



ISTITUTO di ISTRUZIONE
SECONDARIA SUPERIORE
MARIE CURIE

• LICEO SCIENTIFICO
• TECNICO TECNOLOGICO
• PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

SAVIGNANO sul
RUBICONE (FC)

Via Togliatti n.5 C.A.P. 47039

Tel. 0541 944602

C.F. 90038920402

Mail: info@mcurie.com _ fois001002@istruzione.it

P.E.C. fois001002@pec.istruzione.it

Web site: www.iissmcurie.edu.it

Prot. n. del 15/05/24

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^A ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
Indirizzo: MECCANICA e MECCATRONICA
A.S. 2023/24



Docente coordinatore Prof. Pandolfini Fabrizio

(Elaborato dal Consiglio di Classe in data 09-04-2024)

Il Dirigente Scolastico

Ing. Mauro Tosi

SOMMARIO

Documento del Consiglio di Classe 5^A – A.S. 2023/24

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI GENERALI

Presentazione dell'Istituto e del corso	Pag. 3
Il Consiglio di Classe a.s. 2023/24	Pag. 5
Elenco degli allievi	Pag. 6
Credito scolastico	Pag. 7

PARTE SECONDA

IL GRUPPO CLASSE

Presentazione della classe 5 ^A	Pag. 10
Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa	Pag. 11
Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame	Pag. 12
Criteri di valutazione adottati per l'a.s. 2023/24	Pag. 12

PARTE TERZA

RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

Lingua e letteratura italiana	Pag. 18
Lingua inglese	Pag. 21
Storia	Pag. 24
Matematica	Pag. 26
Meccanica, macchine ed energia	Pag. 29
Sistemi e automazione	Pag. 32
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Pag. 35
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pag. 38
Scienze motorie e sportive	Pag. 41
Religione	Pag. 45
Firma dei docenti del Consiglio di Classe	Pag. 48

PARTE QUARTA

Allegati

Pag. 48

1. Documenti relativi ad eventuali prove di simulazione;
2. Attività svolte nell'ambito del triennio nei percorsi PCTO;
3. Attività ed iniziative specifiche della classe nell'ambito dell'Ed. Civica;
4. Materiale e documenti specifici per allievi con disabilità;
5. Materiali e documenti specifici per allievi con certificazioni DSA ed allievi BES;
6. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengano significativo ai fini dello svolgimento degli Esami di Stato, con particolare riguardo – ai fini dello svolgimento del colloquio – alla predisposizione dei “**materiali**” (*testi, documenti, esperienze, progetti, problemi*) da sottoporre ai candidati, tenendo conto della specificità dell'indirizzo e del percorso effettivamente svolto nella classe.

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI GENERALI

L'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Marie Curie" di Savignano sul Rubicone è nato nell'anno 1999 dall'accorpamento della sezione staccata del Liceo Scientifico di Cesenatico con la sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale di Cesena; dal 2003 è presente un terzo indirizzo di studi, l'Istituto Professionale Moda e Abbigliamento, orientato al Calzaturiero. Attualmente all'Istituto "Marie Curie" sono presenti:

- *Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate*
- *Istituto Tecnico Tecnologico, Meccanica, Meccatronica ed Energia*
- *Istituto Professionale Industria Artigianato, Calzaturiero Abbigliamento*

L'Istituto "Marie Curie" si rivolge ad un'utenza proveniente da un bacino piuttosto ampio, comprendente l'Unione dei Comuni del Rubicone (Savignano, San Mauro Pascoli, Gatteo) e comuni limitrofi come Santarcangelo, Sogliano, Roncofreddo, Longiano, Borghi, Gambettola, oltre che Cesenatico, Cesena, Bellaria-Igea Marina, Villa Verucchio, S. Marino.

Istituto Tecnico Tecnologico

Gli Istituti tecnici, nel riordinamento previsto dalla recente riforma, appaiono delineati con nuovi contenuti e percorsi significativi, ma anche con una caratterizzazione forte. Sono "scuole dell'innovazione" in quanto privilegiano studi tecnici e applicativi fortemente orientati al futuro. Si tratta di percorsi con grande valenza formativa, in quanto il metodo scientifico e il sapere tecnologico, abitua al rigore, all'onestà intellettuale, alla creatività e alla collaborazione.

L'Istituto Tecnico Tecnologico prevede un curriculum costituito da un piano di studi della durata quinquennale, composto da due bienni e da un quinto anno finale.

Il corso di studi comprende, dopo il primo biennio, le articolazioni di **MECCANICA E MECCATRONICA** e di **ENERGIA** e il percorso si articola in area di istruzione generale e in area di indirizzo.

- L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, ottenuta attraverso il perfezionamento e il rafforzamento delle competenze in campo linguistico, matematico, scientifico-tecnologico e storico-sociale.
- L'area di indirizzo ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, per sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, per assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione dei risultati ottenuti.

L'Istituto si caratterizza per la qualità della propria offerta formativa in grado di fornire una preparazione solida e nello stesso tempo flessibile, estremamente spendibile nel mondo del lavoro. La realtà produttiva del territorio è caratterizzata dalla presenza di numerose aziende metalmeccaniche, oltre che da aziende che producono macchine per la lavorazione del legno, macchine per il Fitness, macchine per la lavorazione di ortaggi e frutta, macchinari tosaerba. Considerando la continua evoluzione del settore, la nostra scuola mantiene continue relazioni con numerose aziende del territorio per la formazione di figure professionali moderne tra le quali "programmatore di produzione", "modellatore 3D", "progettista di servosistemi".

Sulla base di tale premessa, gran parte dell'attività di progettazione dell'Istituto Tecnico ha lo scopo di avvicinare i ragazzi al mondo produttivo anche attraverso alcune visite guidate in aziende del territorio e attività di alternanza scuola-lavoro.

Al termine del ciclo di studi si consegue il diploma di **MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA** che permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie, ai percorsi di istruzione e formazione tecnica superiore e agli istituti di alta formazione artistica, musicale e coreutica; oppure l'inserimento professionale nel mondo del lavoro principalmente nei settori della organizzazione e controllo della produzione, dell'industria meccanica, dell'automazione industriale, della progettazione tecnica, della manutenzione e dei servizi alle imprese. In ultima analisi, il diploma consente anche la libera professione (previo esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale).

L'indirizzo di studio seguito dalla classe 5A è quello di ordinamento, il cui piano di studi è quello di seguito riportato, secondo il D.P.R. N. 88/2010.

DISCIPLINE DEL PIANO DI STUDI	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Geografia generale ed economica	1				
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Chimica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche (con 2 ore di laboratorio)	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5

IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023/24

Discipline	Docente (Cognome/Nome)
Lingua e letteratura italiana	Torroni Anna
Lingua inglese	Guidi Oriana
Storia	Torroni Anna
Educazione civica	Gualtieri Giovanni
Matematica	Zammarchi Camilla
Meccanica, macchine ed energia	Pandolfini Fabrizio
Sistemi e automazione	Famiglini Axel
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Gianessi Elisa
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Marchetti Ulisse
Scienze motorie e sportive	Fusco Cono
Religione cattolica	Zavattini Alessandro
Laboratorio di Disegno e Organizzazione	Casadei Cristiano
Laboratorio Sistemi e Automazione	Cicchetti Stefano
Laboratorio Tecnologia Meccanica	Casadei Cristiano

ELENCO DEGLI ALUNNI DELLA CLASSE

	Cognome	Nome
1	AMATI	NICOLO'
2	BERLATI	RICCARDO
3	D'ELIA	MARTINO
4	DE CUBELLIS	SIMONE
5	DONG	XUE FENG
6	DRUDI	FRANCESCO
7	GOZI	MATTIA
8	GREGORI	SAMUELE
9	HOXHA	ARILJO
10	LUNGARELLA	MARCO
11	MARAIA	MATTIA
12	MARZOCCHI	NATAN
13	PAOLUCCI	GIANLUCA
14	PASINI	FILIPPO
15	POZZI	NICOLO'
16	SPANU	DAVIDE
17	TENTONI	TOMMASO
18	URBINATI	FRANCESCO
19	VENTURI	RICCARDO

Regolamento per l'Attribuzione del credito scolastico

(D.P.R. 122/09, Legge 107/15, Dlgs 62/17)

La normativa vigente prevede che il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale delle classi del triennio, proceda, per ogni alunno, all'attribuzione del credito scolastico. Il credito scolastico è un punteggio (attribuibile nelle classi terza, quarta e quinta della scuola secondaria di secondo grado) che tiene in considerazione - oltre alla preparazione conseguita nelle varie discipline e nel comportamento attraverso la media (M) dei voti assegnati dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale - anche dell'impegno, del grado di partecipazione al dialogo educativo, delle valutazioni ottenute nell'ambito dei percorsi di alternanza scuola-lavoro e di eventuali attività extra-curricolari. Il credito scolastico concorre a determinare il voto finale dell'Esame di Stato, sommandosi al punteggio delle prove scritte e del colloquio per un contributo massimo (a legislazione vigente) di 40 punti nel triennio.

La partecipazione ad attività extrascolastiche o extra-curricolari svolte in differenti ambiti o settori della società civile concorre alla determinazione del credito scolastico nell'ambito del range di variazione determinato dalla fascia di merito. In questo caso la validità dell'attività effettivamente svolta e l'attribuzione del relativo punteggio di credito, sono stabiliti dal Consiglio di Classe sulla base di indicazioni e parametri preventivamente individuati dal Collegio Docenti in relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri degli indirizzi di studi e dei corsi interessati. Il riconoscimento delle attività in contesti non formali e informali viene riportato sul Curriculum dello studente allegato al diploma.

Il credito da attribuire in relazione al profitto tiene quindi conto delle valutazioni emerse nello scrutinio finale e di altri elementi connessi con il comportamento, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo. Tale punteggio di credito è determinato dalla media numerica (M) dei voti acquisita nelle singole discipline nello scrutinio finale delle classi del triennio, comprensiva della valutazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in ambito extra-scolastico (e quindi anche in ambiti non formali ed informali) debitamente documentate. Il riconoscimento di eventuali attività extra-scolastiche non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti. Il valore di tali attività va piuttosto commisurato all'arricchimento personale e professionale dello studente conseguente al loro svolgimento, con annotazione sul certificato allegato al diploma ed inserimento delle stesse nel proprio Curriculum Vitae.

Il credito scolastico (art. 15 - Dlgs 62/17)

Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente delle classi terze, quarte e quinte, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali eventualmente aggiornate da apposite ordinanze per l'a.s. corrente (Allegato A). Per il credito scolastico sono a disposizione 40 punti complessivi nell'arco di un triennio.

La media dei voti (M) definisce la banda entro la quale individuare il credito scolastico. Il VALORE MASSIMO relativo alla BANDA DI OSCILLAZIONE è attribuito in relazione ai seguenti criteri:

A) la media dei voti (M) supera di un valore pari o maggiore a 0.5 il voto intero minimo dell'intervallo cui appartiene la stessa media numerica;

B) lo studente si è particolarmente impegnato, è stato assiduo nella frequenza scolastica e ha partecipato attivamente al dialogo educativo o ha svolto alcune meritevoli attività di tutoraggio;

C) lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa gestite dalla scuola ed inserite nel PTOF (*Open-Day, contributi emersi in qualche disciplina in relazione allo svolgimento dell'area di progetto, frequenza di corsi di approfondimento Linguistico e di corsi di Informatica, scambi con l'estero e soggiorni linguistici, partecipazione ad attività concorsuali ed a vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, organizzazione e partecipazione ad attività artistiche, letterarie, teatrali e musicali organizzate dall'Istituto (anche in termini di gruppi di lavoro e/o di approfondimento), attività sportive organizzate dalla scuola per non meno di 20 ore/anno, partecipazione ad attività promosse dall'Istituto nell'ambito dei programmi PON-FSE. Vengono inoltre riconosciute le seguenti attività (se acquisite attraverso una partecipazione/frequenza pari almeno al 50% delle ore complessive previste per tali iniziative): partecipazione a seminari di orientamento organizzati dalle università e partecipazione a cicli di conferenze di carattere culturale, scientifico e storico (es. corsi organizzati dall'Associazione Astrofili del Rubicone, progetto "promemoria Auschwitz" ed equivalenti).*

D) rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.

