC**

**INDIRIZZO
MECCANICA MECCATRONICA ENERGIA**

**ARTICOLAZIONE:
MECCANICA E MECCATRONICA**



INDICE

1) COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
2) ELENCO CANDIDATI	pag. 4
3) PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE IN ESITO	pag. 5
4) PROFILO GENERALE DELLA CLASSE	pag. 7
5) PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE	pag. 9
6) ATTIVITÀ, PERCORSI, PROGETTI DI “EDUCAZIONE CIVICA”	pag. 11
7) PROGETTO DI PCTO (EX ASL)	pag. 15
8) ORIENTAMENTO	pag. 18
9) CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE	pag. 20
10) CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO	pag. 20
11) MODALITÀ E CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO (CF)	pag. 21
12) EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL C.d.C	pag. 22
13) EVENTUALI ESPERIENZE DI INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA - DNL, O PARTE DI ESSA - CON METODOLOGIA CLIL	pag. 22
14) PERCORSI FORMATIVI DELLE SINGOLE DISCIPLINE	pag. 24

Approvato dal Consiglio di classe in data 9 maggio 2024

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	PARISI GIANLUCA	f.to (Parisi Gianluca)
STORIA	SACCONI EDOARDO	f.to (Saccone Edoardo)
INGLESE	CONTI ELISABETTA	f.to (Conti Elisabetta)
MATEMATICA	MISSIROLI FRANCA	f.to (Missiroli Franca)
DISEGNO PROG. ORG. INDUSTRIALE	BENTIVEGNI MARCO	f.to (Bentivegni Marco)
MECCANICA MACCHINE ENERGIA	BALDINI MIRCO	f.to (Baldini Mirco)
SISTEMI E AUTOMAZIONE	GHELLI DANIELE	f.to (Ghelli Daniele)
TECNOL. MECCANICHE	MANCINI GABRIELE	f.to (Mancini Gabriele)
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	DALL'AMORE PAOLA	f.to (Dall'Amore Paola)
RELIGIONE	MALTONI GIANNI	f.to (Maltoni Gianni)
LAB. DISEGNO PROG. ORG. IND.	SPADAZZI FEDERICA	f.to (Spadazzi Federica)
LAB. MECCANICA MACCHINE	BETTEDI FRANCESCA	f.to (Bettedi Francesca)
LAB. TECNOLOGIE MECC.	BETTEDI FRANCESCA	f.to (Bettedi Francesca)
LAB. SISTEMI E AUT.	SPADAZZI FEDERICA	f.to (Spadazzi Federica)
DIRIGENTE SCOLASTICO	MARCO RUSCELLI	f.to (Marco Ruscelli)

In grassetto sono indicati i docenti membri interni nella Commissione d'Esame

2. ELENCO CANDIDATI

1	OMISSIS
2	OMISSIS
3	OMISSIS
4	OMISSIS
5	OMISSIS
6	OMISSIS
7	OMISSIS
8	OMISSIS
9	OMISSIS
10	OMISSIS
11	OMISSIS
12	OMISSIS
13	OMISSIS
14	OMISSIS
15	OMISSIS
16	OMISSIS
17	OMISSIS
18	OMISSIS
19	OMISSIS
20	OMISSIS
21	OMISSIS

3. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE IN ESITO

Presentazione della scuola

L'I.T.T. "Marconi" di Forlì, nel corso di decenni di attività, ha svolto l'importante funzione di formare i quadri tecnici e dirigenziali dell'industria dell'area romagnola, contribuendo in maniera decisiva allo sviluppo di tutto il comprensorio industriale.

La scuola ha messo a disposizione del mondo produttivo e delle professioni una grandissima quantità di giovani tecnici preparati, che, grazie alla buona formazione culturale e tecnica ricevuta, sono stati in grado crescere sul lavoro, fino a raggiungere posizioni di elevata responsabilità, o a diventare, in molti casi, imprenditori di successo. L'identità dell'Istituto è stata ed è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, pienamente in linea con le indicazioni dell'Unione Europea.

L'offerta formativa ha come obiettivo primario la preparazione di un tecnico flessibile, in grado di operare nei contesti dinamici del mercato globale e di adeguarsi alla continua innovazione tecnologica. Nello stesso tempo, il corso si propone anche di curare e sviluppare la crescita personale, culturale e sociale degli alunni, al fine di formare persone mature e autonome e cittadini impegnati e sensibili ai problemi sociali.

Il Diplomato in Meccanica Meccatronica

Dal punto di vista tecnico, sviluppa le seguenti competenze:

- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti;
- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- Documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura;
- Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura;
- Dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure;
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
- Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza

Di seguito, si riportano le materie di studio del quinquennio, con il relativo carico orario complessivo:

n.	Materie del curriculum di studi	Anni del corso di studi	Durata oraria complessiva
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	5	660
2	STORIA	5	330
3	LINGUA INGLESE	5	495
4	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	5	627
5	SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)	2	132
6	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2	198
7	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	2	198
8	GEOGRAFIA	1	33
9	DIRITTO ED ECONOMIA	2	132
10	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	2	198
11	TECNOLOGIE INFORMATICHE	1	99
12	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	3	396
13	SISTEMI E AUTOMAZIONE	3	330
14	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	3	495
15	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3	396
16	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE	1	99
17	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	5	330
18	RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITÀ ALTERNATIVE	5	165
Totale delle ore di insegnamento			5313

In particolare, nel triennio, si segue il seguente quadro orario (tra parentesi le ore di laboratorio):

DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI	ORE SETTIMANALI	ORE SETTIMANALI
	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica e complementi di matematica	4	4	3
Meccanica, macchine ed energia	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Sistemi e automazione	4 (2)	3 (2)	3 (2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5 (4)	5 (4)	5 (3)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3	4 (1)	5 (3)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione	1	1	1

4. PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe è composta di 21 allievi (18 maschi e 3 femmine). In origine gli studenti erano 26. 5 sono stati riorientati in III. Sono presenti 3 studenti per i quali sono stati redatti i P.D.P., fin dalla classe prima.

Il comportamento, è stato corretto e sostanzialmente rispettoso del Regolamento d'Istituto. La classe è stata abbastanza partecipe alle lezioni. Tuttavia, in questo ultimo anno, il gruppo si è dimostrato, a tratti, un pò troppo vivace. Nel corso della classe quinta, infatti, si sono registrati alcuni ingressi/uscite fuori orario, ma non sono state effettuate assenze strategiche per evitare verifiche ed interrogazioni.

Il rapporto con i docenti è stato cordiale e collaborativo.

Tutti gli allievi hanno partecipato con serietà alle attività P.C.T.O. in azienda. Gli obiettivi didattici e formativi stabiliti dal Consiglio di classe possono ritenersi complessivamente raggiunti, anche se con esiti individuali diversificati.

Durante il presente anno scolastico alcuni allievi, profondamente motivati e positivamente aperti al dialogo educativo, hanno costantemente progredito verso un miglioramento delle proprie competenze in vista della preparazione all'Esame ed hanno evidenziato un metodo di studio gradualmente più adeguato. Qualcuno, meno brillante nella rielaborazione delle tematiche affrontate, non è sempre riuscito ad avviare ad uno studio superficiale e discontinuo e ad una produzione mnemonica dei contenuti appresi.

Altri hanno partecipato alle proposte didattiche, in modo poco attivo, e sono risultate carenti la volontà e la determinazione nel consolidare ed accrescere la propria preparazione; qualcuno ha invece incontrato difficoltà sia per lacune pregresse non del tutto recuperate negli anni, sia per uno studio individuale non sempre adeguato.

Una parte della classe ha lavorato, studiando talvolta solo in prossimità delle verifiche e, talvolta, non consolidando quanto appreso in classe con uno studio domestico.

Conseguentemente la preparazione di alcuni alunni non sempre è completa e solida in tutte le discipline. Il livello della medesima va dall'ottimo per un ristretto gruppo di studenti, al buono per parte della classe, al sufficiente per coloro che presentano tuttora fragilità e lacune in alcune materie.

Si sono evidenziati, altresì, casi di studenti selettivamente impegnati e altamente motivati in alcune delle discipline di indirizzo.

Gli studenti, nel corso dell'intero triennio, si sono avvalsi delle attività di recupero programmate dal Consiglio di classe per colmare le lacune di base.

A tal proposito non si può non sottolineare come la situazione di partenza, al biennio, all'inizio del 2^o anno risultasse fortemente condizionata dai mesi di DAD dell'anno scolastico 2019/20, richiedendo l'adozione di strategie per il recupero e il consolidamento. L'intero anno scolastico 2020/21 è stato caratterizzato, a fasi alterne, da DDI e DAD, che hanno avuto ripercussioni negative, anche di carattere psicologico, sulla motivazione allo studio e sul profitto della classe, sfruttando il servizio dello sportello psicologico, messo a disposizione dall'Istituto.

Gli anni scolastici 2022/23 e 2023/24 si sono, invece, svolti regolarmente.

Per quanto riguarda il Consiglio di classe, nel corso del triennio è stata garantita una buona continuità didattica, come illustrato nella tabella riassuntiva:

DISCIPLINE	CLASSE TERZA 2021-22	CLASSE QUARTA 2022-23	CLASSE QUINTA 2023-24
Lingua Letteratura Italiana	Parisi Gianluca	Parisi Gianluca	Parisi Gianluca
Storia	Parisi Gianluca	Parisi Gianluca	Saccone Edoardo
Lingua Inglese	Conti Elisabetta	Conti Elisabetta	Conti Elisabetta
Matematica	Pezzi Alessandro	Missiroli Franca	Missiroli Franca
Mecc. macch. ed energia Laboratorio	Baldini Mirco Boghi Giovanni	Baldini Mirco Donati Marcello	Baldini Mirco Bettedi Francesca
Sistemi e automazione Laboratorio	Zarlenga Renato Gigante Antonio/ Di Lella Michele	Ghetti Giovanni Foschi Andrea	Ghelli Daniele Spadazzi Federica
Tec. mec. di proc. e prod. Laboratorio	Mancini Gabriele Boghi Giovanni	Mancini Gabriele Donati Marcello	Mancini Gabriele Bettedi Francesca
Disegno, prog. e org. ind. Laboratorio	Tani Giovanni Maria Guidi Francesco	Bentivegni Marco Carrozzi Carlo	Bentivegni Marco Spadazzi Federica
Scienze motorie e sportive	Dall'Amore Paola	Dall'Amore Paola	Dall'Amore Paola
Religione cattolica	Maltoni Gianni	Maltoni Gianni	Maltoni Gianni

Per ulteriori considerazioni inerenti alla classe, si rimanda alle relazioni allegate da ciascun insegnante.

5. PROGRAMMAZIONE DELLA CLASSE

La particolare fisionomia dell'Istituto Tecnico Tecnologico è data dalla sua mission, che è quella della formazione del professionista tecnico. Questa Istituzione Scolastica è, perciò, responsabile della formazione umana e delle capacità tecniche degli allievi che daranno il loro contributo alla vita economica e produttiva della società. Questo compito di formazione, che può essere "definitiva", ovviamente non si esaurisce nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio dell'attività, ma deve preparare il ragazzo per proseguire gli studi universitari e per il futuro ruolo sociale che sarà chiamato a compiere. Pertanto, negli Istituti Tecnici, oltre alla formazione specifica e professionale, si cura anche un'adeguata formazione culturale che consenta una complessiva maturazione umana e una crescita relativamente agli obiettivi di Cittadinanza e Costituzione.

Lo studio relativo al triennio ha come finalità questa crescita globale, tecnica, umanistica e trasversale degli allievi. Nel rispetto delle "Linee guida" ministeriali e tenuto conto della programmazione di materia, ciascuna disciplina concorre a sviluppare conoscenze, competenze ed abilità in base alla propria specificità. Nell'intero percorso curricolare le singole discipline del Consiglio di classe mirano a sviluppare il profilo culturale, educativo e professionale, delineato dal Regolamento degli Istituti Tecnici Tecnologici (D.P.R. 88 del 15 marzo 2010).

Il Consiglio di classe si impegna inoltre a promuovere le seguenti “Competenze di Cittadinanza” (D.M. 27/8/2007), intese come competenze trasversali, comuni a tutte le discipline, come esplicitato in dettaglio nel PTOF del nostro Istituto:

1. Imparare ad imparare
2. Progettare
3. Comunicare
4. Collaborare e partecipare
5. Agire in modo autonomo e responsabile
6. Risolvere problemi
7. Individuare collegamenti e relazioni
8. Acquisire ed interpretare l'informazione

Attività integrative

Le attività integrative contribuiscono alla formazione culturale complessiva degli allievi. Sono state svolte le seguenti iniziative:

Orientamento in uscita:

- Orientamento UNIBO Alma Mater (16 ore: 10 mattina, 6 pomeriggio)
- 28/09/23 Open Day ITS Maker in aula magna (attività facoltativa)
- 06/02/24 ITS Maker Orientamento classi quinte

PCTO:

- 29/10/23 al 12/05/24 Progetto mBOT nelle ore di lab. Disegno [20 ore]
- 15/11/23 Incontro SACMI in Aula Magna (PCTO) [2 ore]
- 17/11/23 PMI Day presso MASE Generator-Cesena [3 ore]
- 16/02/24 Mostra Stampa 3D Castel S. Pietro (BO) [5 ore]
- 10/04/24 Incontro con azienda STS in Aula Magna [2 ore]
- 07/05/24 Visita SACMI-Imola [5 ore]

Educazione alla salute:

- 10/10/23 incontro con AVIS, AIDO, ADMO
- 20/01/23 visita andrologica (solo per interessati)
- classe 3° attività di primo soccorso

Storia ed educazione civica:

- 01/12/23 Storia del '900, dalla prima alla seconda Guerra Mondiale in Italia, a cura del Dr. Mario Proli
- 30/01/24 Incontro con lo scrittore Carlo Greppi, autore del libro “Un uomo di poche parole”
In *Se questo è un uomo* Primo Levi ha scritto: «credo che proprio a Lorenzo debbo di essere vivo oggi». Ma chi era Lorenzo? Lorenzo Perrone, questo il suo nome, era un muratore piemontese che viveva *fuori* dal reticolato di Auschwitz III-Monowitz. Un uomo povero, burrascoso e quasi analfabeta che tutti i giorni, per sei mesi, portò a Levi una gavetta di zuppa che lo aiutò a compensare la malnutrizione del Lager. E non si limitò ad assisterlo nei suoi bisogni più concreti: andò ben oltre, rischiando la vita anche per permettergli di comunicare con la famiglia. Si occupò del suo giovane amico come solo un padre avrebbe potuto fare. La loro fu un'amicizia straordinaria che, nata all'inferno, sopravvisse alla guerra e proseguì in Italia fino alla morte struggente di Lorenzo nel 1952, piegato dall'alcol e dalla tubercolosi. Primo non lo dimenticò mai: parlò spesso di lui e chiamò i suoi figli Lisa Lorenza e Renzo, in onore del suo amico. Questo libro è la biografia di una 'pietra di scartò della storia, di una di quelle persone che vivono senza lasciare,

apparentemente, traccia e ricordo di sé. Ma che, a ben guardare, sono la vera ‘testata d’angolo dell’umanità.