E) Attività extra-scolastiche svolte in modo consistente e non episodico quali: Tirocini e stage estivi (anche svolti all'estero); Acquisizione effettiva di certificazioni linguistiche; Attività sportiva svolta a livello agonistico (partecipazione a campionati federali); attività di volontariato, CRI, Scoutismo, Protezione Civile, Guardie Ecologiche, AVIS/AIDO, varie attività artistico/musicali (*conservatorio, compagnie teatrali, arti figurative e fotografiche, compagnie di ballo*) e/o inerenti la crescita civile e culturale della persona gestiti da Enti Esterni all'Istituzione Scolastica ed opportunamente documentate da appositi attestati.

Tabella per l'attribuzione del credito scolastico
Allegato A (Dlgs 62/2017 – art.11 OM 45/2023)

TABELLA A –Credito scolastico classe III– IV - V

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

CREDITO SCOLASTICO

	Alunni	a. s. 2021 – 2022 classe III		a. s. 2022 – 2023 classe IV	
		Media	Credito Scolastico	Media	Credito Scolastico
1	AMATI NICOLO'	6,73	9	6,91	10
2	BERLATI RICCARDO	6,36	9	6,55	10
3	D'ELIA MARTINO	7,27	9	7,64	11
4	DE CUBELLIS SIMONE	6,45	8	6,73	10
5	DONG XUE FENG	7,18	9	6,82	10
6	DRUDI FRANCESCO	7,36	10	6,91	10
7	GOZI MATTIA	6,73	9	6,36	10
8	GREGORI SAMUELE	6,91	9	6,27	10
9	HOXHA ARILJO	6,73	9	6,36	10
10	LUNGARELLA MARCO	7,27	9	7,18	11
11	MARAIA MATTIA	6,73	9	6,64	10
12	MARZOCCHI NATAN	8,18	10	8,36	12
13	PAOLUCCI GIANLUCA	6,64	9	6,36	10
14	PASINI FILIPPO	7,91	10	7,91	11
15	POZZI NICOLO'	6,82	9	6,55	10
16	SPANU DAVIDE	6,73	9	6,45	10
17	TENTONI TOMMASO	6,45	9	6,73	10
18	URBINATI FRANCESCO	7,18	9	7,09	11
19	VENTURI RICCARDO	8,09	10	8,36	12

PARTE SECONDA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5^A *(relazione generale sulla classe)*

L'attuale classe 5AT si compone di 19 alunni: si tratta nella maggior parte dei casi di allievi che all'Istituto Tecnico Marie Curie hanno avuto un percorso di studi regolare. Nel corso del triennio si riscontra la continuità didattica nelle seguenti due discipline: Tecnologie meccaniche (prof. Gianessi Elisa), Laboratorio di sistemi (prof. Cicchetti Stefano), Inglese (prof.ssa Guidi Oriana), Meccanica (prof. Pandolfini Fabrizio), Religione (Don. Alessandro Zavattini), Educazione Fisica (Fusco Cono). Per le altre discipline la classe ha avuto docenti diversi nel triennio.

Dal punto di vista delle relazioni e della socializzazione si registra un miglioramento rispetto all'inizio dell'anno scolastico per quanto riguarda i rapporti interpersonali all'interno della classe, una maggiore solidarietà fra i ragazzi, una crescente collaborazione nei lavori di gruppo.

Dal punto di vista didattico la classe risulta divisa in fasce di livello: una prima, motivata e coinvolta nel dialogo didattico-educativo, che raggiunge buoni livelli di preparazione in termini di conoscenze e competenze acquisite, attenendosi alle consegne e sviluppando un adeguato livello di spirito critico; una seconda che con difficoltà, raggiunge livelli di mediocrità e sufficienza, impegnandosi, con qualche discontinuità ed adeguandosi agli stimoli didattici. Un altro gruppo di studenti ha faticato a raggiungere gli obiettivi minimi proposti, per lo scarso impegno nel lavoro domestico, per la saltuaria frequenza, per la ridotta partecipazione alle attività didattiche anche in relazione al percorso scolastico non regolare e a fragilità pregresse. Da questo quadro complessivo, restano esclusi alcuni studenti che, grazie ad una solida acquisizione di competenze ed alla costanza nello studio, raggiunge ottimi livelli di preparazione in tutte le discipline. Sono presenti inoltre due alunni con bisogni educativi speciali che hanno avuto un percorso scolastico regolare, mostrando un impegno costante durante l'intero corso di studi. Dal punto di vista socio-relazionale, la classe appare divisa in insiemi omogenei alle fasce di livello e nonostante i plurimi interventi del corpo docente, volti a limare le intemperanze ed a favorire l'aggregazione (anche con strumenti didattici quali la peer education, il tutoring e la collaborazione in gruppi di studio e di lavoro) non si rilevano notevoli mutamenti nell'assetto generale. Per quanto riguarda il comportamento non si sono registrati episodi degni di rilievo; i ragazzi hanno sempre mostrato rispetto nei confronti delle norme scolastiche e del ruolo dei docenti. I rapporti con le famiglie sono avvenuti in occasione degli incontri scuola – famiglia mattutini e pomeridiani con una frequenza regolare dei genitori nella maggior parte dei casi.

ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Per quel che riguarda le attività integrative svolte dalla classe vanno indicate:

1. *ATTIVITA' SVOLTE DALL'INTERA CLASSE*

Incontri progetto PTOF – PCTO “Orientamento in uscita”: TECHNICAL GI DAY

Progetto comunitario Erasmus+ 29/10/2023

2. *ATTIVITÀ SVOLTE DA ALCUNI ALUNNI DELLA CLASSE*

25/10/2023 START ROMAGNA IBE circolare 49 presso "Misano World Circuit Marco Simoncelli" (Berlati Riccardo, De Cubellis Simone, Gozi Mattia, Hoxa Hariljo, Maraia Mattia, Natan Marzocchi, Paolucci Gianluca, Pozzi Nicolò, Spanu Davide)

13/01/2024 primo open day Mcurie (Natan Marzocchi, Riccardo Venturi)

26/01/2024 visita pomeridiana presso l'azienda Desmo Corse e mpc (Berlati Riccardo, D'Elia Martino, Pasini Filippo, Lungarella Marco, Venturi Riccardo)

Corso tolc universitario circolare n.4 incontri (Lungarella Marco, Marzocchi Natan, Tentoni Tommaso, Spanu Davide, Mattia Maraia).

21/03/2024 Corso BLSA finalizzato al rinnovo del brevetto di salvataggio De Cubellis Simone (fine anno)

Rappresentanti di classe: Drudi Francesco, Paolucci Gianluca

3. *ESPERIENZE PCTO, STAGE E TIROCINI FORMATIVI ESTIVI*

A.S. 2023/24 (5°anno)

Visita alla fiera di Ecomondo a Rimini Fiera 10/11/2023 totale ore 4. circ. 75

PMI day organizzato da Confindustria: incontro con la società di Ingegneria Proгим Engineering impegnata nella progettazione multidisciplinare nei settori Oil&Gas, Energia-Ambiente, Chimico, Farmaceutico e Alimentare 17/10/2023 totale ore 2. circ.108

n. 2 seminari tenuti dall'Ing. Ruggero Giusti, esperto settore materie plastiche 14/11/2023 e 22/11/2023 totale ore 2. circ.85

Tolc con il Campus di Rimini, Università di Bologna 21/11/2023 totale ore 2. circ.102

Visita all'azienda Dallara Automobili a Varano de' Melegari 28/11/2023 totale ore11,5. circ. 131

Progetto “Erasmus Plus” incontro informativo in Aula Magna con FTMS Experience
29/11/2023, h 9,00-10,00 totale ore 1. circ.141

Progetto “Salute e Donazione” AVIS-ADMO, 29/01/2024 h 10,00-12,00 totale 2. ore circ.191

Progetto “Educare all’Imprenditorialità: a scuola creo la mia start up” 12/03/2024, h11,00-13,00 totale ore 2. circ.242

Formula E- programma studenti presso circuito di Misano 12/04/2024 totale ore 3.

Corso di potenziamento Matematica 1 ora/sett. tenuto dalla prof.ssa Zammarchi Camilla totale ore 20.

A.S. 2022/23 (4°anno)

Attività di PCTO: STAGE presso aziende del settore meccanico del territorio per un totale di 120 ore.

Visita presso le aziende Nanni Ottavio e T.M. che si occupano di lavorazioni meccaniche CNC

Incontri formativi con G Group e aziende operanti nel settore meccanico nella provincia di Forlì Cesena

Corso primo soccorso e Basic Life Support (2^ Parte pratica)

A.S. 2021/22 (3°anno)

Corso sulla sicurezza nei luoghi di lavoro

Corso primo soccorso e Basic Life Support (1^ Parte Teorica)

4. VIAGGI D’ISTRUZIONE SVOLTI

A.S. 2023/24 (5°anno)

Viaggio di Istruzione a Nizza – Cannes – Provenza e Costa Azzurra dal 27 febbraio al 02 marzo 2024 - classi 5 AT – 5 BT - 5CT

A.S. 2022/23 (4°anno)

Viaggio di Istruzione a Milano dal 15-03-2023 al 17-03-2023 con il seguente programma: visita al memoriale della Shoah al binario 21, museo della scienza e della tecnica, museo sulle macchine di Leonardo da Vinci, visita al duomo di Milano, visita alla città.

VALUTAZIONE, VERIFICHE E SIMULAZIONI D’ESAME

Al documento vanno allegati gli atti relativi ad eventuali prove di simulazione e alle iniziative realizzate durante l’anno in preparazione all’Esame di Stato.

Simulazione prima prova scritta

In data 26/02/2024 è stata effettuata la prima simulazione della **prima prova scritta** d’esame della durata di quattro ore.

In data 29/04/2024 è stata effettuata la seconda simulazione della **prima prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

Simulazione seconda prova scritta

In data 29/04/2024 è stata effettuata la prima simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

In data 23/05/2024 verrà effettuata la seconda simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di cinque ore.

Allegati

I testi delle simulazioni d'esame (prima e seconda prova) con le relative griglie di valutazione.

Prove INVALSI:

05/03/2024 Italiano (Recupero assenti in data 24/03/2023)

07/03/2024 Matematica (Recupero assenti in data 24/03/2023)

04/03/2024 Inglese (Recupero assenti in data 25/03/2023)

dal 11-04-2024 al 14-04-2024 (Recupero alunni assenti)

PROCEDURE DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO e del COMPORTAMENTO

degli ALLIEVI (Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)

*La valutazione e' espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. **La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni.** Essa concorre, con la sua finalita' anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialita' e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo.*

I criteri di valutazione adottati durante l'anno scolastico in corso valorizzano il percorso formativo degli allievi, con finalita' formative ed educative ai sensi dell'art.1c.1 del dlgs 62/17.

Particolari disposizioni per la valutazione degli alunni con bisogni educativi speciali

Per gli alunni DSA e BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.). La valutazione è effettuata in relazione alle seguenti modalità:

1. Per gli alunni con disabilità certificata ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 104, si procede alla valutazione sulla base del piano educativo individualizzato.
2. Per gli alunni con disturbi specifici di apprendimento certificati ai sensi della legge 8 ottobre 2010, n. 170, e per gli alunni con bisogni educativi speciali non certificati, che siano stati destinatari di specifico PDP, la valutazione degli apprendimenti è coerente con il piano didattico personalizzato.

**CORRISPONDENZA DOCIMOLOGICA TRA VOTO ASSEGNATO E GIUDIZIO
ESPRESSO IN TERMINI DI CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE**

Voto	GIUDIZIO	Conoscenza	Capacità/abilità	Competenze
1, 2	Assolutamente insufficiente	Nessuna o limitatissima	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato, né a produrre elaborati molto semplici, né a risolvere problemi.	Non è in grado di comunicare efficacemente in modo scritto o orale, comprendere testi, utilizzare formule o procedure.
3	Nettamente insufficiente	Molto limitata	Non riesce a comprendere i contenuti, a produrre elaborati scritti o orali, a risolvere problemi.	Commette gravi errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
4	Gravemente insufficiente	Frammentaria con gravi lacune	Trova notevoli difficoltà nel comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi.	Commette errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
5	Insufficiente	Frammentaria e superficiale	Commette errori e complessivamente non è in grado di comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere semplici problemi.	In misura limitata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, comprende i testi, utilizza tecniche e procedure.
6	Sufficiente	Nozionistica e non approfondita	Commettendo pochi errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera accettabile utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
7	Discreto	Completa ma non sempre approfondita	Senza commettere errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera corretta, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
8	Buono	Completa, puntuale e approfondita	È in grado, pur con qualche imprecisione di padroneggiare i contenuti, produrre testi scritti o orali anche complessi, risolvere problemi, comprendere dimostrazioni anche complesse, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera approfondita utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati.
9	Ottimo	Completa, dettagliata, coordinata	È in grado, senza imprecisioni, di padroneggiare i contenuti, produrre complessi testi scritti e orali, risolvere complessi problemi e dimostrazioni, interpretare e classificare complessi fenomeni e dati complessi.	In maniera autonoma e dettagliata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati, stabilisce connessioni tra i saperi.
10	Eccellente	Completa, ampliata, personalizzata	Sa comprendere e rielaborare in modo personale testi linguistici, cogliendone le relazioni logiche. Sa produrre testi corretti e coerenti, risolvere problemi e dimostrazioni anche nuovi, sa comprendere fenomeni e dati anche nuovi e complessi.	In maniera creativa e originale, autonoma e molto approfondita, applicando le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo valido e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.

LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (D.M. 5/2009, Art. 1)

1. La valutazione del comportamento degli alunni si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la liberta' personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nella conoscenza e nell'esercizio dei propri diritti, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare. Dette regole si ispirano ai principi di cui al DPR 249/98 e successive modificazioni.

2. La valutazione del comportamento **con voto inferiore a sei decimi** in sede di scrutinio intermedio o finale e' decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilita' nei contesti di cui al c. 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:

a) previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del DPR 249/98 e successive modificazioni;

b) che violino i doveri di cui ai commi 1,2,5 dell'art. 3 del DPR 249/98 e successive modificazioni.

La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi corrispondente. Concorre, inoltre, alla determinazione dei crediti scolastici e dei punteggi utili per beneficiare delle provvidenze in materia di diritto allo studio. La valutazione non deve riferirsi ad un singolo episodio, ma scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente, relativo all'intero anno scolastico.

In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve rispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il consiglio di classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

INDICATORI: La valutazione del comportamento tiene conto dei seguenti indicatori:

- a) impegno e partecipazione alle attività di carattere educativo e didattico organizzate dalla scuola;
- b) perseveranza e costanza nell'applicazione;
- c) rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola;
- d) puntualità nello svolgimento delle consegne, rispetto dei tempi scolastici;
- e) corretto uso e rispetto dei materiali e delle strutture scolastiche;
- f) numero delle assenze, ritardi e/o uscite anticipate;
- g) progressivo miglioramento nel comportamento e nel profitto scolastico;
- h) correttezza di comportamento e grado di giudizio acquisito dal tutor aziendale nelle attività PCTO, stage in aziende del settore ed eventuali tirocini formativi estivi;
- i) correttezza del comportamento durante uscite didattiche, visite guidate e viaggi di istruzione.
- j) Correttezza di comportamento e grado di partecipazione dimostrata nei vari progetti PTOF, PON_FSE organizzati dall'Istituto.

Si precisa che intemperanze particolarmente gravi, anche se episodiche, pur in presenza di un rendimento positivo, interferiscono negativamente sul voto di comportamento e che in ogni caso la presenza di note disciplinari costituisce un'aggravante ai fini dell'attribuzione del voto.

DESCRITTORI del VOTO di COMPORTAMENTO

<i>Voto attribuito</i>	<i>Motivazione</i>
10	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e i compagni, <i>partecipa attivamente e costruttivamente al lavoro didattico.</i>
9	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e con i compagni, partecipa positivamente al dialogo educativo.
8	Lo studente è globalmente impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta le lezioni con sostanziale regolarità, è abbastanza puntuale nelle consegne, è corretto con i docenti e i con compagni, è interessato al dialogo educativo.
7	Lo studente non è sempre impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo poco corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo non regolare, con frequenti ritardi. Non è puntuale nelle consegne, non è sempre corretto il rapporto con i docenti e con i compagni ed assume atteggiamenti che talvolta disturbano lo svolgimento delle lezioni con conseguenti ammonizioni verbali e/o note disciplinari scritte a cura dei docenti.
6	Lo studente non è impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo non corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo discontinuo, con frequenti ritardi, rispetta le consegne solo saltuariamente e assume un comportamento spesso scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni in cui non si escludono eventuali atti di bullismo/cyberbullismo. Disturba lo svolgimento delle lezioni, manifesta indifferenza verso l'invito del docente ad assumere un comportamento adeguato. Ha subito numerose annotazioni disciplinari scritte e/o sanzioni di allontanamento dalle lezioni.
5	Lo studente non è affatto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza il materiale della scuola in modo scorretto, frequenta le lezioni in modo irregolare con frequenti ritardi, non rispetta le consegne, il comportamento è scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni, con l'eventuale aggravio di fatti gravi di bullismo e/o cyberbullismo. Sono state inflitte all'allievo ammonizioni verbali e scritte con allontanamento dalla scuola cui inoltre si possano attribuire le responsabilità previste dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità" e/o reati penali)

VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)

L'attività PCTO è inquadrata per norma di Legge (L.107/15) in un percorso ordinamentale che coinvolge l'intero consiglio di classe, come già previsto dai DD.PP.RR. 87,88 e 89/2010 con gli aggiornamenti di cui al D.Lgs. 145/2018. L'utilizzo della metodologia connessa allo sviluppo dei percorsi PCTO, trasforma il modello di apprendimento legato alle sole singole discipline in un modello diverso, che costituisce il risultato multifattoriale di un processo che riconosce il valore degli apprendimenti acquisiti in vari contesti e situazioni, consentendone il riconoscimento formale in termini di competenze al termine del percorso di studi e di valutazione degli apprendimenti e del comportamento negli scrutini finali del secondo biennio e del V anno. Alcune evidenze inerenti gli elementi di valutazione di tali percorsi sono i seguenti:

Acquisizioni di "voti in più" che si aggiungono alle valutazioni nelle singole discipline e che integrano il profitto dell'allievo attraverso apposite verifiche emerse dalla somministrazione in classe di moduli specifici previsti nella programmazione didattica e/o attraverso apposite verifiche scritte/orali e pratiche che evidenzino alcune conoscenze e competenze maturate nei percorsi di alternanza scuola-lavoro del triennio;

I percorsi PCTO come "ulteriori elementi di giudizio" (in sede di scrutinio) che costituiscono evidenze di diversa origine di cui tener conto nel giudizio complessivo sui livelli di apprendimento raggiunti dallo studente e sul giudizio di comportamento, anche attraverso il giudizio espresso su tali attività dal tutor esterno (mediante apposita scheda);

Percorsi PCTO come insieme di evidenze delle "competenze distintive" che confluiscono nel *portfolio* individuale dello studente e ne arricchiscono il CV.

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' connesse all'apprendimento trasversale di Educazione Civica (D.M. 35/2020)

Il voto di educazione civica concorre all'ammissione alla classe successiva e/o all'esame di Stato e – con riferimento alle classi terze, quarte e quinte - all'attribuzione del credito scolastico. In sede di valutazione del comportamento dell'alunno da parte del Consiglio di classe, è possibile tener conto anche delle competenze conseguite nell'ambito di tale insegnamento trasversale. Per la valutazione delle attività di Educazione Civica, i docenti delle varie classi/indirizzi possono avvalersi di strumenti condivisi, quali rubriche e griglie di osservazione, che possono essere applicati anche ai percorsi interdisciplinari.

Obiettivi irrinunciabili dell'educazione civica sono la costruzione del senso di legalità e lo sviluppo di un'etica della responsabilità, che si realizzano nel dovere di scegliere e agire in modo consapevole e che implicano l'impegno a elaborare idee e promuovere azioni finalizzate al miglioramento continuo del proprio contesto di vita.

CRITERI DI VALUTAZIONE PER L'APPRENDIMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA	
INDICATORI	DESCRITTORI
<u>CONVIVENZA CIVILE</u>	<i>Rispetto delle persone, degli ambienti e delle strutture; Messa in atto di modalità consapevoli di esercizio della convivenza civile.</i>
<u>PARTECIPAZIONE</u>	<i>Partecipazione attiva alla vita di classe e alle attività scolastiche.</i>
<u>RESPONSABILITA'</u>	<i>Assunzione dei propri doveri scolastici ed extrascolastici; Percezione di sé come persona in grado di intervenire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo; Responsabilità e autonomia nel portare a termine compiti e iniziative.</i>
<u>RELAZIONALITA'</u>	<i>Relazioni positive e serene con coetanei e con adulti (collaborazione/disponibilità); Condivisione sui valori della convivenza, della democrazia e della cittadinanza attraverso dialoghi costruttivi. Rispetto delle diversità.</i>

DESCRITTORI DEI LIVELLI DI COMPETENZA e CORRISPONDENZA di VOTO

INDICATORI	INIZIALE (D) VOTO 4-5	BASE (C) VOTO 6	INTERMEDIO (B) VOTO 7-8	AVANZATO (A) VOTO 9-10
1. Rubrica di processo (valuta la competenza agita in situazione)	Lo studente ha incontrato difficoltà nell'affrontare il compito di realtà ed è riuscito ad applicare le conoscenze e le abilità necessarie solo se aiutato dall'insegnante o da un pari.	Lo studente è riuscito a svolgere in autonomia le parti più semplici del compito di realtà, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali	Lo studente ha mostrato di saper agire in maniera competente per risolvere la situazione problema, dimostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità richieste	Lo studente ha saputo agire in modo esperto, consapevole e originale nello svolgimento del compito di realtà, mostrando una sicura padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità richieste