- 22/03/24 Storia e memoria a cura del Dr. Mario Proli e il Dr. Marco Dalmonte dell’associazione “Senio River 1944-1945”, proiezione di filmati d’epoca sulla Liberazione di Forlì.

Altre attività:

- 17/04/23 - 20/04/23 Viaggio d’Istruzione in Germania e Austria (Monaco di Baviera, Innsbruck, Salisburgo, Dachau), accompagnati dai professori Parisi Gianluca, Colombo Stefano e Di Lella Michele)
- 11/05/23 Mostra “L’Arte della moda” dal 1789 al 1968 presso Musei San Domenico accompagnati dal docente Parisi Gianluca

Attività svolte da solo alcuni allievi:

- Corsi preparazione PET (quattro studenti)
- Corsi preparazione First (due studenti)
- Olimpiadi della Matematica (due studenti)

Prove INVALSI

- 4 marzo 2024 Prove Invalsi Italiano;
- 6 marzo 2024 Prove Invalsi Matematica
- 7 marzo 2024 Prove Invalsi Inglese;
- 26 marzo 2024 Prove Invalsi di recupero per alunni assenti.

CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE

PET - Cambridge English Preliminary- livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue.

Cinque studenti hanno conseguito la certificazione PET in quarta con esito positivo.

FCE - Cambridge First Certificate in English - livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue.

Due studenti hanno sostenuto l’esame FCE nell’arco di questo anno scolastico, di cui 1 con esito positivo.

6. ATTIVITÀ, PERCORSI, PROGETTI DI “EDUCAZIONE CIVICA”

L’insegnamento di Educazione Civica, introdotto con la Legge 92 del 2019, è incentrato su tre nuclei fondamentali:

- Costituzione: in questo ambito rientrano i concetti di diritto, legalità, solidarietà, ma anche di Stato, Regioni ed Istituzioni, così come il codice della strada, i regolamenti scolastici e dei circoli ricreativi.
- Sviluppo sostenibile: non si tratta solo di educazione ambientale, cioè dello stato di fiumi o mari, ma anche della conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, della costruzione di ambienti di vita, della scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi, della salute e del benessere

psicofisico, dell'uguaglianza, del lavoro e dell'istruzione di qualità

- Cittadinanza digitale: è la capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali.

La classe 5^a B MC ha svolto 40 ore di Educazione civica, così distribuite:

<p>CLASSE: 5 BMC a.s. 2023-24</p>	<p>N° 10 ore STORIA</p>	<p>N°10 ore INGLESE</p>	<p>N° 8 ore SCIENZE MOTORIE</p>	<p>N° 9 ore MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</p>
	<p>Prof. SACCONE</p>	<p>Prof.ssa CONTI</p>	<p>Prof.ssa DALL'AMORE</p>	<p>Prof. BALDINI</p>
<p>a) Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale;</p>	<p>Preparazione di un powerpoint inerente ad un articolo della Costituzione riconducibile ad un autore della letteratura italiana del '900</p>			

<p>b) Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015;</p>		<p>EDUCAZIONE CIVICA CLASSI QUINTE – 5BMC</p> <p>Tematica (come da decisione Dipartimentale): Environmental Issues</p> <p>Attività: Analisi delle problematiche ambientali che affliggono il nostro pianeta – cause, conseguenze, soluzioni ed esempi delle campagne poste in essere da giovani attivisti (per il dettaglio di quanto svolto, si veda il programma allegato al presente documento)</p> <p>Materiali: Libri di testo, video slides, documenti, articoli e video dal web</p> <p>Verifica: prova di laboratorio/presentazione orale di una problematica ambientale a scelta – 14 marzo 2024</p> <p>Numero di ore previste 8</p> <p>Numero di ore effettivamente svolte 8</p>	<p>Agenda 2030</p> <p>Salute e benessere</p> <p>Argomento condiviso fra tutte le classi quinte</p> <p>Il doping</p> <p>Storia del doping</p> <p>Ormoni stimolanti</p> <p>Betabloccanti</p> <p>Dipendenze ed effetti sulla salute</p>	
<p>c) Educazione alla cittadinanza digitale;</p>				
<p>d) Elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro;</p>				

e) Educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile e tutela del patrimonio ambientale, delle identità, delle produzioni e delle eccellenze territoriali e agroalimentari;				Emissioni inquinanti, con particolare riferimento ai motori a combustione interna; metodi di abbattimento delle emissioni inquinanti. Auto ibrida, auto elettrica, auto a idrogeno.
f) Educazione alla legalità e al contrasto delle mafie;				
g) Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;				
h) Formazione di base in materia di protezione civile.				

7. PROGETTO DI PCTO (EX ASL)

Ai sensi della L. 107/2015, i Percorsi per l'Orientamento e le Competenze Trasversali (PCTO), ex ASL, sono istituiti al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti. I PCTO sono diventati, così, una modalità didattica innovativa, che con l'esperienza pratica aiuta a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le attitudini di studentesse e studenti, ad arricchirne la formazione e a orientare il percorso di studio o di lavoro, grazie a progetti in linea con il loro piano di studi. Quando è stato possibile, alcune attività PCTO sono state co-progettate fra scuola e aziende, cercando di individuare le competenze necessarie ai giovani per un positivo inserimento nel mondo lavorativo. Il progetto dei PCTO di Istituto esplicita le competenze comuni a tutti gli allievi di un indirizzo, mentre quello personalizzato riporta quelle specifiche di uno studente. Di seguito si elencano alcune attività e competenze generali dell'indirizzo Meccanica Meccatronica.

ATTIVITÀ	COMPETENZE TRASVERSALI
Conoscere le norme interne e rispettarle.	Imparare ad imparare.
Eseguire le consegne e rispettare i tempi assegnati.	Sapersi dare obiettivi e priorità.
Relazionare sul proprio lavoro coi colleghi e coi tutori.	Sapere comunicare, sia comprendendo messaggi di tipo diverso, sia organizzando e rappresentando le informazioni con linguaggi e supporti diversi.
Rispettare le direttive impartite dai tutori/supervisor.	Saper collaborare e partecipare, interagendo in modo efficace in un gruppo/comunità.
Analizzare e interpretare i risultati del lavoro svolto.	Acquisire e interpretare le informazioni. Individuare collegamenti e relazioni.
Intraprendere azioni adeguate in caso di imprevisti e/o non conformità.	Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Saper risolvere i problemi. Agire in modo autonomo e responsabile.

ATTIVITÀ	COMPETENZE TECNICO - PROFESSIONALI
Utilizzo delle M.U.	Determinare le caratteristiche delle lavorazioni meccaniche.
Effettuare lavorazioni alle M.U.	Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.
Eseguire delle misure di controllo.	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi, ai trattamenti.
Utilizzare gli strumenti di misura	Misurare e valutare grandezze tecniche con opportuna strumentazione
Maturare Precisione nel piazzare i pezzi.	Utilizzare le attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.
Eseguire, leggere ed interpretare i disegni meccanici.	Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D e 3D.
Utilizzare la modulistica e le procedure aziendali.	Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo.
Rispettare le norme di sicurezza e quelle interne aziendali.	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Individuare sistemi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.

Il progetto PCTO triennale ha previsto uno stage aziendale di 120 ore nel maggio 2023, il quale è stato ridotto a 104 ore a causa dell'alluvione che ha colpito la Romagna in maggio 2023, motivo per cui le attività designate dal progetto hanno subito un ritardo nel proprio inizio.

La classe ha svolto il monte ore triennale, 206 ore tra alternanza in azienda e ore complementari, nella seguente modalità:

- Anno scolastico 2021/2022. Sono state svolte 18 ore di attività complementari.
- Anno scolastico 2022/2023 Sono state svolte invece 27 ore di attività complementari.

- Nell'estate del 2023 alcuni studenti della classe hanno svolto, su base volontaria, uno stage estivo in azienda di 200 ore.
- Anno scolastico 2023/2024 sono state svolte 37 ore di attività complementari.

Le attività svolte nel triennio e le ore registrate sono riassunte nella tabella riassuntiva allegata.

PROGRAMMAZIONE/SVOLGIMENTO DEI PCTO

ATTIVITÀ'	N. ORE CLASSE TERZA A.S. 2021/22	N. ORE CLASSE QUARTA A.S. 2022/23	N. ORE CLASSE QUINTA A.S. 2023/24	TOTALE
CORSI SICUREZZA	12	0	0	12
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI: VISITE AZIENDALI, PARTECIPAZIONE A FIERE O CONFERENZE, INCONTRI A SCUOLA CON ESPERTI E TECNICI ESTERNI, LABORATORI E PROGETTI INTERNI, ATTIVITÀ DI RESTITUZIONE	18	27	37	82
STAGE AZIENDALE	0	112		112
STAGE ESTIVO (9 allievi) GIUGNO LUGLIO 2023		200		
TOTALE	30	139	37	206

Riguardo alla valutazione dei PCTO, si è stabilito che: *per le **quinte** il voto assegnato dal Consiglio di Classe verrà inserito nel pentamestre, dal Referente ASL sul registro elettronico, come annotazione, ed influirà sulla media finale di tutte le materie in questo modo:*

- *Per le discipline di indirizzo il voto PCTO pesa il 10%.*
- *Inoltre il voto del tirocinio viene inserito anche in "Educazione Civica" nel pentamestre, contribuendo alla media finale della disciplina.*

8. ORIENTAMENTO

Con il Decreto Ministeriale 328 del 22/12/2022 vengono introdotti i moduli di orientamento nei programmi curriculari della scuola italiana. Con il termine "orientamento" non si intende solo il supporto alla scelta del percorso scolastico superiore, bensì un supporto alla conoscenza delle attitudini e delle abilità di ogni studente. Si tratta di un processo di sviluppo autonomo e individuale, durante il quale il docente assume il ruolo di facilitatore della riflessione e dei processi metacognitivi del discente.

Il fine dell'orientamento scolastico è quindi fornire supporto allo studente nella costruzione di un personale progetto di vita attivo, partecipativo, responsabile e in linea con i propri interessi, competenze, aspirazioni, aspettative e attitudini; un ulteriore obiettivo è fornire i mezzi per analizzare il contesto sociale, formativo e professionale di riferimento, affrontando proattivamente i momenti di difficoltà e cambiamento.

Per essere in grado di analizzare correttamente le proprie abilità, attitudini e competenze è indispensabile essere allenati all'autovalutazione, sviluppare capacità di autoanalisi, definizione di obiettivi SMART a supporto delle scelte formative e professionali fatte. Le competenze necessarie per poter prendere decisioni ponderate ed efficaci, finalizzate a creare un piano di crescita personale, formativa e professionale sono molteplici e complesse, vanno pertanto acquisite gradualmente e il presente curriculum propone uno sviluppo progressivo delle skills necessarie.

Il triennio è centrato sul mondo del lavoro e sull'acquisire consapevolezza delle responsabilità che esso richiede, delle possibili carriere, delle figure professionali e delle competenze ad esse collegate.

È inoltre necessario portare gli studenti a riflettere su se stessi in relazione ai possibili percorsi formativi post-diploma: Università, formazione terziaria.

In entrambi i casi le attività devono portare allo sviluppo della consapevolezza dello studente in relazione alle proprie competenze e al proprio sistema valoriale.

- Gestire le relazioni.
- Gestire lo stress.
- Collaborare e partecipare.
- Decision making.
- Creatività.
- Individuare collegamenti e relazioni.
- Ricercare e interpretare le informazioni.
- Agire in modo autonomo e responsabile.
- Agire nel contesto sociale: individuare e accedere a opportunità.
- Conoscere le opportunità formative.
- Confrontarsi e relazionarsi.
- Confrontare le opportunità a livello europeo.
- Narrare il sé professionale.
- Conoscere le professioni.

È necessario garantire che ciascuno studente del triennio, nel suo percorso di studi, possa accedere ad una offerta formativa di orientamento che preveda attività bilanciate nell'ambito delle tipologie A, B e C. Vale a dire che, in tutte le classi, devono essere offerte opportunità orientative che partono dal PCTO, che sono offerte dall'Università o che si riferiscono alle competenze non formali.

Tipologie

A. PCTO orientativo

Quando si parla di PCTO orientativo ci si riferisce al momento metacognitivo, alla riflessione che necessariamente deve seguire le attività di stage, i momenti formativi e informativi sulle proposte del mondo del lavoro, le visite alle aziende, i campus universitari, le mobilità Erasmus+ con stage in azienda e, in generale, ogni attività riconosciuta come valida ai fini del PCTO.