<p>2. Rubrica di prodotto (risultato dell'agire competente in termini di elaborato)</p>	<p>L'elaborato prodotto presenta varie imperfezioni, una struttura poco coerente e denota un basso livello di competenza da parte dell'alunno</p>	<p>L'elaborato prodotto risulta essere semplice, essenziale ed abbastanza corretto, perciò dimostra come l'alunno sia in grado di utilizzare le principali conoscenze e abilità richieste</p>	<p>L'elaborato prodotto risulta essere ben sviluppato ed in gran parte corretto, perciò dimostra come l'alunno abbia raggiunto un buon livello di padronanza della competenza richiesta</p>	<p>L'elaborato prodotto risulta essere significativo ed originale, corretto e ben strutturato, perciò dimostra un'ottima padronanza della competenza richiesta da parte dell'alunno</p>
<p>3. Rubrica di consapevolezza metacognitiva (risultato della relazione individuale sull'UdA o dell'esposizione)</p>	<p>La relazione ed esposizione mostra uno scarso livello di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione ed illustrazione approssimata ed imprecisa dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con una proprietà di linguaggio da migliorare</p>	<p>La relazione/esposizione mostra un discreto livello di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione semplice ed essenziale dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso basilare del linguaggio specifico</p>	<p>La relazione/esposizione denota una buona capacità di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione precisa e abbastanza dettagliata dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso corretto del linguaggio specifico</p>	<p>La relazione ed esposizione denota un livello profondo di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione completa, ragionata e approfondita delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso costante e preciso del linguaggio specifico</p>

PARTE TERZA

RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

LINGUA e LETTERATURA ITALIANA - STORIA

RELAZIONE sull'attività didattica

(prof.ssa Anna Torroni)

Premessa

Il rapporto che si è instaurato con questa classe è stato complessivamente positivo, di rispetto e di fiducia reciproci. Preciso che sono stata l'insegnante in prima e in seconda (era covid) di dieci alunni dell'attuale quinta, mentre in terza sono stata sostituita per l'intero anno scolastico per motivi di salute. Dunque lavoro con l'attuale classe da due anni. Inizialmente, dopo la discontinuità degli anni precedenti, non è stato facile portare tutti gli studenti ad acquisire un metodo di lavoro serio, costante, e proficuo in entrambe le mie discipline. In particolare un gruppo di cinque/sei alunni è stato assai recalcitrante all'impegno e alla condotta richiesti, mentre la parte restante sin dall'inizio si è dimostrata disponibile al dialogo educativo, interessata agli argomenti di studio e responsabile nelle consegne. Nel corso del quinto anno il clima di lavoro sereno e proficuo ha portato al raggiungimento di risultati mediamente discreti. Benché i nostri studenti siano generalmente più predisposti allo studio delle discipline tecnico-scientifiche, va detto che, soprattutto in questo ultimo anno, molti argomenti del programma di Storia ed alcuni di Letteratura hanno destato un sincero interesse, manifestato dalla maggior parte dei ragazzi.

Metodo di lavoro

Il programma di Letteratura italiana è stato svolto conformemente alle disposizioni ministeriali, rispetto alle quali l'insegnante ha operato delle scelte cercando di adattare il programma alla situazione della classe.

In particolare ho ritenuto che potesse essere interessante, trattandosi di un corso di Meccanica, inserire la lettura del romanzo La chiave a stella di P. Levi, intorno al quale è stato possibile costruire un'unità didattica che ci ha permesso di accostare la letteratura all'industria, alle discipline di indirizzo, al mondo del lavoro e, in particolare, al lavoro di un tecnico meccanico.

Lo studio della letteratura si è basato, a seconda delle unità, sui quadri storici, culturali e letterari, sulle poetiche degli autori, su singole opere, su movimenti e tendenze e su alcuni nuclei tematici.

I romanzi, indicati nel programma, sono stati affrontati attraverso una lettura che definirei trasversale, condotta e commentata dall'insegnante, volta ad evidenziarne i passaggi più significativi, e attraverso la lettura di alcuni brani proposti dall'Antologia. Lo studio di Ungaretti e di Montale si è concentrato sulla lettura e sull'analisi delle poesie indicate, da cui abbiamo cercato di estrapolare le tematiche e, nei limiti delle nostre possibilità, le scelte stilistiche.

Le lezioni di Storia sono state svolte in modo tradizionale. Attraverso lezioni prevalentemente frontali, l'insegnante si è impegnato ad individuare le relazioni che intercorrono fra i diversi fatti storici, a valorizzare lo studio pluricausale della storia e, per quanto possibile, a sottolineare i collegamenti con il presente.

Valutazione

La valutazione finale ha tenuto conto, come previsto, dei risultati delle prove orali su argomenti di Letteratura e delle prove scritte effettuate sul modello delle tipologie A.B.C.D, previste dalla prima prova d'esame.

Le interrogazioni in Letteratura si sono svolte, quando gli argomenti lo consentivano, a partire dalle opere e dai testi letti. Questo per convinzione metodologica dell'insegnante, ma soprattutto nel tentativo di avvicinare il più possibile la letteratura, che può risultare talvolta materia astratta, inafferrabile e lontana, alla mentalità pratica e concreta dei nostri ragazzi e alla loro esperienza.

Nel caso di studenti che presentano ancora incertezze nell'uso della lingua scritta, si è cercato di valutare maggiormente le prove orali.

Programma di Lingua e Letteratura italiana

Prof.ssa Anna Torroni

L'età del Realismo

- Il Positivismo: materialismo, meccanicismo, determinismo, evolucionismo
- Naturalismo e Verismo a confronto
- E. Zola, da Germinal "L'operaio ora pensava"

- **Giovanni Verga**
Il Verismo: Nedda, lettera-prefazione a L'amante di Gramigna
da Vita dei campi: Rosso Malpelo, La lupa, Fantasticheria
I Malavoglia (lettura trasversale)

Il Decadentismo

- **La crisi del Positivismo: la nascita di una percezione nuova della realtà**

- **La nuova funzione della poesia e del poeta da Baudelaire a Montale:**
C. Baudelaire: L'albatro, Perdita d'aureola
A. Rimbaud: Lettera del veggente
G. Pascoli: Il Fanciullino
S. Corazzini: Desolazione di un povero poeta sentimentale
G. Ungaretti: Il porto sepolto
E. Montale: Non chiederci la parola

- **L'Estetismo**
C. Baudelaire: Il dandy da Scritti sull'arte
O. Wilde: Il Ritratto di Dorian Gray (lettura consigliata del romanzo)
G. D'Annunzio: Il Piacere (Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta)
J-K Huysmans: A ritroso (cenni)

- **G. Pascoli**
La biografia
La poetica del Fanciullino
da Myricae : Lavandare, Novembre, Patria, X Agosto , Temporale , Il tuono
da Canti di Castelvecchio : La mia sera , Nebbia

IL NOVECENTO

La poesia del Novecento

- **Il Futurismo:** caratteri generali
Filippo Tommaso Marinetti: letture dai "Manifesti" del Futurismo

- **G. Ungaretti**

Cenni biografici, la poetica e le scelte formali della prima raccolta.

Da L'Allegria : Il porto sepolto, Veglia, San Martino del Carso, Soldati, Fratelli, Dannazione, Peso, Mattina.

- **E. Montale**

Lettura e analisi delle poesie:

da Ossi di seppia : Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere, Cigola la carrucola del pozzo, I limoni, Merigiare pallido e assorto .

- **La coscienza di Zeno**

Introduzione alla psicoanalisi (es, io, super-io, sogni, lapsus, associazioni libere)

Sintesi e lettura trasversale di tutti i capitoli : 1.Prefazione 2.Preambolo 3.Il fumo 4.La morte di mio padre 5.La storia del mio matrimonio 6.La moglie e l'amante 7.Storia di un'associazione commerciale 8.Psoco-analisi

- **Luigi Pirandello**

Le tematiche pirandelliane: umorismo/comicità, il dualismo fra vita e forma, relativismo, la crisi d'identità e il dissolvimento dell'io, il dramma dell'incomunicabilità, la solitudine, la follia.

La vecchia imbellettata (brano)

Il fu Mattia Pascal (lettura trasversale)

Uno, nessuno e centomila (sintesi, brano conclusivo)

La carriola

Il treno ha fischiato

- **La letteratura industriale**

Taylorismo e fordismo

P. Volponi, Memoriale (brano)

F. Cèline Viaggio al termine della notte, (brano)

H. Ford, "L'operaio è fatto così", (articolo)

La chiave a stella, P. Levi

Ai Lavoratori, A. Olivetti

Libro di testo: LETTERATURA PLURALE, P. Cataldi, E. Angioloni, S. Panichi, ed. Palumbo.

ORIENTAMENTO: il LAVORO attraverso i personaggi della letteratura

LINGUA INGLESE

Docente: Oriana Guidi

Relazione finale

Durante l'anno scolastico la disponibilità e l'impegno nello studio da parte della classe sono stati complessivamente discreti, anche se a volte è stato difficile coinvolgere ad una maggior applicazione una parte degli studenti. Gli alunni presentano conoscenze di base e competenze non omogenee, sia lessicali che per quanto riguarda l'uso della lingua, per cui, nonostante la partecipazione all'attività didattica, sono stati raggiunti livelli diversificati di competenze. Un gruppo di studenti ha raggiunto risultati soddisfacenti, una parte della classe ha ottenuto competenze globalmente più che sufficienti, diversi studenti, non sempre applicandosi con impegno, hanno conseguito un grado di conoscenza linguistica modesto. Nel complesso appare necessario sottolineare come l'atteggiamento della classe sia stato abbastanza propositivo e collaborativo verso l'insegnante e le varie attività svolte. Gli studenti hanno dimostrato di essere interessati ai processi d'apprendimento, e di accogliere favorevolmente gli argomenti proposti.

Obiettivi raggiunti

Durante l'anno scolastico gli studenti sono stati sollecitati all'acquisizione delle seguenti competenze:

- saper effettuare collegamenti interdisciplinari
- saper utilizzare in lingua inglese il lessico specialistico del loro ambito di formazione
- saper reperire, confrontare e sintetizzare dati, informazioni e argomentazioni riguardanti la disciplina provenienti da fonti e tipologie di testo differenti.
- saper utilizzare tipologie testuali tecnico-professionali della disciplina secondo le costanti che le caratterizzano, i media utilizzati e i contesti professionali d'uso.
- saper trasporre in lingua italiana i contenuti acquisiti in lingua inglese e viceversa.

Naturalmente, essendo i vari punti di partenza diversificati, anche gli obiettivi raggiunti risultano non omogenei, per cui a studenti con una conoscenza complessivamente discreta si affiancano studenti sufficienti ed alcuni con un livello molto buono.

Metodologia di lavoro

L'insegnante ha cercato di favorire nei ragazzi l'apprendimento della lingua straniera e l'interesse verso un'altra cultura, altre tradizioni, altri modi di espressione e comunicazione, nonché lo studio in lingua inglese dell'area disciplinare propria dell'Istituto Tecnico. La metodologia di lavoro si è basata su lezioni frontali affiancate da pair work o group work, lezioni dialogate, discussioni guidate, esercizi di comprensione del testo, ascolto, lessico, produzione scritta, visione di filmati.

Gli obiettivi specifici promossi sono stati relativi al livello di conoscenza della lingua inglese, esprimibile in termini del Consiglio Europeo B1/B2.

Mezzi e strumenti di lavoro

Sono stati utilizzati i seguenti manuali in adozione:

“Smartmech Premium-Mechanical Technology & Engineering” ed. Eli,

“Grammar Files” ed. Trinity Whitebridge

Materiali forniti in fotocopia dall'insegnante, dispense, schede riassuntive e approfondimenti, materiali condivisi su classroom. Gli studenti hanno anche visionato video e filmati utilizzando la LIM presente in classe.

Criteri di valutazione e verifiche

La valutazione formativa è stata attuata mediante l'interazione quotidiana in classe e la puntuale correzione dei compiti assegnati a casa.

Le verifiche sommative sono state:

-scritte (2 nel trimestre, 3 nel pentamestre) : prove oggettive (quesiti a scelta multipla, esercizi di completamento, abbinamenti, ecc.) e prove soggettive (riassunti, questionari, composizioni guidate) sia su argomenti di microlingua che di lingua generale.

-orali (2 o tre a quadrimestre): sostenere conversazioni adeguate al contesto e alla situazione, principalmente su argomenti specifici dell'indirizzo.

Per l'attribuzione del voto è stata usata la scala decimale.

La classe ha svolto inoltre 2 prove di simulazione di reading e listening comprehension in preparazione della prova INVALSI .

Programma svolto

Contenuti linguistico-grammaticali

(Libro di testo Grammar Files)

Studio e ripasso delle seguenti strutture grammaticali:

Conditionals

Relative clauses

The passive

Direct and indirect speech

Contenuti specifici dell'ambito tecnico scientifico della meccanica

testo Smartmech + materiali vari)

(libro di

ENERGY SOURCES

Non- renewable energy sources :

- Fossil fuel sources: Coal, liquid fuels (petroleum), gas fuels
- Non fossil fuels sources: nuclear fuel, nuclear power plants

Renewable energy sources

- Wind Power
- Solar Energy
- Geothermal energy
- Video about "climate change"
- Effect of global warming"

THE FIELD OF MECHANICAL DRAWING (pagg. 88,89,96,97)

- Technical drawing
- The three methods of technical drawing
- Computer-aided design (CAD)

THE MOTOR VEHICLE

- The four stroke engine
- The diesel engine
- Main differences between a petrol and a diesel engine
- Alternative cars: electric and hybrid cars

Contenuti specifici del percorso di cultura e civiltà

(Smartmech, materiali vari)

Contestualmente allo studio degli argomenti specifici dell'ambito di formazione, sono stati proposti alcuni contenuti ad inclinazione storica sociale e letteraria.

- The First Industrial Revolution
- The Industrial Revolution and the Victorian period
- The Second Industrial Revolution
- The main features of the 2° Industrial Revolution
- Mass Production: Ford and the assembly line
- The scientific management era: F. Taylor and "Taylorism"
- The 4 Industrial Revolutions.
- Industry 4.0 and IOT
- The War Poets
- Their reaction to the war
- Comparison between "August 1914" by Rosenberg and "Veglia" by Ungaretti
- John McCrae "In Flanders Fields", "Soldati" by Ungaretti, "La guerra di Piero" by De André
- Visione di alcuni video
- Visione in lingua originale del film "1917" diretto da Sam Mendes.
- Visione dei contenuti extra di "1917": "Making of", "In the trenches", "Rebuilding the history"
- Alan Turing: the hidden hero that died in disgrace
- Visione in lingua originale di alcune sequenze del film "The Imitation Game" diretto da Morten Hyldum
- The imitation game: a synopsis

Contenuti di educazione civica (ore 5)

- The UK political system
- Parliament: the House of Commons, the House of Lords
- The Constitution
- UK Devolution
- Brexit

PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

La docente ha effettuato in classe un modulo didattico relativo a "CV and Cover letter"

PROGRAMMA DI STORIA

Prof.ssa Anna Torroni

UNITÀ 1: LA SOCIETÀ DI MASSA

- La società di massa
Approfondimento: Andy Warhol, 100 Cans – Five Coke Bottles
- Il dibattito politico e sociale (conservatori, liberali, socialisti, la dottrina sociale della Chiesa)

UNITÀ 2: L'ETÀ GIOLITTIANA

- 1901-1914: l'età giolittiana
- Il decollo industriale dell'Italia
- Socialisti riformisti e massimalisti
- La politica e le riforme di Giolitti
- La conquista della Libia
- Il suffragio universale maschile
- Giolitti e i cattolici: il Patto Gentiloni

UNITÀ 3: LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Le cause politiche, economiche, militari, culturali
- La causa occasionale
- I due schieramenti contrapposti: Triplice Alleanza e Triplice Intesa
- L'Italia fra neutralità ed interventisti; l'Italia in guerra
- La svolta del '17: gli U.S.A. entrano nel conflitto
- Caporetto: la disfatta dell'esercito italiano
- 1918: la conclusione del conflitto
- I trattati di pace e la nuova carta d' Europa

UNITÀ 4: LA RIVOLUZIONE RUSSA

- L'Impero russo fra '800 e '900: economia, società, movimenti culturali e politici
- La rivoluzione d'Ottobre
- La guerra civile
- Comunismo di guerra, la NEP
- L'URSS di Stalin

UNITÀ 5: I PROBLEMI DEL DOPOGUERRA

- I limiti dei trattati di pace
- La Società delle Nazioni
- Problemi demografici ed economici
- La sfiducia nelle democrazie liberali
- La crescita del movimento operaio: il biennio rosso

UNITÀ 6: L'ITALIA FRA LE DUE GUERRE: IL FASCISMO

- La "vittoria mutilata", la crisi economica e l'acuirsi delle lotte sociali
- 1919 Partito Popolare italiano, 1919 Fasci di combattimento, 1921 Partito Comunista d'Italia
- La marcia su Roma; primo governo "moderato" di Mussolini
- 1924 il delitto Matteotti; 1925 le leggi "fascistissime"
- I patti lateranensi (riferimento all'Art. 7 della Costituzione e al Concordato 1984)
- La politica economica: autarchia e corporativismo
- La guerra di Etiopia
- 1938: le leggi razziali in Italia (video discorso di Mussolini a Trieste settembre 1938)

UNITÀ 7: LA CRISI DEL 1929

- Gli "anni ruggenti": la crescita economica, l'isolazionismo, la xenofobia, il proibizionismo
- Il "Big Crash"

UNITÀ 8: LA GERMANIA FRA LE DUE GUERRE: IL NAZISMO

- La Costituzione della Repubblica di Weimar
- L'umiliazione di Versailles e la crisi economica
- 1920: Adolf Hitler fonda il Partito Nazionalsocialista Tedesco
- Il Nazismo: nazionalismo, arianesimo, antisemitismo, anticomunismo, antiliberalismo
- Gennaio 1933: Hitler al potere; la costruzione dello Stato totalitario

UNITÀ 9: VERSO LA GUERRA

- Il riarmo della Germania, la politica dell'Appeasement, i fronti popolari
1936 Asse Roma-Berlino, 1938 Conferenza di Monaco, 1939 Patto d'acciaio, 1939 patto di non aggressione Ribbentrop-Molotov

UNITÀ 10: LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- 1 settembre 1939: l'aggressione della Polonia
- 1940 la guerra lampo: Danimarca, Norvegia, Belgio, Olanda, Francia
- 10 giugno 1940: l'intervento dell'Italia, la "battaglia" d'Inghilterra
- 1941: l'invasione dell'URSS, Pearl Harbor
- Lo sterminio degli Ebrei, la soluzione finale
- 1942-43: la svolta
- 1944-45 l'avanzata degli Alleati, lo sbarco in Normandia, la resa senza condizioni
- 6 e 9 agosto 1945: Hiroshima e Nagasaki; 2 settembre 1945: resa senza condizioni del Giappone

UNITÀ 11: LA GUERRA E LA RESISTENZA IN ITALIA

- 25 luglio 1943: caduta del fascismo. 3 - 8 settembre 1943: Badoglio firma l'armistizio, 12 settembre: i Tedeschi liberano Mussolini, la Repubblica di Salò
- La Resistenza: guerra patriottica, guerra civile, guerra di classe; le bande partigiane
- Il 25 aprile, la liberazione, piazzale Loreto

UNITÀ 12: L'ITALIA NEL DOPOGUERRA

- Dal CLN alla caduta del governo Parri
- Il ruolo di Palmiro Togliatti e di Alcide De Gasperi
- Il referendum istituzionale del 2 giugno 1946 e le elezioni della Costituente
- La Costituzione della Repubblica italiana

Svolto dopo il 15 maggio

UNITÀ 13 : LE ORIGINI DELLA GUERRA FREDDA

- L'ONU
- Il nuovo assetto della Germania, il MURO : 1948 – 1961 – 1989
- L'inizio della Guerra Fredda: piano Marshall, Comecon, Patto Atlantico, NATO, Patto di Varsavia
- L'unità europea : CECA , CEE
- La nascita dello Stato di Israele e la questione palestinese.

Libro di testo: ERODOTO Magazine, G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi; Editrice La Scuola.

EDUCAZIONE CIVICA:

i Principi Fondamentali della Costituzione italiana, gli organi dello Stato
le festività laiche del calendario nazionale: 1 Maggio, 2 Giugno, 25 Aprile.

ORIENTAMENTO:

video del prof. Matteo Saudino sulle cause attuali e storiche del conflitto Israeliano – Palestinese.

MATEMATICA

Prof.^{ssa} Zammarchi Camilla

Classe 5^a A A.S. 2023/2024

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Il gruppo classe è costituito da 19 allievi che nel corso dell'anno ha manifestato un rapporto aperto all'apprendimento e spontaneo ma non sempre adeguato (da parte di un discreto gruppo di alunni) soprattutto in relazione all'ascolto e all'attenzione. La partecipazione al dialogo educativo si è rivelata generalmente propositiva e disponibile all'apprendimento. Va tuttavia precisato che sono docente della classe dalla classe IV e che al mio arrivo ho trovato i ragazzi impreparati sulla maggioranza degli argomenti riguardanti il primo biennio e la classe III. Questo è stato causato in parte dall'impatto del periodo pandemico, in parte dalla scarsa presenza del docente che mi ha preceduto, assente per gran parte dell'anno a causa di problemi di salute, e del conseguente avvicinarsi di vari supplenti. Grazie ad un grande lavoro della classe durante la IV, si sono colmate molte lacune ma restano alcune difficoltà di base soprattutto nei ragazzi più fragili e discontinui.

L'approccio della classe allo studio è molto eterogeneo e a ragazzi molto motivati e costanti nello studio e nell'esercizio se ne affiancano altri meno motivati, per i quali l'impegno non sempre è stato continuativo ma altresì finalizzato solo alle verifiche, determinando un apprendimento mnemonico e superficiale. Viste le difficoltà presenti per un discreto gruppo di alunni nelle prime verifiche dell'anno, soprattutto a causa di diverse lacune del primo biennio e della classe terza, si è proposto un corso di recupero svolto con fondi PNRR che, oltre ad essere stato accolto con grande disponibilità e partecipazione, ha consentito alla maggioranza dei partecipanti di acquisire sicurezza e di migliorare la propria preparazione.

Al termine dell'anno scolastico la classe può essere suddivisa in fasce di livello: un piccolo gruppo di alunni, dotati di ottime attitudini e capacità logiche accompagnate da una encomiabile costanza e laboriosità, hanno ottenuto un profitto ottimo; alcuni alunni, contraddistinti da un atteggiamento costante e responsabile, sia nella partecipazione alle lezioni in classe, sia per l'impegno dedicato allo studio e all'esercizio, hanno conseguito una valutazione buona o discreta; un ulteriore gruppo di allievi ha ottenuto un profitto sufficiente, in parte a causa di lacune pregresse, in parte per uno studio più superficiale ed incostante. Infine, alcuni alunni non sono stati in grado di raggiungere una preparazione sufficiente per una diffusa carenza di metodicità, lacune pregresse e soprattutto un impegno non adeguato.