B. Sviluppo competenze non formali

Si intendono tutti quei percorsi basati sulla riflessione del sé, volti a creare consapevolezza delle potenzialità, dei talenti, delle social e life skills, correlandole agli obiettivi personali, professionali e all'inserimento nel mondo del lavoro. Viene data un'attenzione particolare allo sviluppo dell'intelligenza emotiva quale elemento costruttivo della persona in apprendimento, inserita in contesti sociali, formativi, occupazionali, culturali ed economici di riferimento. L'obiettivo finale è contribuire, attraverso percorsi di riflessione guidata, allo sviluppo della analisi metacognitiva del sé in relazione con il mondo. Il docente, anche attraverso l'insegnamento curricolare, assume un ruolo centrale di accompagnatore e mediatore. Piattaforma UNICA.

C. Percorsi di orientamento delle università nelle scuole

Con percorsi di orientamento delle università nelle scuole ci si riferisce all'offerta formativa che le Università organizzano per le scuole secondarie, percorsi che sono strutturati e gestiti dalle Università stesse. Nella stessa tipologia ricadono tutti i momenti informativi proposti da università e dalla formazione terziaria.

D. Nuove competenze e nuovi linguaggi

Si intendono percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere professionali STEM che possono avere una durata minima di almeno 10 ore e massima di 20 ore. Tali percorsi sono tenuti da un formatore mentor esperto in possesso di competenze documentate sulle discipline STEM e sull'orientamento. I percorsi si svolgono in presenza e sono erogati a piccoli gruppi.

Tutti gli studenti in classe quinta hanno svolto complessivamente 30 ore di attività, come documentato nell'agenda del registro elettronico.

9. CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Il voto di profitto è espressione di sintesi valutativa e si fonda su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti. La valutazione intermedia e finale risponde a criteri di coerenza, motivazione, trasparenza e documentabilità rispetto a tutti gli elementi di giudizio che, acquisiti attraverso il maggior numero possibile di verifiche, conducono alla sua formulazione.

La valutazione si esprime con riferimento agli obiettivi disciplinari in termini di conoscenze, abilità, competenze. La sintesi valutativa non si limita alla media delle valutazioni delle singole prove di verifica, ma è riferita al livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari.

La tipologia delle prove di verifica per ogni materia è la più ampia per fornire un quadro il più possibile completo del livello raggiunto dai singoli alunni. Comprende prove scritte con domande aperte o diversamente strutturate; esercizi; problemi; simulazione di casi; relazioni e ricerche autonome; colloqui orali sia nella forma breve che di colloquio argomentato (di durata comunque contenuta, di massima, in non oltre venti minuti). Per gli alunni con disturbi specifici di apprendimento le verifiche si svolgono secondo quanto indicato nel Piano didattico personalizzato e, di norma, vengono programmate, con l'indicazione precisa di argomenti o gruppi di argomenti e possono prevedere l'impiego di sintetiche mappe concettuali.

La valutazione è tempestiva (con tempi solleciti di restituzione delle prove scritte) e trasparente (i voti sono trascritti nel Registro elettronico); essa è sempre accompagnata da feed-back ed interazione tra il docente e lo studente per consentire agli alunni di comprendere gli errori commessi e il percorso didattico richiesto per il conseguimento di risultati scolastici sempre migliori.

Sono state effettuate le seguenti simulazioni d'esame:

- I Prova, Lingua e letteratura italiana 23/04/24
- II Prova, Meccanica, macchine ed energia 02/05/24

10. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Nello scrutinio finale di ciascuno degli anni del triennio, agli studenti promossi il Consiglio di classe attribuisce un apposito punteggio denominato credito scolastico, valido ai fini del punteggio dell'Esame di Stato. L'attribuzione del credito avviene in base alla tabella A allegata al D.lgs. 62/2017:

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero.

All'attribuzione del credito scolastico concorrono i seguenti indicatori e criteri. Si attribuisce il punteggio massimo nella fascia di oscillazione, qualora ricorrano almeno due delle seguenti condizioni:

1. Assiduità, puntualità e regolarità della frequenza scolastica.
2. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo: sono valutati positivamente: rispetto delle consegne e degli impegni di studio; attenzione durante l'attività didattica; atteggiamento propositivo nei confronti della programmazione didattico-educativa e culturale dell'Istituto; disponibilità all'assunzione di impegni e carichi di lavoro finalizzati all'approfondimento dei contenuti programmati dal Consiglio di classe.
3. Partecipazione alle attività complementari ed esperienze integrative che danno luogo al riconoscimento del credito formativo, anche nel caso in cui la valutazione finale media derivi dal voto di consiglio per carenza lieve in non più di una disciplina.
4. Conseguimento della valutazione finale per proprio merito, con la piena sufficienza in tutte le discipline.

11. MODALITÀ E CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO (CF)

L'attribuzione del punteggio relativo al Credito formativo (CF) è sempre compresa all'interno della fascia di oscillazione determinata dalla media dei voti dello scrutinio e viene applicata secondo i criteri esplicitati per il credito scolastico. I Consigli di classe procedono alla valutazione del Credito formativo relativo alle esperienze maturate all'esterno, sia in Italia, sia all'estero, nell'anno scolastico di riferimento, sulla base dei seguenti criteri:

1. Certificazioni europee di lingua straniera (con copia dell'attestato del livello conseguito)
2. Certificazioni informatiche (ad esempio Esami ECDL e CAD: va allegato il documento che attesta il conseguimento del titolo)
3. Attività di volontariato con un impegno non inferiore alle 50 ore annuali e che richiedano un titolo specifico rilasciato da un ente qualificato, dopo un corso di formazione, svolto anche in anni precedenti, di almeno 8 ore
4. Servizio di volontariato, organizzato da AGESCI, della durata continuativa di un anno, per un totale di almeno 30 ore in strutture del territorio
5. Riconoscimenti (premi) conseguiti in relazione a concorsi nazionali in ambito tecnologico, scientifico, letterario, civico, grafico, artistico, ambientale, sportivo
6. Partecipazione ad attività culturali, educative, professionali, con attinenza al profilo scolastico nell'ambito di progetti approvati dagli O.O.C.C. che prevedano un minimo di tre incontri
7. Frequenza al Liceo Musicale, Conservatorio (con attestato che documenta l'anno di corso e l'impegno settimanale)
8. Attività lavorativa (con dichiarazione del datore di lavoro attestante un impegno serio)
9. Aver svolto attività agonistica nella Federazione certificante per almeno tre anni continuativi e partecipazione ai campionati regionali
10. Aver svolto attività teatrale presso associazioni accreditate con il rilascio di attestato finale di frequenza.
11. Avere effettuato donazioni AVIS
12. Avere frequentato un corso BLSA (corso per persone comuni per usare il defibrillatore ed applicare le pratiche di primo soccorso) con rilascio di attestato
13. Avere conseguito attestati di tecnico, giudice, arbitro e figure similari rilasciati da federazioni sportive nazionali o enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI
14. Partecipazione a corsi e/o gare provinciali/regionali/nazionali organizzati dalla Federazione Italiana Biliardo Sportiva (FIBIS).

12. EVENTUALI ELEMENTI SIGNIFICATIVI SEGNALATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Nulla da segnalare.

13. ESPERIENZE DI INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA - DNL, O PARTE DI ESSA - CON METODOLOGIA CLIL

Per la classe 5^B MC è stata individuata la materia d'indirizzo "Sistemi e automazione" come DNL per l'attività CLIL. La docente Spadazzi Federica in possesso della certificazione in applicazione della normativa vigente ha svolto l'insegnamento di alcuni moduli della materia in lingua inglese attraverso la metodologia CLIL. Il CLIL (Content and Language Integrated Learning) è un approccio didattico caratterizzato da una doppia focalizzazione che prevede l'apprendimento integrato di una disciplina non linguistica e di una lingua straniera. Tale metodologia permette di potenziare la lingua straniera, in particolare il linguaggio tecnico, sviluppando al contempo anche la parte grammaticale ad esso connessa. La metodologia prevede il coinvolgimento di tutte le abilità linguistiche: parlare, ascoltare e comprendere, scrivere e leggere. In particolare nella materia di sistemi di automazione le attività hanno un approccio task-based learning, dove l'obiettivo primario è il task e la lingua è lo strumento con cui gli studenti lo svolgono e lo completano.

Metodologia:

Le attività sono state svolte seguendo il seguente schema:

1. **Lead in** : una prima breve fase di introduzione alla lezione in cui gli alunni in gruppi sono invitati a partecipare ad attività che contestualizzano l'argomento.
2. **Listening and Reading**: in queste attività si propongono dei testi, presentazioni multimediali, video. Di solito in piccoli gruppi o a coppie, gli studenti poi partecipano ad attività volte a verificare la loro comprensione.
3. **Practice and Production**: gli alunni mettono in gioco le loro abilità linguistiche e di comprensione dei contenuti, tramite esercizi, test, tasks ed esercitazioni pratiche che consentono agli studenti di trasferire in contesti di attualità o di vita quotidiana le conoscenze e le abilità acquisite trasformandole in competenze.
4. **Assessment**: consiste in colloqui tutti in lingua inglese con domande, da verifiche scritte in cui si richiede la conoscenza dei nuovi termini, risposte brevi a quesiti, risposte aperte, esercizi e realizzazioni di tasks in laboratorio. Di seguito la griglia di valutazione.

Contenuti e tempi di attuazione:

Contenuti	Periodo
Introduction to Automation Systems Introduction to Automation Systems, programme, elements of systems: input, process, output. Open-loop system and closed-loop system. Feedback. Flowchart.	Ottobre-Novembre
PLC What a PLC is. Main components : Power Supply Unit, CPU, I/O section, Rack., Backplane. How a PLC works, Scan Time. Pros and Cons Oral test	Febbraio-Marzo-Aprile

14. PERCORSI FORMATIVI SPECIFICI

I contenuti delle singole discipline sono inseriti negli allegati.

1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
2. STORIA
3. INGLESE
4. MATEMATICA
5. DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORG. INDUSTRIALE
6. MECCANICA MACCHINE ENERGIA
7. SISTEMI AUTOMAZIONE
8. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO
9. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
10. RELIGIONE CATTOLICA

1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Prof. Gianluca Parisi

METODI DI INSEGNAMENTO

Nella conduzione delle lezioni si è utilizzata la seguente metodologia:

- Esplicitare preventivamente gli obiettivi da perseguire;
- Rispetto dello stile di apprendimento degli alunni e guida all'acquisizione di un personale metodo di studio;
- Lezioni frontali, ma anche dialogiche, per sollecitare gli interventi e l'autonomia di pensiero degli allievi;
- Utilizzo, nel caso, di fotocopie, schemi, mappe, mezzi audiovisivi.

Gli argomenti sono stati sempre spiegati dall'insegnante, tutti i testi sono stati letti, analizzati e commentati in classe. Gli obiettivi didattici sono stati perseguiti con gradualità rispettando, quanto possibile, i tempi di apprendimento degli allievi. Il recupero è stato effettuato in itinere.

VERSANTE LETTERARIO: Gli autori e le opere oggetto di studio, pur affrontati in ordine diacronico per coglierne lo sviluppo nel tempo, sono stati scelti e organizzati in Unità didattiche di diverso tipo, idonee a mettere in evidenza significativi esiti artistici, specifiche tematiche o generi letterari. L'insegnamento si è basato sia sull'analisi tematico-formale dei testi, eseguita in classe, come momento iniziale e fondamentale per la conoscenza/comprendimento dell'attività letteraria (dal testo al contesto), sia sull'inquadramento storico e culturale nel quale l'autore – o la corrente letteraria – si è sviluppato.

VERSANTE LINGUISTICO: La classe si è esercitata nella produzione di testi scritti pertinenti, corretti, coerenti e coesi, secondo le diverse tipologie presenti all'esame di Stato, prestando costante attenzione alla correttezza ortografica, lessicale e di punteggiatura, per consolidare la padronanza linguistica.

Si è curata l'esposizione orale, con opportuni rilievi durante le interrogazioni e suggerimenti per migliorare le prestazioni. La scelta degli argomenti e dei testi è stata operata in modo da fornire agli allievi la conoscenza dei nuclei portanti della disciplina, con particolare attenzione all'evoluzione culturale italiana ed europea del periodo che va dai primi del Novecento agli immediatamente successivi alla conclusione della seconda guerra mondiale, con alcune incursione nel post-moderno.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Libro di testo adottato: Terrile-Biglia-Terrile *“Una grande esperienza di sé”* – volume 6

Nella conduzione delle lezioni il docente si è avvalso del libro di testo, di materiale caricato sulla piattaforma digitale. L'installazione nelle classi della LIM ha offerto la possibilità di utilizzare quanto a disposizione in rete.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Ore settimanali previste dai Programmi Ministeriali n. 4. Le lezioni si sono svolte prevalentemente in presenza, l'aula è stata lo spazio fondamentale dell'attività. L'Aula Magna è stata il luogo degli incontri di approfondimento.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

La valutazione ha tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi prefissati, delle abilità di base, dell'impegno e dei progressi compiuti dallo studente, delle competenze acquisite. Per verificare tutto ciò sono stati utilizzati:

- a scuola, prove orali;
- a casa esercizi scritti e orali tratti dal testo in uso,
- a scuola, svolgimento delle varie tipologie testuali secondo le richieste ministeriali.

I criteri di valutazione delle prove orali sono:

- conoscenza degli argomenti,
- capacità di analizzare e sintetizzare un testo,
- capacità di fare collegamenti,
- proprietà espositive.

I criteri di valutazione delle prove scritte sono quelli allegati al documento, con particolare attenzione a:

- aderenza alla traccia,
- organicità del testo,
- proprietà lessicale,
- correttezza formale.

I criteri di valutazione delle prove scritte sono quelli evidenziati nella griglia di valutazione della prima prova all'Esame di Stato secondo i nuovi criteri ministeriali: ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale; ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura; ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e valutazioni personali.

Prove orali: sono state effettuate almeno 2 interrogazioni (colloqui) a trimestre/pentamestre.

Prove scritte: sono stati assegnati elaborati da svolgere sia a casa che in classe, sia nel trimestre, che nel pentamestre, secondo le tipologie oggetto di studio. La misurazione delle verifiche allo scritto è stata il più possibile oggettiva e chiara e ha utilizzato come riferimento una griglia di valutazione per le diverse tipologie.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe, nel corso del triennio, ha avuto un comportamento corretto e positivo ed una buona partecipazione al dialogo educativo. Gli anni di DAD e DDI hanno negativamente influito sulla motivazione e sulla concentrazione. Nel corso dell'ultimo anno, alcuni studenti hanno effettuato ritardi, uscite anticipate e, talvolta, assenze strategiche che hanno contribuito a indebolirne la preparazione e rallentare lo svolgimento del programma per l'intera classe. Questi alunni non hanno effettuato uno studio sistematico, ma una frettolosa preparazione in vista delle scadenze valutative. Un gruppo abbastanza consistente di studenti ha mostrato maturità, impegno e costanza nello studio individuale e domestico e nel far fronte alle proprie responsabilità scolastiche e si è distinto, raggiungendo risultati molto buoni, in alcuni casi eccellenti. La V B Meccanica si presenta quindi eterogenea e, in essa possiamo individuare tre diversi livelli: un gruppo ristretto ha un rendimento ottimo/eccellente; gran parte della classe presenta un

rendimento buono; un piccolo gruppo di studenti manifesta fragilità imputabili per qualcuno a reali lacune, per qualche altro ad uno studio scarso e ad un impegno discontinuo.

Durante il percorso scolastico, qualcuno ha migliorato il metodo di studio o acquisito maggiore consapevolezza di sé e sicurezza, altri hanno affinato le capacità espressive e di ragionamento; si sottolinea però, per gran parte degli alunni, una discrepanza fra produzione orale e produzione scritta.

Il gruppo classe ha acquisito, seppur nelle differenze individuali, il metodo di lavoro proposto, consolidando gli obiettivi cognitivi e operativi richiesti dalla disciplina. Il programma svolto ha tenuto conto delle indicazioni ministeriali e ha avuto come obiettivo lo sviluppo delle capacità di argomentare, relazionare, analizzare, L'insegnamento di Italiano, materia che nel Triennio si inserisce fra le discipline di indirizzo con finalità educative e formative, da un lato mira alla consapevolezza della specificità del fenomeno letterario attraverso i vari livelli di indagine testuale, utilizzando al contempo la letteratura come momento di riflessione e come chiave di lettura di se stessi e del mondo, dall'altro lato persegue il consolidamento e il potenziamento delle competenze linguistiche, sia orali, sia scritte, dal momento che l'italiano riveste il ruolo fondamentale di lingua trasversale e di sviluppo delle capacità critiche e di rielaborazione del pensiero. Si sono posti in classe quinta, i seguenti obiettivi specifici di apprendimento in termini di conoscenze, competenze e capacità.

- 1) Conoscere le caratteristiche essenziali del periodo storico-culturale degli autori oggetto di studio (dal testo al contesto);
- 2) Conoscere e comprendere i testi in esame attraverso la lettura diretta e la parafrasi;
- 3) Saper riconoscere e descrivere gli aspetti tematici e formali più significativi del testo;
- 4) Acquisire capacità critiche e riflessive;
- 5) Acquisire la capacità di produrre testi scritti di diversa tipologia e funzione, corretti nella forma, coerenti e coesi;
- 6) Acquisire la capacità di esporre e di rielaborare le conoscenze in sede orale, con correttezza e proprietà.

Corrispondenza tra voto e competenze richieste (in neretto gli elementi distintivi rispetto al livello inferiore)

Voto: da 9 a 10

Dimostra una conoscenza dettagliata e una visione organica delle tematiche studiate, da cui deriva la capacità di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.

Dimostra inoltre di aver approfondito l'argomento in modo personale, non strettamente legato all'impostazione delle lezioni.

Sa parafrasare / tradurre e analizzare senza incertezze un testo studiato, sa cogliere prontamente il senso e contestualizzare un testo non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, in modo autonomo.

Sa esprimersi in modo fluido e con un registro lessicale del tutto adeguato.

Voto: da 8 a 9

Dimostra sia una conoscenza dettagliata sia una visione organica delle tematiche studiate, da cui deriva la capacità di esporre autonomamente e di operare collegamenti non guidati.

Sa parafrasare / tradurre con sicurezza un testo studiato e sa cogliere prontamente il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, in modo autonomo.

Sa esprimersi in modo fluido e con un registro lessicale del tutto adeguato.

Voto: da 7 a 8

Dimostra una preparazione priva di lacune relative ad argomenti fondamentali ed è in grado di operare collegamenti anche non guidati dall'insegnante.

Sa parafrasare / tradurre e analizzare un testo studiato e sa cogliere il senso e contestualizzare un brano non precedentemente esaminato, ma relativo ad autori e problematiche studiate, pur con qualche episodico aiuto dell'insegnante.

Sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente corretto e con un registro lessicale adeguato.

Voto: da 6 a 7

Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e a rispondere in modo coerente e puntuale, dimostrando una preparazione priva di lacune relative ad argomenti fondamentali.

Dimostra di saper parafrasare / tradurre e analizzare un testo studiato e di saper coglierne il senso e contestualizzare. Sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente corretto e lessicalmente accettabile, anche se con qualche improprietà.

Voto: 5

Riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante, ma dimostra una preparazione lacunosa e prevalentemente mnemonica riguardo ad argomenti fondamentali.

Non sa parafrasare / tradurre e analizzare del tutto correttamente un testo studiato, cogliendone il senso e contestualizzandolo semplicemente. Non affronta con sufficiente padronanza gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.

Non sempre si esprime con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.

Voto: da 1 a 4

Non riesce a cogliere il senso delle domande dell'insegnante e a rispondere in modo coerente. Dimostra una preparazione molto lacunosa riguardo ad argomenti fondamentali.

Non sa parafrasare / tradurre e analizzare correttamente un testo studiato né affrontare gli argomenti studiati e spiegati in classe, nonostante l'aiuto dell'insegnante.

Non sa esprimersi con un linguaggio sintatticamente e lessicalmente corretto.

Il docente

Prof. Gianluca Parisi

2. STORIA

Docente: Prof. Edoardo Saccone

METODI DI INSEGNAMENTO

Si è seguito l'ordine cronologico degli avvenimenti, selezionando i percorsi tematici principali della storia del nostro tempo per favorire una chiara comprensione e collocazione temporale degli eventi e per riscontrarne le cause, le conseguenze e gli sviluppi. Per facilitare e consolidare le conoscenze si è fatto ricorso a cartine storiche e a quadri sintetici di riferimento. E' stato dedicato maggiore spazio agli eventi fondamentali, ai concetti chiave, alla ricostruzione della complessità dei fenomeni storici, senza trascurare i collegamenti interdisciplinari e la riflessione su problematiche di attualità. Sono state effettuate prevalentemente lezioni frontali e, quando possibile, dialogate, con approfondimenti su richiesta degli allievi. Sono stati effettuati approfondimenti (Resistenza, Forlì durante la seconda guerra mondiale) per approfondire la storia locale.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

È stato utilizzato prevalentemente il libro di testo; sono stati inoltre proposti e offerti visione di filmati, incontri di approfondimento con esperti. L'installazione nelle classi della LIM ha offerto la possibilità di utilizzare quanto a disposizione in rete.

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

F.M. Feltri, M.M. Bertazzoni, F. Neri, *Luci e ombre, questioni storiche* vol. 3, Sei.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Ore settimanali previste dai Programmi Ministeriali n. 2.

Le lezioni si sono svolte in classe, utilizzando quando necessario la LIM con l'ausilio di spazi digitali come la G-Suite Google . Gli incontri di approfondimento si sono svolti in Aula magna.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Le verifiche sono state effettuate tramite interrogazioni e prove scritte. Sono state considerate di livello sufficiente le prove da cui è emersa la conoscenza dei fatti e dei problemi principali del periodo storico studiato, nonché la capacità di collocarli cronologicamente ed esporli con un linguaggio sufficientemente chiaro e corretto. Quando se ne è ravvisata la necessità si è proceduto a pause didattiche al fine di consolidare le conoscenze. La valutazione è stata effettuata in decimi. A tutto ciò si è aggiunta la valutazione formativa, al fine di monitorare l'andamento di ciascuno studente e fornire indicazioni individualizzate di lavoro.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Gli obiettivi raggiunti da raggiungere erano quelli indicati dai programmi ministeriali e dalla programmazione. La classe ha dimostrato interesse per la materia, però in certi casi ha utilizzato un metodo di studio prevalentemente mnemonico, focalizzato sulle scadenze e senza avere una visione d'insieme dell'epoca storica di riferimento. Alcuni elementi hanno invece acquisito conoscenze sicure e approfondite, dimostrando di sapersi orientare con disinvoltura e padronanza nelle categorie storiche e di saper esporre eventi e concetti utilizzando efficacemente la terminologia disciplinare, evidenziando pure buone capacità di analisi e di sintesi, oltre che di giudizio. Alla fine dell'anno, quasi tutti hanno dimostrato di saper riconoscere e analizzare la complessità delle cause e degli effetti nei diversi eventi storici del Novecento e di saper fare confronti e paralleli con il programma di Letteratura, ottenendo nel complesso risultati discreti. Ottimi sono stati, invece, i risultati nel collegamento proposto tra storia e educazione civica, in cui gli studenti hanno dimostrato di poter lavorare in autonomia e con consapevolezza, apportando interessi e approfondimenti di valore, oltre che dimostrando padronanza nell'oralità.

Lo studio della Storia ha mirato al conseguimento di una "coscienza storica", rivestendo un ruolo fondamentale, interdisciplinare con Italiano, per la sua valenza formativa di educazione dell'uomo e del cittadino. Ha concorso anche all'acquisizione e al potenziamento delle abilità cognitive, attraverso le strategie di comprensione, di analisi e di riflessione critica.

Questi gli obiettivi specifici di apprendimento in termini di conoscenze, competenze e capacità:

- 1) Acquisizione delle conoscenze fondamentali utili alla comprensione di una determinata epoca.
- 2) Presa di coscienza della complessità degli eventi, individuandone sia le diverse componenti presenti, sia i rapporti di causa/effetto, analogie, differenze.
- 3) Utilizzazione di conoscenze, concetti, termini storici, date, eventi.
- 4) Acquisizione della capacità di approccio alla realtà e agli eventi contemporanei.
- 5) Acquisizione della capacità di esporre e di rielaborare le conoscenze all'orale e allo scritto, con correttezza e proprietà lessicale.

Il docente

Prof. Edoardo Saccone

3. LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE

Docente: Prof.ssa ELISABETTA CONTI

METODI DI INSEGNAMENTO

L'approccio utilizzato è di tipo eclettico, caratterizzato dalla combinazione di diverse metodologie e tecniche a seconda della necessità contingente, dell'abilità esercitata e dell'obiettivo perseguito. Lo scopo principale è sempre stato quello di rendere i discenti quanto più autonomi possibile, nella gestione dei compiti scolastici e in futuro in quelli di realtà.

Nella vita di classe e nel lavoro quotidiano si è sempre cercato di presentare la lingua in contesti reali, e di gestire l'interazione fra insegnante ed allievi in lingua inglese, per qualsiasi necessità ed evenienza. Questo per consentire agli studenti un'esposizione costante alla L2 ed evitare di relegare la produzione orale solo a momenti ufficiali di verifica o di approfondimento. **La classe, ampiamente composta da studenti dotati e con decise potenzialità, si è caratterizzata durante il triennio per impegno e partecipazione non del tutto costante, richiedendo ciclicamente incoraggiamento e rinforzo verso un lavoro più puntuale. In questo ultimo anno basato quasi interamente su contenuti da gestire e linguaggio tecnico da memorizzare, si è reso necessario un approccio più accademico che non tutti hanno accettato di buon grado. La partecipazione in classe è sempre stata attiva per gran parte del gruppo classe, lo studio casalingo non sempre adeguato. Per il ristretto gruppo di studenti ancora molto fragili, l'approccio comunicativo è stato sacrificato ed è stato necessario fornire spiegazioni supplementari, traduzioni e rinforzi in lingua madre.**

Le quattro abilità hanno avuto inevitabilmente un peso diverso nell'arco dell'anno: la produzione scritta e lo studio delle tipologie testuali hanno lasciato spazio al consolidamento grammaticale e soprattutto all'analisi e approfondimento lessicale, propedeutici alle attività di lettura, rielaborazione di testi scritti, e comprensione di testi tecnici, di settore, delle prove INVALSI e di livello B1+/B2 di certificazione linguistica.

Particolare cura è invece stata dedicata alle attività di interazione e soprattutto produzione orale individuale. Si è infatti cercato di consolidare e praticare le strutture e le strategie necessarie per il monologo breve in funzione dell'Esame di Stato. L'attività di ascolto, sia in preparazione alle prove INVALSI che alle certificazioni linguistiche, è stata svolta nel laboratorio linguistico, utilizzato regolarmente, per sfruttarne il carattere interattivo e multimediale.

Per facilitare la produzione orale autonoma degli studenti è stato fatto uso di riassunti orali di testi letti in classe, sintesi dei testi di microlingua, commenti di mappe concettuali, lavori a coppie e a piccoli gruppi. Questo sia in presenza che attraverso testi audio registrati e condivisi con la docente, la quale forniva feedback individuale. Come già anticipato, il laboratorio è stato utilizzato anche per le attività di speaking, con registrazioni regolari di brevi monologhi, interventi strutturati, commenti al materiale letto in classe e domande di controllo.