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studio della matematica nel quinto anno ha lo scopo di proseguire ed ampliare la preparazione scientifica e culturale avviata negli anni precedenti e di concorrere al consolidamento dello spirito critico degli alunni mediante i seguenti obiettivi:

- Conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
- Capacità di esprimersi anche con un linguaggio formale;
- Competenze circa l'uso del simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di ● trasformazioni di formule;
- Capacità di utilizzare metodi e strumenti matematici anche in situazioni diverse.

OBIETTIVI DIDATTICI

I precedenti obiettivi formativi sono stati perseguiti attraverso i seguenti obiettivi

- didattici: ● Consolidamento del calcolo differenziale;
- Conoscenza del calcolo integrale;
 - Capacità di utilizzare metodi integrali e di calcolare aree di domini piani;
 - Saper riconoscere il modello matematico di un'equazione differenziale;

- Acquisire i concetti di integrale generale e di integrale particolare;
- Saper risolvere i principali tipi di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine;
- Conoscenza delle funzioni in due variabili a partire dal concetto di derivata parziale.

I contenuti specifici trattati, già desumibili dagli obiettivi didattici precedenti, si possono esplicitare in termini di conoscenze, competenze e capacità, come segue:

CONOSCENZE:

- Concetto di integrale indefinito e definito;
- Concetto di equazione differenziale; integrale generale e particolare; il problema di Cauchy;
- Concetto di funzione in due variabili

COMPETENZE:

- Saper risolvere integrali indefiniti e definiti immediati, per sostituzione e per parti;
- Saper calcolare aree di domini piani;
- Saper risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine e del secondo ordine a coefficienti costanti, a variabili separabili;
- Studiare il dominio di una funzione in due variabili e la rappresentazione mediante linee di livello

CAPACITA':

Utilizzare in maniera consapevole, logica e coerente le conoscenze e le competenze acquisite nel corso dell'anno.

METODI E STRUMENTI

Metodi di lavoro:

- lezione frontale, esercitazioni guidate, recuperi curricolari;
- i vari argomenti sono stati introdotti, il più delle volte, intuitivamente, attraverso semplici esempi e solo successivamente formalizzati in modo rigoroso seguendo un percorso di maggiore generalizzazione e astrazione;
- continuo ripasso dei concetti sviluppati per favorire una visione il più possibile organica e globale della materia;
- costruzione di algoritmi, di schemi, suddivisione di problemi in sotto problemi di più semplice soluzione, riportandoli a situazioni già esplorate in precedenti esperienze. ● applicazione delle formule apprese e dei procedimenti astratti a casi reali specialmente del mondo della fisica
- la verifica è stata vista anche come un momento dell'attività didattica indispensabile per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.

Strumenti:

- libro di testo (per gli esercizi e la teoria)
- quaderno sul quale vengono svolti e corretti esercizi e organizzati appunti e regole ● il Registro Elettronico
- materiale allegato su Classroom

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le **verifiche formative** sono state viste come il controllo del lavoro svolto attraverso l'analisi e/o correzione dei compiti assegnati a casa, domande di ricapitolazione prima dell'avvio di ogni lezione e interventi durante la lezione dialogata.

Verifiche sommative di varia tipologia: scritte, orali.

La valutazione finale ha tenuto conto della partecipazione al dialogo educativo, del rispetto dei tempi di consegna, della continuità e assiduità nell'apprendimento. In particolare sono state valutate opportunamente l'impegno e la determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze e la capacità di saperle sfruttare e utilizzare adeguatamente nonché eventuali progressi o regressi.

CONTENUTI

Derivate e applicazioni

Ripasso: Derivate di una funzione in una variabile: Concetto e regole di derivazione

Integrali indefiniti

Definizione di primitiva di una funzione. Integrale indefinito come primitiva di una funzione. Proprietà dell'integrale indefinito ed applicazioni. Integrali indefiniti immediati. Integrali delle funzioni composte. Integrazione per scomposizione, per parti (esercizi non molto complessi) e per sostituzione (esercizi non molto complessi). Integrazione delle funzioni razionali fratte scomponibili con la divisione tra polinomi e con la discussione del denominatore di secondo grado.

Integrali definiti

Problema dell'area e l'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Il calcolo di un integrale definito e la formula di risoluzione. Calcolo dell'area di una regione finita di piano (compresa fra la funzione e l'asse delle x; compresa fra due curve). Calcolo del volume di un solido di rotazione. Applicazione degli integrali alla fisica.

Equazioni differenziali

Definizione di una equazione differenziale; integrale generale; integrale particolare; il problema di Cauchy; le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$; le equazioni differenziali a variabili separabili; le equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenea e completa (risolta con la formula); le equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee e non omogenee, con $r(x)$ polinomio, risolte con il principio della somiglianza di polinomi. Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica (semplici esempi)

Funzioni in due variabili

Definizioni e terminologia. Disequazioni in due variabili lineari e non. Ricerca del Dominio in funzioni non troppo complesse. Calcolo delle derivate parziali per la ricerca dei punti di massimo, minimo e sella con l'Hessiano. Rappresentazione grafica mediante linee di livello.

TESTO UTILIZZATO:

MATEMATICA VERDE 4A, M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi, Ed. ZANICHELLI
MATEMATICA VERDE 4B, M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi, Ed. ZANICHELLI
MATEMATICA VERDE 5, M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi, Ed. ZANICHELLI

L'insegnante
Camilla Zammarchi

MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

Classe 5°A A.S.2023/2024

DOCENTE: Fabrizio Pandolfini

ITP: Gualtieri Giovanni

RELAZIONE E PROGRAMMA SVOLTO

Gli alunni hanno mostrato un comportamento sempre corretto con gli insegnanti durante l'intero anno scolastico. Le lezioni si sono svolte in un clima sereno e di collaborazione in ragione dell'elevato grado di socializzazione dei ragazzi.

Il livello di preparazione nella materia risulta disomogeneo. Alcuni alunni dimostrano di aver raggiunto un buon livello di preparazione motivato da grandi interessi personali nella materia di meccanica confermato anche dalle ottime capacità di impostazione, analisi e calcolo di problemi concreti inerenti la progettazione meccanica. Per un ristretto numero di alunni sono emerse durante l'intero anno scolastico difficoltà nell'utilizzo dei concetti base e delle formule per il calcolo e dimensionamento delle trasmissioni di potenza nel moto rotatorio.

Obiettivi raggiunti e svolgimento dei programmi

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- conoscenza degli argomenti esplicitati nei contenuti e capacità di inserirli nei vari contesti della disciplina;
- capacità di utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo;
- capacità di operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
- costruire procedure di risoluzione di un problema;
- sapersi esprimere con un linguaggio preciso e appropriato.

Si può ritenere che gli obiettivi sopraelencati siano stati raggiunti, completamente o almeno parzialmente, dai due terzi della classe, per i restanti allievi permane il non raggiungimento degli obiettivi prefissati a causa delle difficoltà nel rielaborare i concetti della materia per carenze pregresse.

Metodi di lavoro

Sono stati messi in evidenza gli elementi fondamentali della disciplina e successivamente alla presentazione di ogni argomento le lezioni sono state improntate alla risoluzione numerica di problemi di tipo pratico da svolgere come lavoro di gruppo in classe od individuale come lavoro pomeridiano. Le lezioni sono state dunque in un primo momento di tipo frontale per la parte teorica alla quale è seguita la modalità di risoluzione di problemi reali inerenti il dimensionamento degli organi meccanici.

Mezzi e strumenti di lavoro

Le lezioni sono state soprattutto di tipo tradizionale frontale, utilizzando la didattica in presenza. Nella metodologia applicata si è cercato di privilegiare l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico: quando è stato possibile si è partiti dalla discussione matematica per arrivare solo successivamente alla formalizzazione e generalizzazione dei concetti fondamentali. Nel primo trimestre sono stati svolti esercizi sul dimensionamento di alberi di trasmissione mentre successivamente la programmazione è stata indirizzata prevalentemente al recupero dei concetti principali inerenti la trasmissione del calore e le macchine termiche.

Criteri di valutazione

Le prove scritte sono state articolate sotto forma di problemi e di esercizi di dimensionamento di organi di macchina e di valutazione dei carichi agenti in macchina. Quelle in forma orale sono state svolte sotto forma di esercitazione numerica guidata. I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti.

CONTENUTI

- Richiami su calcolo reazioni vincolari.
- Richiami su sollecitazioni semplici, dimensionamento e verifica: sforzo assiale, momento flettente, torsione e taglio.
- Sollecitazioni composte: sforzo assiale e flessione, flessione e taglio, sforzo assiale e torsione, flesso-torsione; metodi relativi di calcolo.
- Trasmissione della potenza nei rotismi, legame coppia potenza velocità angolare.
- Freno dinamometrico Froude: misure di coppia, velocità angolare e potenza, campo di funzionamento del freno.
- Trasmissione del moto rotatorio mediante ruote di frizione.
- Trasmissioni del moto rotatorio mediante cinghie: confronto con gli altri sistemi di trasmissione del moto rotatorio (argomento sviluppato in DPOI)
- Ruote dentate a denti diritti: proporzionamento modulare, profili a evolvente, retta d'azione, numero minimo di denti.
- Ruote dentate a denti diritti: scelta del modulo. Forze trasmesse agli alberi dalle ruote a denti diritti.
- Rotismi ordinari: calcolo del rapporto di trasmissione globale. Esempi di calcolo di tutti gli elementi del rotismo.
- Determinazione del modulo del dente a flessione per ruote lente $v < 5-6 \text{ m/s}$ mediante formula di Lewis
- Determinazione del modulo del dente ad usura per ruote veloci mediante la limitazione delle pressioni specifiche di contatto
- Riduttori di velocità ad uno o più stadi.
- Rendimento meccanico di un sistema di trasmissione del moto rotatorio in serie o parallelo.
- Confronto tra i diversi sistemi di trasmissione del moto rotatorio.
- Richiami sul tracciamento dei diagrammi del Taglio e del Momento Flettente, con particolare riguardo agli alberi di trasmissione.
- Dimensionamento dell'albero di rinvio di un riduttore a due stadi di riduzione con particolare riferimento alla disposizione delle forze nello spazio e delle relative componenti radiali e tangenziali proiettate sui piani ortogonali di riferimento dello schema.
- Alberi di trasmissione del moto rotatorio: verifica e dimensionamento a flesso-torsione.
- Architettura generale dei motori endotermici a 2T e 4T (e dei gruppi turbogas, cenni).
- Schema di funzionamento di un motore endotermico a 4 tempi ciclo Otto e ciclo Diesel.
- Diagramma p, v di un ciclo Sabathè, confronto con i cicli Otto e Diesel
- Ciclo Otto, ciclo Diesel, diagramma $P-v$, trasformazioni termodinamiche e curve isobare, isocore, adiabatiche, politropiche, calore specifico a pressione costante e volume costante.
- Esempi di determinazione delle variabili di stato P, v, T
- Diagramma di indicatore del ciclo Otto
- Processi di combustione, prodotti e agenti inquinanti nelle macchine a combustione interna.
- Composizione chimica dei combustibili, potere calorifico inferiore e superiore. Calcolo della quantità di calore prodotta da una massa di combustibile. Massa d'aria teorica e stechiometrica.