Tuttavia, nel gruppo classe sono presenti studenti più deboli, che mostrano tuttora nette incertezze quando si tratta di produzione orale (per lacune pregresse accumulate in un triennio di studio superficiale e discontinuo), unitamente a studenti competenti dal punto di vista linguistico ma che presentano una performance inferiore alle potenzialità per mancanza di studio e applicazione.

Le strategie per creare un ambiente di apprendimento interattivo messe in atto sono state diverse: condivisione online di materiale preparatorio alle lezioni, schemi, mappe concettuali ed esercizi supplementari, ma soprattutto l'implementazione della "Flipped Classroom", ovvero la realizzazione di video lezioni realizzate ad hoc dalla docente, che consentissero da un lato di avere sempre contezza della corretta pronuncia dei termini, nonché del loro significato e potessero essere ascoltate/visionate più volte. Questa metodologia consente infatti di concentrare la fase di rielaborazione, di esercizio e di commento dei testi in classe, interagendo con il gruppo anche con l'ausilio di spazi digitali come la G-Suite Google

(Documenti, Presentazioni, Jam Board condivise). **Come già evidenziato, non tutti gli studenti hanno ben reagito alla richiesta di partecipazione e intervento sui testi (sia scritti che audio o video) in classe, preferendo un atteggiamento più passivo, di solo ascolto, lasciando la fase di studio e di rielaborazione allo studio casalingo, spesso con risultati poco convincenti, in quanto concentrati a ridosso delle occasioni di verifica.**

Il recupero per gli studenti con fragilità è stato prevalentemente in itinere. Sia nel primo che nel secondo periodo sono state assegnate consegne diversificate, spesso con l'ausilio del laboratorio linguistico digitale, che consente di svolgere lezioni diverse per gruppi di livello all'interno della medesima ora. Inoltre, la docente ha prodotto mappe, schemi e riassunti per supportare lo studio e l'elaborazione dei testi e ha dato spazio, laddove fosse necessario, a colloqui individuali e indicazioni personalizzate.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

I supporti didattici di cui la docente si è avvalsa per il perseguimento degli obiettivi disciplinari sono i seguenti: libri di testo; materiali di recupero e di approfondimento fornite dalla docente (schede di libri di testo non in adozione in formato pdf, materiale autentico rielaborato dalla docente, articoli dalla stampa internazionale e da Internet, video e documentari); Computer e tablet con accesso alla LIM; piattaforma G-Suite, in particolare Google Classroom (per materiali, consegne e raccolta compiti, il reperimento di schede di approfondimento, recupero e consegne per il lavoro individuale o di gruppo); altri sussidi e materiali didattici (per es., siti internet e applicazioni dei principali media internazionali, Vocaroo per le registrazioni audio); video lezioni sull'applicazione Meet (previste dall'orario e in asincrono).

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le lezioni si sono svolte in classe, utilizzando la LIM. E' stato fatto anche regolare uso del laboratorio linguistico per attività di ascolto, di visione di video, di registrazione di file audio, di lettura e rielaborazione individuale e di scrittura.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Per quanto riguarda la valutazione, si è fatto riferimento a quanto stabilito dal Regolamento di Istituto e dalle buone prassi stabilite in sede di Dipartimento. Le prove sommative sono state verifiche orali e scritte (comprensione di testi di attualità e anche tecnici, simulazioni di prove INVALSI, prove di Use of English, colloqui e registrazione di testi audio). Le prove scritte prevedevano tutte un punteggio, con soglia della sufficienza concordata in sede dipartimentale. Nella valutazione della produzione orale si è data più importanza al contenuto che alla forma, a meno che questa non pregiudicasse la comprensione. Per la valutazione dei colloqui e dei questionari in laboratorio è stata utilizzata la griglia condivisa dal dipartimento e allegata. A tutto ciò si è aggiunta l'indispensabile valutazione formativa, fondamentale per monitorare l'andamento di ciascuno studente e fornire indicazioni individualizzate di lavoro e recupero/rinforzo: monitoraggio costante delle attività con domande di controllo, conversazioni in classe, consegne individuali anche in asincrono, presentazioni o registrazioni audio.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe presenta diversi profili per quanto riguarda prerequisiti, abilità, competenze e atteggiamento nei confronti della materia. **Il livello di preparazione va dall'ottimo in un piccolo gruppo di studenti, al discreto per la maggioranza della classe, all'appena sufficiente per coloro in cui sono tuttora presenti fragilità consistenti nella morfologia, nella sintassi, nel lessico e in particolare nelle strategie indispensabili per affrontare compiti e testi complessi, inerenti alla micro lingua o al colloquio d'Esame. La classe ha nel complesso un andamento discreto; la partecipazione al dialogo educativo è stata corretta e soddisfacente.**

Competenze

Conoscere la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare il linguaggio settoriale relativo al percorso di studio conseguito, al fine di interagire negli ambiti comuni e in contesti diversificati, con competenze

affidenti al livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). **In base alle attività svolte, alle prove di livello somministrate e all'osservazione in classe, si possono identificare i seguenti livelli (anche se non tutti ufficialmente certificati): un gruppo ristretto di studenti ha raggiunto il livello B2 previsto dalla normativa, anche se non in tutte le abilità. Il resto della classe si assesta su di un livello B1/B1+, con criticità soprattutto nella produzione e interazione orale, in particolare per un gruppo ristretto di studenti.**

Utilizzare gli strumenti informatici e la rete nell'attività di studio, di ricerca e di approfondimento disciplinare. Agire in modo autonomo e responsabile, individualmente e nel gruppo.

ABILITÀ – per gli studenti che hanno raggiunto gli obiettivi minimi.

Partecipare ad interazioni di carattere quotidiano e anche su argomenti del proprio settore di specializzazione. Esprimere in modo semplice ma chiaro le proprie opinioni, intenzioni nella forma orale. Descrivere processi e situazioni di interesse personale, di studio e di lavoro con semplicità e chiarezza e lessico appropriato. Comprendere globalmente i messaggi alla tv e alla radio e film in lingua standard. Comprendere discorsi di una certa estensione su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendone le idee principali. Comprendere con un certo grado di autonomia testi scritti continui e non continui di interesse generale su questioni di attualità. Comprendere in modo globale e analitico testi continui e non continui relativi al proprio settore di indirizzo. Utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, compresi quelli multimediali. Cogliere il carattere interculturale della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche.

CONOSCENZE – per gli studenti che hanno raggiunto gli obiettivi minimi.

Strategie compensative indispensabili nell'interazione orale. Processi, modalità e tecniche di gestione per lo svolgimento di compiti e la risoluzione di problemi. Strategie di comprensione di testi comunicativi scritti, orali e digitali relativi all'indirizzo. Strategie di produzione di brevi testi comunicativi orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi all'indirizzo. Modalità

di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico. Adeguata conoscenza del lessico di settore e/o indirizzo.

La Docente
Prof.ssa Elisabetta Conti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE ORALE - LINGUA INGLESE

VOTI IN DECIMI	CONOSCENZE	COMPETENZE
2	Rifiuto verifica/ Conoscenze non rilevabili	Non rilevabili
3 > M < 4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Esposizione incoerente con la traccia proposta. Conoscenze gravemente lacunose.	Non comprende gli argomenti, testi, quesiti. I gravi errori morfo-sintattici e lessicali non permettono una elementare attività comunicativa. Fa confusione nella produzione orale in rapporto ai temi proposti per la discussione/analisi. Possiede una pronuncia inadeguata.
4 > M < 5 INSUFFICIENTE	Limitata conoscenza dei contenuti socio culturali e storico-letterari.	Esposizione contorta e poco fluente. Frequenti improprietà lessicali. Incerta la padronanza del sistema morfo-sintattico. Difficoltà di collocazione nel contesto. Collegamenti imprecisi.
5 > M < 6 NON DEL TUTTO SUFFICIENTE	Conosce in modo frammentario e superficiale i contenuti. Mostra una conoscenza essenziale riconducibile alle linee generali di un testo o argomento.	Comprende l'argomento, il testo o il quesito in modo parziale. Utilizza in modo non sempre adeguato il lessico specifico. Applica in modo incerto e/o meccanico procedure e informazioni ricavate da un testo. Ha una pronuncia non del tutto chiara.
6 SUFFICIENTE	Conoscenza essenziale dei contenuti di base.	Fa collegamenti semplici ed essenziali e colloca in modo abbastanza corretto il contenuto all'interno del tema proposto.
6 > M < 7 PIU' CHE SUFFICIENTE	Riconosce le informazioni e opera semplici inferenze in modo corretto.	Comprende l'argomento, il testo, il quesito in modo discreto. Espone in forma abbastanza scorrevole e organizza gli argomenti con discreta capacità. Applica le conoscenze a domande formulate in maniera diversa. Ha una pronuncia abbastanza corretta e fluida.
7 > M < 8 DISCRETO	Conosce gli argomenti in modo corretto e completo.	Comprende l'argomento, il testo o il quesito in modo soddisfacente. Espone in forma chiara, corretta e appropriata. Sa tenere un discorso fluente con una intonazione e pronuncia abbastanza corrette. Sa argomentare in modo appropriato con collegamenti originali tra testo, ed eventi storico culturali se richiesti.
8 > M < 9 BUONO/OTTIMO	Sicura padronanza dei contenuti, capacità di operare inferenze anche con altri ambiti	Comprende e interpreta l'argomento, il testo o il quesito in modo completo. Espone con fluidità e scioltezza. Ha una buona pronuncia e una giusta intonazione. Possiede capacità critiche e rielabora i contenuti in modo personale; opera collegamenti precisi e coerenti.

9 > M < 10 ECCELLENTE	Piena padronanza dei contenuti, ampie conoscenze nei collegamenti interdisciplinari.	Comprende, interpreta i contenuti della microlingua e sa fare riferimenti socio-culturali in modo autonomo con una pluralità di approcci interdisciplinari. Apporta contributi originali e critici all'interpretazione del testo e li inserisce in un quadro complessivo esauriente. Usa la L2 in ambiti non linguistici (CLIL) in modo corretto ed efficace. Possiede una buona pronuncia.
--------------------------	--	---

4. MATEMATICA

Docente: Prof.ssa FRANCA MISSIROLI

METODI DIDATTICI

La trattazione degli argomenti è stata svolta con lezioni frontali seguendo lo sviluppo proposto dal testo in adozione e corredata da numerosi esempi ed esercizi esemplificativi. Quando l'argomento lo ha reso possibile si è partiti da un problema reale per poi giungere alle regole teoriche o si è applicata la regola a semplici problemi concreti. In generale, si è cercato di sviluppare entrambi gli aspetti, applicativo e teorico. In ogni frazione oraria è stata dedicata una congrua parte di tempo per la correzione degli esercizi assegnati e, durante tutto l'anno scolastico, numerose lezioni sono state dedicate ad attività di ripasso, recupero o sostegno. Altre attività di recupero sono state svolte nell'ambito dell'offerta formativa così come il potenziamento, con corsi di eccellenza per le classi del triennio ai quali solo pochi alunni hanno partecipato.

Le lezioni sono state svolte sempre con l'ausilio della lavagna interattiva multimediale che ha consentito anche di condividere Jamboard, links, schede di lavoro differenziate per livelli finalizzate al recupero, al consolidamento, all'approfondimento e al riepilogo e di correggere in modo veloce gli esercizi assegnati per compito. Tutto quanto svolto in classe è a disposizione degli alunni su classroom.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Sono stati utilizzati i seguenti libri di testo attualmente in adozione:

- "Colori della matematica" Edizione Verde per il secondo biennio Volume 5, Leonardo Sasso e Enrico Zoli - Petrini
- "Colori della matematica" Edizione Verde per il secondo biennio Volume statistica e calcolo delle probabilità, Leonardo Sasso e Enrico Zoli - Petrini, sia per la teoria che per gli esercizi; alcuni argomenti sono stati integrati con schede di consolidamento/approfondimento.

Per lo svolgimento delle lezioni sono stati inoltre impiegati: LIM, gli strumenti dell'ambiente Google-G Suite (Jamboard, Classroom) e il mio tablet personale.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Tutte le lezioni sono state svolte in un'aula dotata di sola LIM.

La disciplina prevede 3 ore di lezione settimanali, per un totale di 99 ore annuali, che sono state così suddivise:

Trimestre

- Ripasso
- Calcolo combinatorio e probabilità
- Integrale indefinito: integrazione immediata e di funzioni composte

Pentamestre

- Integrale indefinito: integrazione per parti e per sostituzione
- Integrale indefinito: integrazione funzioni razionali fratte
- Integrale definito: teoremi per il calcolo
- Integrale definito: applicazioni per il calcolo di aree e volumi
- Equazioni differenziali del primo ordine: equazioni lineari e a variabili separabili

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Per la valutazione, come indicato nel PTOF, sono state svolte non meno di due prove nel trimestre e non meno di tre prove nel pentamestre, a scelta tra:

- verifiche scritte, valutate secondo le tabelle adottate nell'area disciplinare
- verifiche orali tradizionali o rapide (cioè prendere in considerazione brevi interventi per correggere esercizi alla lavagna o per proporre soluzioni ai quesiti posti),
- test con domande a risposta aperta, prove strutturate, risoluzione problemi.

Le valutazioni periodiche sono state valutate secondo la seguente tabella:

ARGOMENTO:				TIPO DI ERRORE																	
				<input type="checkbox"/> prova non svolta	<input type="checkbox"/> lettura testo	<input type="checkbox"/> comprensione	<input type="checkbox"/> segno/calcolo	<input type="checkbox"/> procedimento	<input type="checkbox"/> disordinato	<input type="checkbox"/> distrazione	<input type="checkbox"/> incompleto	<input type="checkbox"/> lacune	teoriche (studio)	<input type="checkbox"/> altro							
da p.	0	6	17	28	39	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96					
voto	2	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10					
	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE			INSUFFICIENTE			SUFFICIENTE			BUONO			DISTINTO			OTTIMO			E		

Nella valutazione finale si terrà conto anche della partecipazione dell'alunno in classe e del lavoro domestico. Si terrà pure conto dei progressi compiuti dall'alunno durante il corso dell'anno scolastico in relazione alla situazione di partenza. La valutazione sarà effettuata in conformità ai criteri deliberati in sede di Collegio Docenti e di Consiglio di Classe e alla tabella sotto riportata condivisa in sede di dipartimento di materia.

VOTO IN DECIMI/ giudizio sintetico	Conoscenze	Abilità	Competenze
1-2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Gravissime e/o diffuse lacune nella conoscenza dei contenuti elementari dell'UD	Mancata applicazione di qualsiasi procedura relativa all'UD (prova non svolta)	Rifiuto di applicarsi alla comprensione di testi, dati e informazioni
3 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Scarsissime conoscenze dei contenuti elementari degli argomenti relativi all'UD	Applicazione parziale e gravemente errata delle tecniche di calcolo e dei teoremi dell'UD	Gravemente lacunosa ed incompleta la comprensione di testi, dati e informazioni
4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	Conoscenze molto lacunose, frammentarie e disorganiche dei contenuti fondamentali dell'UD	Applicazione parziale e/o errata dei teoremi relativi all'UD; presenza di gravi e diffusi errori di calcolo	Comprensione lacunosa ed incompleta di testi, dati e informazioni. Nemmeno in contesti semplici sa trasferire conoscenze e abilità
5 INSUFFICIENTE	Conoscenze limitate e superficiali dei contenuti fondamentali dell'UD	Applicazione parzialmente incompleta di teoremi e formule anche in contesti familiari, presenza di errori di calcolo diffusi, alcuni dei quali anche gravi	Comprensione frammentaria di testi, dati e informazioni. Anche in contesti semplici commette errori ripetuti nel trasferire conoscenze e abilità
6 SUFFICIENTE	Conoscenze essenziali degli argomenti dell'UD (corrispondenti agli obiettivi minimi)	Applicazione globalmente corretta di teoremi e procedure limitata ai casi più semplici e familiari (corrispondenti agli obiettivi minimi); nei casi più complessi permangono errori di calcolo e/o di procedimento, talvolta anche gravi	Comprensione superficiale ma essenziale di testi, dati e informazioni. Trasferimento in contesti semplici di conoscenze e abilità

7 DISCRETO	Ha una buona conoscenza globale degli argomenti trattati nell'UD	Applicazione sostanzialmente corretta di teoremi e procedure ai casi familiari; in alcuni dei casi noti più complessi permangono imprecisioni e/o errori di calcolo	Comprensione globale di testi, dati e informazioni. Corretto trasferimento in vari contesti di conoscenze e abilità
8 BUONO	Conoscenze sicure dei contenuti specifici dell'UD	Applicazione corretta di teoremi e procedure a casi familiari e parzialmente nuovi. Permangono solo imprecisioni o errori di calcolo non grave	Comprensione a vari livelli di testi, dati e informazioni. Corretto trasferimento in contesti anche complessi di conoscenze e abilità.
9 Ottimo	Ha una conoscenza ampia e approfondita degli argomenti trattati nell'UD	Applicazione corretta ed esauriente di teoremi e procedure a casi familiari e nuovi	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità.
10 Eccellente	Ha una conoscenza ampia e approfondita degli argomenti trattati nell'UD, con integrazioni personali di approfondimento	Applicazione corretta ed esauriente di teoremi e procedure a casi familiari e nuovi, anche complessi	Comprensione in modo completo e approfondito di testi, dati e informazioni. Corretto e sicuro trasferimento in contesti complessi di conoscenze e abilità interdisciplinari, fornendo soluzioni alternative originali.

OBIETTIVI CONSEGUITI

L'insegnamento di Matematica è stato continuo negli ultimi due anni del triennio. La classe ha sempre mostrato interesse per la materia anche se l'attitudine e l'impegno sono stati diversificati: un ristretto gruppo di allievi si è distinto per la continuità nell'impegno, l'attenzione, un profitto eccellente e il buon metodo di studio messo a punto; una buona parte della classe risulta avere raggiunto risultati sufficienti o discreti a causa di un impegno e una partecipazione al dialogo educativo non sempre continui; per un ristretto gruppo di allievi, nonostante il recupero svolto in classe e le azioni messe in campo dall'istituto, la preparazione è tuttora superficiale e lacunosa sia per carenze di base sia per insufficiente e inadeguata rielaborazione personale.

Il comportamento è stato sempre corretto sia nei confronti della docente che del gruppo classe.

Il programma preventivato non è stato svolto interamente sia per il rallentamento attuato ai fini del recupero delle insufficienze che per i numerosi impegni della classe. Sono stati comunque trattati tutti gli argomenti obiettivi minimi della programmazione iniziale.

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi conseguiti, completamente o almeno parzialmente, da quasi tutti gli alunni della classe, tranne che per un piccolo gruppo:

- conoscere gli argomenti esplicitati nei contenuti disciplinari;
- utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico e le rappresentazioni grafiche;
- conoscere il simbolismo matematico e saper lavorare con esso;
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi avvalendosi di modelli matematici;
- saper usare un linguaggio scientifico e rigoroso

La docente

Prof.ssa Franca Missiroli

5. DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Docenti: Prof. BENTIVEGNI MARCO
Prof. SPADAZZI FEDERICA

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezione frontale ed esercitazioni alla lavagna, esercitazioni pratiche, studio individuale.
Google classroom, lavagna interattiva

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Libro di testo, appunti delle lezioni, dimostrazioni in laboratorio.
Libri di testo adottati:” Dal Progetto Al Prodotto di L. Caligaris vol 2” e il Manuale di Meccanica Nuova edizione Hoepli.
Cad 3D Solidworks PC, macchina misuratrice a coordinate.
Presentazioni multimediali, internet, video

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le 5 ore settimanali sono state generalmente suddivise nel seguente modo: 40% in aula e 60% in laboratorio.

Ore settimanali previste dai programmi ministeriali N. 5.

Ore annuali previste (al 15 Maggio) 166 I trimestre N. 72; II pentamestre N.94.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Interrogazione
Verifiche grafiche
Verifiche scritte
Verifiche tecnico – pratiche

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe è costituita da n. 21 alunni di cui n. 3 ragazze, si è mostrata partecipativa alle lezioni ma non sempre aperta al dialogo e non tutti hanno mostrato spirito collaborativo durante le lezioni, rendendo a volte difficoltoso il normale svolgimento delle lezioni sia durante la lezione teorica sia in laboratorio, anche se alcuni studenti hanno dimostrato ottime capacità con profuso impegno e partecipazione. Si sono mostrati particolarmente partecipativi nell'attività proposta durante le ore di laboratorio per la realizzazione di un robot motorizzato comandato da arduino.

Non ci sono mai stati provvedimenti disciplinari.

In generale la classe ha raggiunto i seguenti obiettivi:

- Raggiungere e consolidare le capacità di interpretare, rappresentare e quindi esprimersi attraverso il linguaggio grafico;
- Acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito della meccanica tenendo conto dei condizionamenti tecnico-economici;
- Acquisire conoscenze ed abilità nell'ambito del disegno assistito dal calcolatore;

- Far acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi critica dei processi di fabbricazione e loro programmazione;
- Sensibilizzare gli allievi sulle problematiche dei costi di produzione, della gestione delle scorte e sui problemi di scelta che ne conseguono
- Favorire l'approccio con le tematiche connesse alle strutture ed al funzionamento delle imprese industriali;

I docenti

Prof. Marco Bentivegni

Prof. Federica Spadazzi

6. MECCANICA MACCHINE E ENERGIA

Docenti: Prof. BALDINI MIRCO
Prof.ssa BETTEDI FRANCESCA

METODI DI INSEGNAMENTO

Inizialmente sono stati presentati il programma del corso e le finalità della materia, anche con esempi pratici, in modo tale da coinvolgere la classe sia affettivamente che cognitivamente, per innescare negli studenti la motivazione a proseguire l'apprendimento raggiungendo gli obiettivi attraverso l'indagine e la ricerca.

Prevalentemente gli argomenti sono stati sviluppati mediante lezioni frontali con l'impiego della lavagna multimediale: sfruttando le potenzialità della LIM, le lezioni sono state integrate con simulazioni in Excel, diagrammi, immagini e studio di casi reali. Le lezioni teoriche sono sempre state seguite dallo svolgimento di esercizi applicativi alla lavagna, con lo scopo di illustrare i procedimenti e l'uso del Manuale.

Nelle due ore settimanali di compresenza con l'ITP, si sono realizzate alcune esperienze nel laboratorio di Macchine a fluido.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Libro di testo adottato: C. Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella – Corso di Meccanica, macchine ed energia, Vol. 3, Ed. Zanichelli

Manuale: Autori vari - Manuale di Meccanica”, Ed. Hoepli

Quaderno degli appunti degli alunni, jamboard condivise con la classe e dispense varie in formato pdf regolarmente condivise tramite Google Classroom.

Le lezioni sono sempre state svolte utilizzando la LIM, non solo come supporto per scrivere, ma anche come schermo per la visione di immagini e video didattici, disegni tecnici, grafici.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

La disciplina prevede 4 ore settimanali per un totale di circa 132 ore; all'occorrenza, alcune ore sono state svolte nel laboratorio di Macchine a Fluido in compresenza con l'ITP. 9 ore sono state dedicate all'approfondimento di tematiche afferenti all'Educazione Civica.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

In seguito alla decisione del Collegio Docenti del 23/10/14, anche nella pagella del I trimestre la materia ha avuto un voto unico, come a giugno. Comunque, secondo la Circolare Ministeriale n. 89 del 18 ottobre 2012, il voto unico “costituisce una sintesi, e come tale deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie”.

In ogni periodo si è svolto, quindi, un congruo numero di verifiche scritte, relazioni di laboratorio e interrogazioni:

- nelle prove scritte si considerano le abilità progettuali e la capacità di risolvere problemi;
- nelle prove orali e nelle relazioni di laboratorio vengono considerate le conoscenze, il livello di approfondimento, la ricchezza e la proprietà lessicale, unite alla capacità di relazionare in modo sintetico con linguaggio tecnico convincente.

Per quanto riguarda le valutazioni in itinere, trimestrali e finali, sono stati adottati i criteri formulati dal Collegio Docenti e riportati nella griglia “Criteri di valutazione apprendimenti-valutazione di prodotto” del dipartimento dell’area meccanica illustrati e spiegati agli allievi all’inizio dell’anno scolastico. Il voto finale sarà corretto, in base a quanto stabilito nel Collegio Docenti, col voto relativo ai PCTO facendo una media pesata, dove il voto PCTO avrà un peso del 10%.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe è composta da 21 alunni, tutti promossi dalla 4^B MC dell’anno precedente.

Nell’arco del triennio la classe ha goduto della continuità didattica nella specifica disciplina e, complessivamente, ha seguito il corso con partecipazione e interesse discreti.

Il comportamento è sempre stato abbastanza corretto; tuttavia, alcuni allievi hanno mostrato un impegno altalenante, studiando poco, senza continuità. Il profitto degli alunni si è rivelato, quindi, abbastanza disomogeneo: alcuni alunni si sono distinti per l’impegno costante, la partecipazione e l’interesse alle attività didattiche; altri hanno puntato alla semplice sufficienza.

Si evidenzia il fatto che, dall’a.s. 2014/15, il programma della classe quinta è stato “piegato” alle esigenze dettate dal riordino degli Istituti Tecnici: non è stato semplice declinare in sole 4 ore settimanali gli argomenti inerenti alla Meccanica applicata, alle Macchine a fluido e alle attività laboratoriali.

Le linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici (DPR 15/03/2010) definiscono i risultati di apprendimento della materia, articolati in conoscenze, abilità e competenze. Fra quelli elencati nelle linee guida, sono stati raggiunti i seguenti obiettivi:

- **Conoscenze:**
 - Sistemi per la trasmissione del moto circolare con ruote dentate
 - Metodologie di calcolo di progetto e di verifica di ruote dentate
 - Sistemi per la trasmissione del moto con organi flessibili
 - Procedimento per la scelta della cinghia di trasmissione
 - Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici
 - Scelta dei cuscinetti
 - Collegamenti mediante linguetta e chiavetta
 - Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna
 - Sistemi di regolazione e controllo: il common rail
- **Abilità:**
 - Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici
 - Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica
 - Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica con ruote dentate
 - Applicare il procedimento per la scelta della cinghia di trasmissione
 - Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici

- **Competenze:**
 - progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
 - progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
 - organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
 - riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
 - riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa

I docenti

Prof. Mirco Baldini
Prof.ssa Francesca Betti

7. SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docenti: Prof. GHELLI DANIELE
Prof. ssa SPADAZZI FEDERICA

METODI DI INSEGNAMENTO

Il monte orario settimanale è stato utilizzato per lezioni teoriche o laboratoriali, all'occorrenza, a seconda delle necessità, per poter procedere in parallelo con la trattazione di entrambe le parti della disciplina, anche nei momenti in cui inevitabilmente riguardavano argomenti diversi. Di norma tutta la classe ha partecipato nel suo insieme, senza suddivisione in gruppi, alle attività di laboratorio; in alcuni casi però problemi legati al comportamento degli studenti hanno costretto ad alternare due gruppi, in settimane consecutive, tra lezione in classe ed esercitazioni pratiche in laboratorio.