- Confronto sui processi di combustione nei motori ad accensione comandata e per compressione.
- Meccanismo biella-manovella: calcolo della posizione, velocità e accelerazione del pistone. Vettori rotanti e controrotanti. Forze d'inerzia centrifughe ed alterne, calcolo ed equilibratura. Momenti delle forze alterne (solo dal punto di vista grafico).
- Disposizione cilindri per l'equilibratura delle forze alterne e dei momenti.
- Sistemi di distribuzione nei motori endotermici a 4 tempi.
- Architettura dei motori endotermici a 4T e nomenclatura dei principali componenti
- Sovralimentazione dei motori endotermici mediante compressore centrifugo e turbocompressore. Vantaggi e svantaggi della sovralimentazione nei motori con ciclo Otto e Diesel.
- Utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico in ambito automobilistico. Confronto con i combustibili di tipo tradizionale, produzione e stoccaggio, trasporto e distribuzione. Celle a idrogeno fuel cells. Vantaggi e svantaggi rispetto all'utilizzo dei combustibili tradizionali.
- Dimensionamento di un sistema biella manovella di un motore monocilindrico con particolare riferimento al dimensionamento della biella, delle dimensioni dello spinotto del pistone, del perno di manovella e di banco, delle dimensioni delle maschette dell'albero motore.

EDUCAZIONE CIVICA:

- Fonti rinnovabili, utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico nell'ambito dei trasporti automobilistici. Durata attività ore 5 compresa 1 ora di verifica.

Gli insegnanti

Gli studenti (rappresentanti di classe)

Materia di insegnamento: “Sistemi e automazione”

Classe: 5AT

Docenti: Famigliani Axel; Cicchetti Stefano (ITP)

Anno scolastico: 2023/2024

Relazione finale sulla classe in esame

La classe 5[^] A è costituita da 19 studenti i quali, nel corso dell'anno scolastico, hanno dimostrato, in generale, una sufficiente (anche se, in determinati casi, discontinua e connotata da numerose assenze) partecipazione alle attività effettuate in classe nonché un sufficiente interesse nei confronti della disciplina. Il lavoro di studio svolto a casa è risultato a volte carente, in particolare a fronte delle prove scritte sostenute. Le lezioni si sono svolte in un clima per lo più sereno anche se sovente non sono mancati momenti di richiamo al fine di mantenere l'attenzione e la concentrazione della classe. Alcuni studenti hanno evidenziato una scarsa propensione allo studio e alla concentrazione, fatto che ha costretto il docente ad attuare adeguate strategie didattiche affinché tutti gli allievi potessero comprendere/apprendere i concetti minimi di base richiesti. Allo stesso tempo si evidenzia la presenza di studenti caratterizzati da un'intelligenza vivace e potenzialmente dotati di buone capacità personali, i quali, tuttavia, non sempre hanno conseguito risultati soddisfacenti durante l'anno scolastico.

Obiettivi raggiunti

- conoscere:
 - oleodinamica: elementi di oleodinamica, componenti di un impianto oleodinamico, semplici circuiti, simbologia grafica
 - tecniche base di progettazione di un sistema di comando a logica programmabile (PLC), confronto con la logica cablata, simbologia Ladder;
 - semiconduttori: fisica dei semiconduttori e materiali semiconduttori; diodi e raddrizzatori; transistor bipolari; SCR; TRIAC
 - optoelettronica: principali dispositivi utilizzati nell'optoelettronica, il fotovoltaico;
 - sistemi di controllo e regolazione: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto e ad anello chiuso; principali sensori/trasduttori, azionamenti; attuatori;
 - trasduttori: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali;
- saper fare:
 - saper interpretare documentazione tecnica e disegni schematici nel settore oleodinamico;
 - elaborare semplici circuiti di comando per PLC con scrittura del relativo programma da schemi di funzionamento o da specifiche di funzionalità del sistema di automazione e utilizzo del programma di simulazione al computer;
 - saper valutare le condizioni d'impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza.

Metodologia di lavoro

Lezioni frontali anche tramite l'uso della LIM. Utilizzo di G-Suite for Education.

Esercitazioni al computer mediante software per la realizzazione di programmi per il PLC.

Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti)

E' stato utilizzato il libro di testo adottato nel corso del triennio: R. Burbassi, R. Cabras, “Sistemi e automazione industriale”, voll. 1-2-3, Cappelli Editore. Il libro di testo è stato impiegato in maniera critica, talvolta selezionando, in seno ai singoli argomenti, il materiale ivi contenuto. E' stato fornito agli studenti materiale didattico tratto dal testo: G. Bergamini, A. Benda, “Sistemi e automazione. Laboratorio di PLC Omron CQM1H e CP1L-STARTEDUDC”, Hoepli. Sono state altresì utilizzate fotocopie e dispense integrative per tutti gli argomenti per i quali è stato ritenuto necessario.

Spazi e tempi del percorso formativo

La totalità delle lezioni si è tenuta nel Laboratorio di Sistemi ove si è sviluppata anche la parte pratica la quale è stata implementata nel corso di parte dell'anno scolastico.

Lo svolgimento dei moduli didattici si è articolato secondo il seguente calendario:

Oleodinamica: settembre-novembre

Controllore programmabile PLC: novembre-gennaio

Semiconduttori: gennaio-marzo

Optoelettronica: marzo

Sistemi di controllo e regolazione: marzo-aprile

Trasduttori: aprile-maggio

Attuatori e azionamenti: maggio-giugno.

Criteri di valutazione e verifiche

La verifica dell'apprendimento viene effettuata mediante prove scritte (valide per l'orale), orali e pratiche. Sia la classe che il singolo allievo vengono resi partecipi del processo di valutazione nelle sue diverse articolazioni, al fine di un controllo del processo educativo e del recupero costante dello studente. La valutazione viene legata alla misura della qualità del lavoro effettuato, basandosi sulle definizioni di precisi parametri, ed articolandosi sull'esame di aspetti diversi dell'esito dell'azione didattica: conoscenza, capacità logiche ed espositive, organizzazione del lavoro in classe ed in laboratorio, precisione nel calcolo.

La valutazione è espressa in decimi e la scala comprende tutti i voti da uno a dieci, in accordo con quanto deliberato in sede consiliare. La valutazione sommativa terrà conto dei risultati ottenuti, del progresso dimostrato nell'apprendimento e nel metodo di studio, dell'impegno e partecipazione alle attività di classe e di laboratorio, della puntualità nel rispetto delle consegne.

Contenuti disciplinari della disciplina

OLEODINAMICA: Fondamenti di oleodinamica – introduzione – energia fluida – fluido – pompe – valvole limitatrici di pressione – centraline – attuatori – regolatori di pressione – valvole di distribuzione (distributori) – circuiti elementari – comando automatico di un organo di sollevamento – circuiti a ritorno libero e circuito con avvicinamento rapido (rigenerativo) – comando di motori oleodinamici – circuiti multiattuatori – circuiti con uso di accumulatori a gas.

CONTROLLORE PROGRAMMABILE PLC: Concetti di base – i dispositivi automatici – confronto tra logica cablata e logica programmabile – schema funzionale – generalità – PLC compatti – PLC modulari – perché usare un PLC invece di un circuito elettrico cablato – programmazione di un PLC – l'hardware del PLC – unità centrale CPU – i moduli di ingresso – i moduli di uscita – alimentatore – il software – definire i termini del problema – definire l'elenco dei dispositivi I/O – stabilire per ogni I/O la connessione con il PLC – per ogni I/O definire il proprio codice – risolvere il problema attraverso un circuito elettrico – trasformare il circuito elettrico in Ladder – linguaggio Ladder (linguaggio “a contatti”), introduzione e concetti fondamentali – struttura base di un programma Ladder – bobine di uscita – contatti – uso di contatti e bobine – eseguire i collegamenti I/O al PLC – eseguire l'esercitazione – scansione del programma – i bit di lavoro – istruzioni di controllo di un bit – esempio – funzioni SET e RSET – funzione KEEP – funzioni DIFFERENTIATE UP e DOWN (DIFU, DIFD) – funzione COUNTER (CNT) – contatori reversibili (Up/Down) – funzione TIMER (TIM, TIMX, TIMH, TIMHX, TMHH, TMHHX) – i canali – le funzioni INC, DEC, ADD, SUB, MOV – esempi applicativi per il PLC teorici e pratici.

SEMICONDUTTORI: I semiconduttori – conducibilità intrinseca – conducibilità estrinseca – il diodo a giunzione JD (parte 1) – la giunzione pn – la polarizzazione inversa (parte 1) – la polarizzazione diretta (parte 1) – il diodo a semiconduttore o a giunzione (parte 2) – polarizzazione diretta e inversa (parte 2) – modelli semplificati del diodo a giunzione – punto di lavoro – il diodo come raddrizzatore (raddrizzatore ad una semionda, raddrizzatore a due semionde con trasformatore a presa centrale, raddrizzatore a due semionde a ponte di Graetz, filtraggio della tensione d'uscita e ripple) – circuiti

limitatori – il diodo Zener – il transistor bipolare a giunzione BJT – generalità – struttura e simbolo – principio di funzionamento – funzionamento in regione lineare – caratteristiche statiche a emettitore comune – il BJT come amplificatore a emettitore comune – funzionamento in saturazione – funzionamento in interdizione – il BJT come interruttore elettronico – stabilizzazione della tensione di alimentazione – i tiristori – SCR – TRIAC – GTO.

OPTOELETTRONICA: Cenni di optoelettronica – cellule fotoconduttive – celle solari e celle fotovoltaiche – fotodiodi – fototransistori – fototiristori – diodi luminosi o LED – accoppiatori optoelettronici – dispositivi a cristalli liquidi. Solare fotovoltaico – cos'è e a che cosa serve un sistema fotovoltaico – quali sono i componenti principali dell'impianto fotovoltaico – celle – gli inverter – le batterie di accumulo – contatori di energia elettrica (rapidi cenni) – tipologie di impianti – le applicazioni e i possibili sviluppi tecnologici.

SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE: Caratteristiche generali dei sistemi – introduzione – il sistema come blocco – funzione caratteristica di un blocco (esempi: dinamo tachimetrica, relè) – fattore di proporzionalità – collegamenti tra blocchi – sistemi automatici – introduzione (cenni) – elementi dei sistemi automatici – sensori-trasduttori – controllori – attuatori – azionamenti – sistemi ON/OFF e sistemi proporzionali – sistemi automatici ad anello aperto e ad anello chiuso – approfondimento sui sistemi ad anello chiuso (cenni).

TRASDUTTORI: Sensori e trasduttori – introduzione – le caratteristiche dei trasduttori – trasduttori potenziometrici – encoder ottici relativi (lineari e rotativi) – individuazione del verso di spostamento – encoder rotativo (elementi essenziali) – encoder ottici assoluti – dinamo tachimetrica – sensori di prossimità – resolver – sensore di Hall – sensori-trasduttori utilizzati nell'impiantistica – sensori-trasduttori di forza – sensori-trasduttori di temperatura (elementi essenziali) – termistori e termoresistenze – sensori-trasduttori di temperatura integrati – termocoppie – sensori-trasduttori optoelettronici.

ATTUATORI E AZIONAMENTI: Attuatori e azionamenti (elementi base) – introduzione – motore elettrico in corrente continua a magneti permanenti e azionamento con ponte a diodi controllati (caso base) – motore asincrono – teleruttore – convertitori di frequenza – l'inverter (cenni sul funzionamento) – motore passo-passo e relativo azionamento – motore brushless e relativo azionamento.

LABORATORIO: esperienze concordate con l'ITP e comunque relative a spiegazioni dal vero di componenti di impianti oleodinamici e per sistemi di controllo; analisi di circuiti oleodinamici; realizzazione di circuiti di comando al PLC previa analisi, progettazione dello schema con utilizzo del software di simulazione.