Prevalentemente gli argomenti sono stati sviluppati mediante lezioni frontali con l'impiego della lavagna multimediale. Nelle due ore settimanali di compresenza con il docente tecnico pratico si è utilizzata il più possibile la disponibilità di un laboratorio di Sistemi, dotato di PC e pannelli per la scrittura e la realizzazione pratica di programmi PLC mediante ladder diagram.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Libro di testo: Burbassi – Cabras, Sistemi ed automazione industriale, vol. 3, ed. Cappelli

Data l'inadeguatezza del libro di testo sulla maggior parte degli argomenti trattati, gli studenti sono stati invitati a considerare come principale strumento di studio i propri appunti presi a lezione, con la massima disponibilità, da parte dei docenti, a rispondere a tutte le richieste di chiarimento ritenute necessarie, sia in presenza sia via e-mail.

È stata utilizzata la piattaforma G-Suite Education, ed in particolare gli applicativi Google Drive e Google Classroom, per la condivisione con gli alunni di materiale didattico in formato digitale fornito dai docenti. Per le attività di laboratorio svolte in presenza sono stati utilizzati:

- PLC Siemens e relativi software
 - n° 2 pannelli elettropneumatici governati da PLC con programmazione e monitoraggio tramite PC
 - Arduino uno kit base e programmazione Wiring con l'ausilio di Tinkercad, Robot dobot Magician
- CLIL: Presentazioni multimediali, videoproiettori, internet: Wordreference.

Si è fatto uso del software Google Classroom, del registro elettronico, all'occorrenza della mail istituzionale. Le lezioni sono sempre state svolte utilizzando la LIM, non solo come supporto per scrivere e per salvare le schermate delle lezioni a beneficio degli studenti che volessero rivederle successivamente, ma anche come schermo per la visione di immagini e video didattici, disegni tecnici, grafici.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

La disciplina prevede 3 ore settimanali, di cui 2 in laboratorio, per un totale di circa 99 ore, di cui circa 66 in laboratorio. Le sono state svolte sia in laboratorio di sistemi per lo svolgimento della parte pratica che in aula per le lezioni teoriche.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

In seguito alla decisione del Collegio Docenti del 23/10/14, anche nella pagella del I trimestre la materia ha avuto un voto unico, come a giugno. Comunque, secondo la Circolare Ministeriale n. 89 del 18 ottobre 2012, il voto unico "costituisce una sintesi, e come tale deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie".

In ogni periodo si è svolto, quindi, un congruo numero di interrogazioni ed esercitazioni pratiche in laboratorio, oltre ad una verifica scritta sugli argomenti teorici trattati.

Per quanto riguarda le valutazioni in itinere, trimestrali e finali, sono stati adottati i criteri formulati dal Collegio Docenti e riportati nella griglia "Criteri di valutazione apprendimenti-valutazione di prodotto" del dipartimento dell'area meccanica illustrati e spiegati agli allievi all'inizio dell'anno scolastico.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe è composta da 21 alunni, di cui 3 studentesse. Nell'arco del triennio la classe non ha goduto della continuità didattica nella disciplina di Sistemi e automazione. Sullo svolgimento del programma didattico della materia ha influito, in senso pesantemente negativo, la collocazione infelice delle ore di lezione; delle tre ore di lezione settimanali previste dal piano didattico, due – quelle, tra l'altro, di compresenza tra docente teorico e docente tecnico-pratico – sono rimaste per tutto l'anno scolastico al termine della mattinata del sabato, con le conseguenze in termini di attenzione e partecipazione da parte degli alunni che è facile immaginare. A fronte di questa circostanza, che naturalmente non si può imputare agli studenti, va però rimarcato che tutti gli inviti rivolti a più riprese a questi ultimi a sfruttare adeguatamente anche tale parte del monte orario, di per sé tutt'altro che abbondante rispetto alla vastità ed alla complessità della programmazione didattica prevista, sono rimasti inascoltati.

Alle difficoltà che questa circostanza ha comportato fin dall'inizio dell'anno si poi sono aggiunti, durante il secondo periodo, gli effetti di una inattesa evoluzione negativa nel comportamento di gran parte della classe, comportamento che, essendo stato in media più che soddisfacente nei primi mesi, è diventato svogliato ed infantile in seguito. Il disturbo arrecato dall'abitudine, acquisita da molti, di parlare continuamente a voce alta con i compagni durante le spiegazioni, senza che gli inevitabili, continui richiami da parte dei docenti abbiano sortito effetti significativi oltre alla sistematica interruzione delle attività, ha peggiorato in misura notevole la resa delle lezioni, già costrette a svolgersi in circostanze poco favorevoli, come notato sopra. A questo contesto si deve, prima che a qualsiasi altra causa, il rallentamento nella trattazione del programma didattico, che ha costretto a ridimensionarlo rispetto a quanto previsto dalla programmazione di dipartimento.

La situazione così creata, che al momento in cui questa relazione viene scritta non è sostanzialmente cambiata, appare ancora più spiacevole se si considera che essa ha penalizzato un gruppo che ha comunque continuato a dimostrare nel complesso buone potenzialità, affrontando in modo più che soddisfacente anche la trattazione di argomenti che, per il loro livello di astrazione e per la complessità degli strumenti matematici di cui necessitano, non risultano affatto semplici per studenti della scuola secondaria di II

grado. Alla luce di ciò è necessario sottolineare che la difficoltà, lamentata spesso da buona parte della classe, nello studio di tali argomenti va interpretata più come un tentativo di ridurre l'impegno necessario che un rilievo basato su dati oggettivi. La classe si presenta così, ad un mese ormai dall'Esame di Stato, con valutazioni mediamente più che sufficienti, che nascondono però sia, da un lato, il livello ben superiore che sarebbe stato raggiunto se il gruppo si fosse comportato in modo più maturo, sia, dall'altro, l'entità della penalizzazione che gli studenti hanno imposto a se stessi con la loro mancanza di maturità. Per i motivi sopra descritti gli obiettivi di apprendimento della materia, definiti dalle linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici (DPR 15/03/2010) ed articolati in conoscenze, abilità e competenze, come riportato di seguito, possono dirsi raggiunti ad un livello disomogeneo, almeno sufficiente per la maggior parte della classe ma non per tutti gli studenti.

- **Conoscenze:**
 - Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa.
 - Modelli matematici e loro rappresentazione schematica.
 - Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori.
 - Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi.
- **Abilità:**
 - Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo.
 - Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici.
 - Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC.
- **Competenze:**
 - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.
 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

CLIL

Il CLIL (Content and Language Integrated Learning) è un approccio didattico caratterizzato da una doppia focalizzazione che prevede l'apprendimento integrato di una disciplina non linguistica e di una lingua straniera. Tale metodologia permette di potenziare la lingua straniera, in particolare il linguaggio tecnico, sviluppando al contempo anche la parte grammaticale ad esso connessa. La metodologia prevede il coinvolgimento di tutte le abilità linguistiche: parlare, ascoltare e comprendere, scrivere e leggere. In particolare nella materia di sistemi di automazione le attività hanno un approccio task-based learning, dove l'obiettivo primario è il task e la lingua è lo strumento con cui gli studenti lo svolgono e lo completano.

Le attività sono state svolte seguendo il seguente schema:

Lead in : una prima breve fase di introduzione alla lezione in cui gli alunni in gruppi sono invitati a partecipare ad attività che contestualizzano l'argomento.

Listening and Reading: in queste attività si propongono dei testi, presentazioni multimediali, video. Di solito in piccoli gruppi o a coppie, gli studenti poi partecipano ad attività volte a verificare la loro comprensione.

Practice and Production: gli alunni mettono in gioco le loro abilità linguistiche e di comprensione dei contenuti, tramite esercizi, test, tasks ed esercitazioni pratiche che consentono agli studenti di trasferire in contesti di attualità o di vita quotidiana le conoscenze e le abilità acquisite trasformandole in competenze.

Assessment: consiste in colloqui tutti in lingua inglese con domande, da verifiche scritte in cui si richiede la conoscenza dei nuovi termini, risposte brevi a quesiti, risposte aperte, esercizi e realizzazioni di tasks in laboratorio.

I docenti

Prof. Daniele Ghelli
Prof.ssa Federica Spadazzi

8. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docenti : Prof. MANCINI GABRIELE
Prof.ssa BETTEDI FRANCESCA

METODI DI INSEGNAMENTO

La metodologia seguita è stata quella dell'aula-laboratorio essendo prevista una compresenza (3 ore su 5 totali settimanalmente); per tal motivo, quando possibile, lo svolgimento del corso è stato attuato attraverso un coordinato alternarsi di elementi di teoria, verificati in laboratorio, con la finalità di mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, di volta in volta, a seconda dell'argomento trattato, il metodo deduttivo od il metodo induttivo.

Modalità di recupero

- In itinere.
- Con attività di studio individuale casalingo.

Verifiche

- Colloqui orali.
- Verifiche scritte (prove strutturate e semi-strutturate).
- Verifiche pratiche.

LIBRI DI TESTO

Di Gennaro-Chiappetta-Chillemi– CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA (Vol.2 -Vol.3) Hoepli
Fotocopie, dispense, PC, software CAD/CAM, macchine a controllo numerico, stampa 3D.

Gli insegnanti hanno distribuito materiale didattico in formato cartaceo ed elettronico allo scopo di integrare alcuni argomenti del programma e pertanto sono da considerarsi materiale didattico su cui valutare gli allievi.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le ore settimanali previste dai programmi ministeriali sono nr.5 di cui 3 ore in compresenza svolte principalmente in laboratorio CAD-CAM e laboratorio tecnologico.
Ore annuali previste (al 15 Maggio) 148; nel trimestre Nr. 85, nel pentamestre Nr. 63

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

Parametri e criteri di valutazione

Obiettivi della valutazione

La valutazione ha avuto carattere processuale e ha presentato dunque fasi e modalità diverse, ma in ogni momento è stata ispirata a principi di oggettività, trasparenza e disponibilità al confronto. La discussione con l'interessato sulle ragioni di un voto ed disponibilità dimostrata al contraddittorio è stata parte integrante del processo valutativo sotto l'aspetto formativo. La valutazione ha avuto natura prognostica, formativa, affettiva e certificativa e tutti questi aspetti hanno interagito nelle diverse fasi del processo educativo.

Strumenti della valutazione

Gli strumenti di valutazione usati hanno avuto la finalità di fondare l'atto finale su un insieme di elementi il più possibile ampio ed articolato che tenesse conto sia della distinzione ordinamentale tra scritto, orale e pratico, sia dei principi di congruo numero e sistematicità delle valutazioni. La valutazione del pratico non si è basata solo sulle caratteristiche di una relazione, ma ha esaminato l'attitudine e l'impegno nelle azioni di tipo sperimentale; il dipartimento di area disciplinare (Meccatronica) costituisce l'articolazione del Collegio in cui sono stati fissati gli elementi specifici della disciplina in ordine agli strumenti di valutazione (numero, tipologia e finalità dei diversi accertamenti).

Scale di valutazione e di misurazione

Il processo valutativo si è fondato necessariamente sulla misura di performance più o meno oggettivabili e, in particolare in occasione di prove rivolte all'intera classe, il docente distinto nettamente tra la misurazione dei risultati e l'atto valutativo finale che terrà conto oltre che della revisione-misurazione (con riferimento ai risultati attesi), dell'esito della prova nell'ambito della classe, della distribuzione percentile dei punteggi e della necessità di personalizzare il processo di insegnamento-apprendimento. Come sostiene unanimemente la docimologia, nessuna scala valutativa può essere caratterizzata da linearità tra misura delle performance e voto, ma, d'altra parte, la scala valutativa vigente prevede assegnazione di punteggi in numero intero da 1 a 10.

Contesto e significato

Voto da 1 a 2 : Si tratta di una valutazione assolutamente eccezionale, che si riporta per puro rispetto della fonte normativa. E' infatti insensato, oltre che praticamente impossibile, operare con una scala a 5 valori nell'ambito della insufficienza, pena lo snaturamento del concetto di miglioramento

Voto da 3 a 4 : Insufficienza grave e gravissima: pur avendo operato in una logica di ricerca di positività, le lacune sul piano informativo, linguistico, logico e tecnico risultano nettamente dominanti. Il giudizio prognostico è decisamente negativo

Voto 5: Insufficiente: operando in uno spirito di ricerca di positività, si attesta il mancato raggiungimento degli obiettivi minimi; le manchevolezze possono riferirsi a singole parti e/o aspetti e andranno descritte per consentire un adeguato recupero. Il confine tra il 5 e il 6 è molto netto e non è fondato su accertamenti episodici e dell'ultima ora.

Voto da 6 a 7 : Sufficiente – discreto: si è avuto (in forma più o meno piena) il raggiungimento degli obiettivi minimi; possono essere ancora presenti manchevolezze riferite sia alla conoscenza dei contenuti

Voto da 8 a 10: Buono – ottimo – eccellente. La grande maggioranza delle richieste sono state realizzate, sia sul piano informativo, sia sul piano applicativo; emergono capacità in termini di autonomia e di applicazione in contesti anche non abituali; la distinzione tra i punteggi si riferisce ad elementi di gradualità;

OBIETTIVI CONSEGUITI

Obiettivi generali

Gli obiettivi generali conseguiti, oltre a quelli specifici del corso di Tecnologia Meccanica elencati nel paragrafo successivo, sono i seguenti:

- acquisizione di un linguaggio tecnico e di una capacità espressiva adeguati
- acquisizione di capacità di sintesi
- acquisizione della capacità di organizzare il proprio tempo e programmare lo studio
- acquisizione della capacità di affrontare problemi pratici e di organizzazione del lavoro
- acquisizione della capacità di lavorare in gruppo, organizzando le proprie risorse in relazione a quelle dei compagni

Obiettivi perseguiti e raggiunti

Si ritiene che gli obiettivi didattici prefissati specifici del corso di Tecnologia Meccanica, che si possono riassumere nei seguenti tre punti, siano stati complessivamente raggiunti dalla maggior parte degli allievi:

- acquisizione della capacità di sapere scegliere il tipo di materiale, i relativi trattamenti termici e i sistemi di protezione contro la corrosione, in funzione del tipo di impiego e delle condizioni di esercizio previste
- conoscenza delle principali prove distruttive e non distruttive che si possono eseguire sui materiali
- conoscenza dei principali metodi di lavorazione tradizionali e non tradizionali, con acquisizione della capacità operativa di programmare una macchina utensile a controllo numerico.

I docenti

Prof. Mancini Gabriele
Prof.ssa Bettedi Francesca

9. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Prof.ssa DALL'AMORE PAOLA

METODI DI INSEGNAMENTO

A seconda delle attività ed in relazione alla situazione didattica-educativa o alla necessità, è stato utilizzato un "Metodo Aperto" di interazione tra i Metodi Deduttivi (m. prescrittivo-direttivo; m. misto di sintesi-analisi-sintesi; m. dell'assegnazione dei compiti) ed i Metodi Induttivi (m. per "teaching" in cui gli alunni mettono in società le proprie esperienze e "si insegnano tra loro"; m. del "problem solving"). - Tipo di lavoro: individuale; a coppie; a gruppi; a circuit-training; per prove ripetute. - Gradualità delle proposte educative-didattiche e loro articolazione in più livelli (dal semplice al complesso...). - Favorimento del successo e ricerca della positività con attività di potenziamento e di recupero.

MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

Sono stati utilizzati impianti, strutture e attrezzi a disposizione della Scuola e anche esterni come il campo di Atletica Leggera "Gotti" e il parco di via Dragoni.

Si è usufruito, inoltre, del libro di testo e di fotocopie tratte da altri manuali, di poster e riviste specializzate del settore, di classroom, di audiovisivi, film e di you tube.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Le lezioni si sono svolte in palestra (l'Istituto è dotato di due palestre) e nell'impianto di calcetto nel cortile esterno. Molto apprezzato l'utilizzo del parco di via Dragoni, dove è possibile svolgere molte attività in ambiente naturale, quindi all'aria aperta.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE USATI

La valutazione è stata effettuata in base a: livello di partenza; grado di interesse, impegno e partecipazione attiva; metodo di lavoro; progressi evidenziati; profitto conseguito nelle abilità tecnico-motorie e nelle conoscenze teoriche come risultato del processo di apprendimento.

Le verifiche sono state effettuate tramite: osservazione sistematica nelle attività strutturate, semi-strutturate e non strutturate; questionari con domande a risposta aperta; trattazione di argomenti; prove pratiche tramite lezioni conoscitive; test motori con rilevamenti metrici e cronometrici, interrogazioni orali ove necessario.

OBIETTIVI CONSEGUITI

La classe è costituita da n. 21 alunni, di cui 3 studentesse.

Conosco questa classe da 3 anni. Inizialmente la classe non si presentava omogenea, molti studenti utilizzavano la mia materia come sfogo. Nel complesso questa classe si è dimostrata molto predisposta verso la materia.

Nel corso del triennio, è stato svolto un capillare lavoro di recupero dell'interesse verso lo sport, del desiderio di mettersi alla prova e di utilizzare il linguaggio corporeo. Sono stati affrontati sport di squadra che alcuni ragazzi non avevano mai praticato. Per alcuni erano completamente sconosciuti gli sport individuali di racchetta e l'Atletica Leggera. Il percorso educativo è stato difficile ma stimolante per tutti. Grazie alla collaborazione tra studenti che praticano attività sportive e gli altri, si sono raggiunti degli ottimi risultati. Nel complesso la classe oggi si presenta molto più omogenea e ben socializzata. Il rapporto tra studenti e docente è sempre stato rispettoso e limpido.

La classe, nonostante le difficoltà, ha dimostrato interesse e applicazione per la materia. Un ristretto gruppo di elementi, molto maturi, responsabili e partecipi in modo costruttivo, ha evidenziato capacità di

lavoro autonomo, spirito collaborativo con docente e compagni, lavoro sistematico, approfondito e proficuo. Alcuni ragazzi, che negli anni precedenti, si erano dimostrati a volte discontinui e/o selettivi, sono stati, in generale più rispondenti alle aspettative con risultati di maggiore disponibilità ed incisività nell'impegno e nella partecipazione.

Il livello medio di preparazione è complessivamente molto buono, molti studenti si sono messi in evidenza per la padronanza e la capacità di rielaborazione personale dei gesti tecnici e buone capacità coordinative e condizionali.

Alcuni studenti hanno partecipato alle gare d'Istituto e campionati studenteschi con ottimi risultati.

PER EDUCAZIONE CIVICA

La classe si è dimostrata interessata e partecipativa.

L'argomento trattato: L'agenda 2030 e il goal n. 3 SALUTE E BENESSERE: il DOPING. Nel complesso è stato un'opportunità di confronto tra gli studenti e l'insegnante.

Gli studenti sono stati valutati in base ai contenuti e alla capacità espositiva.

La docente

Prof.ssa Paola Dall'Amore

10. RELIGIONE CATTOLICA

Docente: Prof. MALTONI GIANNI

Relazione sulla classe

La classe si è dimostrata, sin dall'inizio, dell'anno sufficientemente attenta e partecipativa agli argomenti proposti, dimostrando discreta maturità e consapevolezza del proprio percorso scolastico. Il rapporto di fiducia e rispetto reciproco instaurato negli anni precedenti ha consentito di mantenere una qualità delle lezioni generalmente discreta, grazie all'impegno di una buona parte degli alunni.

Tra di loro ho notato un sufficiente rispetto reciproco e senso di "appartenenza alla classe".

Non ho riscontrato particolari problemi di comportamento durante le ore di lezione, che si sono svolte generalmente in clima disteso e cordiale, anche nel confronto tra le logiche differenze di idee ed opinioni.

Il programma è stato integrato più volte da momenti di discussione su problemi o argomenti proposti dalla quotidianità anche dai ragazzi, attraverso tempi e modi decisi in base alla contingenza o all'importanza degli stessi.

Contenuti disciplinari svolti

E' stata fatta la scelta di utilizzare in ogni classe due moduli.

Il primo, di circa 20 ore, quindi circa due terzi del monte ore annuale, comune a tutte le classi ha avuto come argomento "Domande di senso e ricerca di significato".

La preoccupazione educativa di questo modulo è nata dalla constatazione che gli studenti oggi, in tutte le classi, fanno molta fatica a porsi domande serie e significative sulla realtà.

Il secondo modulo, di circa 10 ore, ha cercato di affrontare le tematiche specifiche contenute nelle "Linee guida per l'insegnamento della religione cattolica negli Istituti Tecnici", suddivise in primo biennio,

secondo biennio e quinto anno. In questa classe l'obiettivo è stato il tema “La coscienza religiosa dell'uomo contemporaneo”, soffermandosi in particolare sul concetto di responsabilità personale e collettiva soprattutto nell'analisi del nostro paese, dati i recenti eventi di portata globale (pandemia, guerre, etc.).

Tenuto conto della necessità da parte della classe di prepararsi adeguatamente all'esame di stato, è stata fatta dal docente la scelta di non appesantire gli alunni con richiesta di elaborati scritti, tenuto conto del carico di lavoro da questi sostenuto nelle altre materie.

E' stata fatta inoltre la scelta di dare ampio spazio al confronto di gruppo e al colloquio personale per verificare i progressi degli studenti al termine del loro percorso scolastico quinquennale.

Gli argomenti dell'ultimo periodo, sono stati pensati anche in funzione di possibili applicazioni pratiche e di collegamento ad altre materie funzionali all'esame di stato.

Il docente ha riscontrato la difficoltà, da parte di una buona parte della classe, di mantenere concentrazione ed attenzione costanti nell'arco temporale dell'anno scolastico, soprattutto negli ultimi due mesi di lezione.

Principali temi trattati

IL RISPETTO DELLA VITA E DEI DIRITTI IN ITALIA

- Razzismo in Italia: fantasia o realtà?
- Le ONG e il problema dei migranti: un approccio provocatorio

IL POTERE DELLA SCIENZA E IL LIMITE UMANO: ELON MUSK E NEURALINK

OLTRE LA MORTE: IL ROMANZO DI FRANKENSTEIN

MATRIMONIO RELIGIOSO, CIVILE E UNIONI DI FATTO: QUALE CONCETTO DI FAMIGLIA?

POSIZIONE DELLA CHIESA E DELLA POLITICA SULLE UNIONI OMOSESSUALI

RICERCA DI SENSO DELLA VITA E SIGNIFICATO DEI CAMBIAMENTI DURANTE LA FASE DA ADOLESCENZA AD INGRESSO NELLA VITA ADULTA

PROSPETTIVE DI VITA FUTURE TRA REALTÀ E COMPROMESSI

- presentazione del film “OVOSODO” , visione, scheda e dibattito finale.
- chi sono io e chi voglio essere: un confronto etico e morale tra la prospettiva del lavoro, percorso universitario e corso post diploma

L'IMPORTANZA DEL SAPER FARE IL PUNTO DELLA SITUAZIONE NELLE FASI DELLA VITA

- Obiettivi scolastici e non : il punto della mia vita alla fine del percorso scolastico all'ITT MARCONI.

IL CREDO DELLA GENERAZIONE Z

- Alla radice delle certezze dei diciottenni: il credo di Freccia (dal film “RADIOFRECCIA”)

- Alla ricerca del senso della vita al raggiungimento della maggiore età: analisi dalla canzone “UN SENSO”.

- Il credo della generazione Z (con lavoro a gruppi, cooperative learning e successivo confronto in classe): credo religioso, credo politico-istituzionale, credo affettivo, ricerca di senso della vita.

Metodi di insegnamento

Lezione frontale (prevalente)

Discussioni di gruppo

Autovalutazione personale

Visione filmati video

Mezzi di insegnamento usati

Libro di testo (acquisto consigliato, “LA STRADA CON L’ALTRO” di CERA - FAMÀ):

Bibbia

Libri di consultazione

Materiale proposto dal docente (articoli...).

Film visionati in classe (“OVOSODO” – “RADIOFRECCIA”)

Spazi e tempi del percorso formativo

Il corso prevedeva un’ora settimanale, svoltasi prevalentemente in aula

Gli spazi utilizzati sono stati l’aula di lezione

Criteri e strumenti di valutazione usati

Primo modulo: domande di senso e ricerca di significato

Competenze asse dei linguaggi:

- padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale

Abilità / capacità asse dei linguaggi:

- esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati;

- affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere il proprio punto di vista;

- individuare il punto di vista dell’altro per potere interagire con esso ed eventualmente cambiare o arricchire il proprio punto di vista

Conoscenze asse dei linguaggi:

- contesto scopo e destinatario della comunicazione;
- principi di organizzazione del discorso descrittivo, espositivo, argomentativo

Competenze asse storico – sociale:

- collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e doveri a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

Abilità / capacità asse storico – sociale:

- adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela della persona nel rispetto di se stessi, degli altri e dell'ambiente

Conoscenze asse storico – sociale:

- principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità

Competenze chiave di cittadinanza:

- imparare ad imparare;
- comunicare;
- collaborare e partecipare;
- individuare collegamenti e relazioni

Secondo modulo: la coscienza religiosa dell'uomo contemporaneo

Competenze asse dei linguaggi:

- padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale

Abilità / capacità asse dei linguaggi:

- esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi letti o ascoltati;
- affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere il proprio punto di vista;
- individuare il punto di vista dell'altro

Conoscenze asse dei linguaggi:

- lessico fondamentale per la gestione di comunicazioni orali;
- principi di organizzazione del discorso

Competenze asse storico – sociale:

- collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e doveri a tutela della persona

Abilità / capacità asse storico- sociale:

- adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la vita della persona

Conoscenze asse storico – sociale:

principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani

Competenze asse scientifico – tecnologico:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà

Abilità / capacità asse scientifico – tecnologico:

- raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni;
- essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente

Conoscenze asse scientifico – tecnologico:

- concetto di sistema e di complessità

Competenze chiave di cittadinanza:

- imparare ad imparare;
- collaborare e partecipare;
- agire in modo autonomo e responsabile;
- acquisire e interpretare le informazioni

Verifica

Questionari a risposta chiusa e/o aperta.

Ricerche, esercizi, approfondimenti.

Lavori di gruppo.

Osservazioni sistematiche su: partecipazione individuale al dialogo educativo, interesse e attenzione durante le attività, compiti autentici in situazione.

Valutazione

Acquisizione dei contenuti.

Capacità di risolvere i problemi.

Capacità di coinvolgimento e costanza nella partecipazione al dialogo educativo

Capacità critica.

Interesse e partecipazione.

Pertinenza e qualità degli interventi.

Capacità di reperimento delle fonti, cura e uso del materiale.

Parametri di giudizio

Non sufficiente, Sufficiente, Discreto, Buono, Distinto, Ottimo.

Obiettivi conseguiti

La classe ha seguito le lezioni ed ha partecipato attivamente in maniera soddisfacente, conseguendo nella media risultati discreti.

Alcuni alunni si sono distinti per la maturità globale raggiunta, per la partecipazione e qualità delle risposte raggiungendo risultati più che buoni

Gli obiettivi di inizio anno sono stati quasi tutti raggiunti.

Il docente

Prof. Gianni Maltoni

ALLEGATI

- Programmi svolti nelle singole discipline
- Testo della simulazione prima prova scritta
- Testo simulazione seconda prova scritta
- Griglie valutazione prima prova scritta
- Griglia valutazione seconda prova scritta
- Griglia valutazione colloquio ministeriale
- Schede individuali alunni DSA/BES