Attività specifiche e relativi obiettivi specifici di apprendimento/risultati di apprendimento oggetto di valutazione per l'insegnamento trasversale di Educazione civica

I contenuti inerenti l'insegnamento dell'Educazione Civica sono quelli relativi al sistema fotovoltaico. Gli obiettivi specifici sono: conoscere il funzionamento di una cella fotovoltaica; conoscere le caratteristiche essenziali di un impianto fotovoltaico; conoscere le possibili applicazioni di un sistema fotovoltaico anche in previsione degli sviluppi futuri in termini di efficientamento e risparmio energetico.

Savignano sul Rubicone, li 15/05/2024

L'insegnante

Gli studenti (rappresentanti di classe)

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

Prof.ssa Elisa Gianessi ITP Cristiano Casadei

Classe 5^A A.S. 2023/2024

Relazione finale sulla classe in esame

Gli alunni hanno tenuto un comportamento educato e partecipativo durante le spiegazioni, anche se un gruppo minoritario di 4/5 alunni è stato molto meno impegnato e partecipe, a volte distratto e confusionario, nonché selettivo nello studio pomeridiano, spesso inadeguato. La maggior parte della classe si è invece impegnata con maggiore continuità e responsabilità anche nello studio domestico, raggiungendo risultati soddisfacenti e in alcuni casi eccellenti. L'impegno degli alunni in situazioni di DSA e BES è stato adeguato.

Nel primo periodo si è dato molto spazio allo studio delle MUCNC e alla relativa programmazione ISO, a cui è stato dedicato l'intero quadrimestre e nello studio della quale quasi una parte degli studenti ha incontrato una certa difficoltà, mentre un gruppo di 4/5 studenti ha riportato valutazioni buone o molto buone. Sono state condotte attività di laboratorio sul tornio CNC solo con programmazione manuale, mentre alla fresatrice si è programmato sia in modalità manuale, sia automatica col software CAM presente in laboratorio.

Per gli studenti in situazioni di DSA e BES sono stati predisposti e rispettati i rispettivi PdP, riportanti gli strumenti compensativi e/o dispensativi concessi nell'ambito di una programmazione ad obiettivi minimi per tutti gli alunni della classe.

Obiettivi raggiunti e contenuti disciplinari

U.D. 1 Macchine utensili a controllo numerico

Contenuti: l'evoluzione della macchina utensile; vantaggi e campi di impiego delle M.U.C.N.C.; la tecnologia del controllo numerico (sezione elettronica e sezione meccanica, programma, fasi del processo di lavorazione alle M.U.C.N.C.); differenze strutturali delle MUCNC rispetto a MU tradizionali e struttura degli assi controllati; controllo ad anello chiuso mediante servomotori e trasduttori (encoder a disco e righe ottiche); designazione ISO degli assi controllati in tornio, fresatrice, alesatrice, centro di lavoro, centri di tornitura; utensili modulari e presetting; C.N. punto a punto, C.N. continuo, C.N. parassiale; funzioni di interpolazione e calcolo delle velocità degli assi controllati (cenni)

Obiettivi: conoscere i vantaggi delle MUCNC rispetto a MU tradizionali; conoscere l'architettura e il funzionamento di una M.U.C.N.C., con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio tecnologico della scuola; conoscere le fasi del processo di lavorazione alle M.U.C.N.C.; comprendere il controllo retroattivo del C.N.C.; conoscere il funzionamento dei principali trasduttori di posizione; conoscere la procedura di zero home; conoscere la struttura degli assi controllati; saper designare gli assi controllati; conoscere il funzionamento di centri di lavoro e centri di tornitura; comprendere il significato di presetting degli utensili; comprendere il significato di CNC continuo e di funzione di interpolazione.

Laboratorio: descrizione del tornio e della fresatrice CNC presenti in laboratorio; utilizzo delle funzioni dei menù delle UdG e procedure per il trasferimento dei programmi pezzo da pc a UdG.

U.D. 2 Programmazione delle macchine utensili a controllo numerico

Contenuti: la matematica del controllo numerico; zero pezzo e zero macchina; struttura del

programma ISO (carattere, indirizzi, parole e blocchi, funzioni preparatorie ed ausiliarie); funzioni preparatorie ISO G (G00, G01, G02, G03, G40, G41, G42, G53, G55, G59, G90, G91, G92, G94, G95, G96, G97), funzioni ausiliarie ISO M (M02, M03, M04, M05, M06, M30), funzioni tecnologiche F, S, T, compensazione utensili, cicli fissi (G81/G89), sottoprogrammi; esempi di programmazione manuale per tornio e fresatrice.

Procedure per il rilevamento dello zero pezzo nel tornio e alla fresatrice: metodo artigianale e metodo industriale;

Obiettivi: conoscere il linguaggio di programmazione ISO; saper elaborare semplici programmi per esecuzione a C.N.C. di pezzi meccanici al tornio e alla fresa, con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio tecnologico della scuola; saper interpretare semplici programmi; saper caricare un programma nelle M.U.C.N.C. presenti in istituto; conoscere le procedure per effettuare le compensazioni utensili ed il rilevamento dello zero pezzo al tornio e alla fresatrice.

Laboratorio: procedure rilevazione zero macchina e zero pezzo artigianale ed industriale; programmazione e realizzazione di semplici pezzi meccanici al tornio e alla fresatrice CNC.

U.D. 3 Lavorazioni con metodi inconsueti:

Contenuti: generalità, campi di impiego, pregi e limiti delle nuove tecnologie; elettroerosione; lavorazione al laser; lavorazione al plasma, lavorazioni a ultrasuoni, taglio ad acqua, richiami su ossitaglio.

Obiettivi: conoscere i principi, le attrezzature, i campi di impiego, i pregi ed i limiti delle varie lavorazioni speciali; saper confrontare le nuove tecnologie tra di loro e con le tecnologie tradizionali

U.D. 4 Elementi di corrosione e protezione dei metalli

Contenuti: generalità e classificazione dei diversi tipi di corrosione; fattori che influiscono sulla corrosione; la corrosione a umido (cinetica e diverse tipologie della corrosione elettrochimica); la corrosione a secco, la passivazione e gli acciai inox; protezione dalla corrosione mediante la scelta di materiali opportuni, protezione con vernici e rivestimenti metallici, passivazione; protezione catodica

Obiettivi: conoscere i meccanismi di formazione della corrosione; saper descrivere i principali tipi di corrosione e le loro cause; conoscere il comportamento dei principali metalli rispetto alla corrosione; conoscere i diversi sistemi di protezione dalla corrosione; saper scegliere il sistema di protezione più adatto alla circostanza.

U.D. 5 Ripasso di acciai, ghise e trattamenti termici

Contenuti: ripasso delle proprietà, designazione e classificazione di ghise e acciai; ripasso dei concetti base dei trattamenti termici (modalità di svolgimento, scopi, impieghi e materiali) di tempra, cementazione, nitrurazione, rinvenimento, bonifica, ricottura e normalizzazione.

Obiettivi: conoscere le caratteristiche, la designazione e gli impieghi di acciai e ghise, conoscere le modalità di esecuzione, gli scopi, gli impieghi e gli acciai adatti ai diversi trattamenti termici e saperli confrontare tra di loro.

U.D. 6 Sistema CAD-CAM (non ancora svolta alla data odierna)

Contenuti: il Software CAM NX6 presente in laboratorio

Obiettivi: comprendere il funzionamento di un software CAM e le relative procedure di programmazione; saper programmare con il CAM NX6 le lavorazioni di semplici pezzi alla fresatrice CNC

Laboratorio: esercitazione al CAM NX6 presente in laboratorio, relativa alla fresatrice CNC

Metodologia di lavoro

Gli argomenti teorici sono stati introdotti mediante lezioni partecipate. Gli elementi di teoria che si prestano all'applicazione pratica, compatibilmente con le attrezzature in dotazione, sono stati immediatamente verificati in laboratorio per mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, a seconda dell'argomento trattato, a volte il metodo deduttivo e a volte il metodo induttivo.

E' stato più utilizzato il laboratorio per quanto riguarda utilizzo e programmazione del tornio CNC, in misura molto minore della fresa CNC.

Le verifiche sono state opportunamente differenziate per tutti gli alunni con programmazione a obiettivi minimi, per le quali si sono rispettate gli strumenti compensativi e dispensativi concordati nei rispettivi PdP.

Mezzi e strumenti di lavoro

I principali strumenti utilizzati sono stati gli appunti presi durante le lezioni, le schede fornite dagli insegnanti, le MUCNC presenti nel laboratorio. Non è stato adottato un libro di testo di Tecnologia, ma si è fatto riferimento agli appunti presi a lezione dagli studenti durante le lezioni in presenza e forniti dall'insegnante su Classroom.

Criteri di valutazione e verifiche

Le verifiche durante le lezioni in presenza sono state talora scritte, talora orali o pratiche a seconda del caso.

La valutazione sommativa terrà conto dei risultati ottenuti nelle prove di verifica, della progressione nell'apprendimento e nel metodo di studio, della partecipazione e dell'interesse dimostrato alle lezioni, dell'impegno nello studio e nello svolgimento dei compiti assegnati.

DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE 5AT

Docente: Marchetti Ulisse

Itp: Casadei Cristiano

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Il rapporto instaurato con questa classe è stato positivo, di rispetto e di fiducia reciproci, in cui, a partire dalla classe quarta, è stato possibile lavorare in un clima sereno e costruttivo, accompagnato da un discreto senso di responsabilità verso i doveri scolastici. I ragazzi hanno progressivamente acquisito un metodo di studio accettabile, conseguendo una preparazione mediamente discreta. Anche gli alunni più deboli hanno cercato di colmare le proprie lacune con umiltà e impegno.

OBIETTIVI RAGGIUNTI E SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA

La materia di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale concorre, al termine dei cinque anni di corso, a far acquisire quelle competenze che sono tracciate nell'offerta formativa del nostro Istituto. In particolare, la programmazione della materia è stata tracciata nella riunione del dipartimento A042 (Docenti e ITP dell'area tecnica) dove i punti delle linee guida del Ministero della Pubblica Istruzione per il 5° anno sono stati dilatati e ridotti (nei contenuti e nell'impegno temporale), nonché adattati ad una specifica curvatura legata all'esperienza pluriennale della nostra scuola, all'alternanza scuola lavoro, alle esigenze delle aziende del nostro territorio. I contenuti svolti sono stati sviluppati in modo sintetico, richiamando i principi base del disegno meccanico, delle tolleranze, della componentistica meccanica e dell'Organizzazione Industriale. Gli obiettivi raggiunti sono stati nel complesso soddisfacenti. Numerose attività svolte hanno avuto una valenza orientativa.

METODI DI LAVORO

Lo svolgimento dell'azione didattica è consistito nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate da esempi pratici, dimostrazioni di laboratorio, lavoro alle stazioni CAD. Gli argomenti sono stati svolti in modo sintetico al fine di dare maggior spazio a esercitazioni guidate e libere su ASPETTI RAPPRESENTATIVI e TECNOLOGICI del Disegno Tecnico Meccanico. Alle spiegazioni frontali sono state annesse esercitazioni mirate svolte in Aula CAD. Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, molti temi delle seconde prove di maturità degli anni precedenti

MEZZI E STRUMENTI

Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al libro di testo, al manuale in adozione e al quaderno degli appunti. Sono stati inoltre caricati su Classroom, numerosi materiali didattici. Si è fatto uso di video-lezioni, chat di gruppo, momenti di fruizione autonoma in differita a cura degli allievi per l'approfondimento e lo svolgimento degli argomenti di studio, monitoraggio e verifica sui materiali di studio e di recupero.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Sono stati privilegiati i contenuti dando un peso maggiore alle VERIFICHE SCRITTE/GRAFICHE e alle INTERROGAZIONI in aula rispetto agli altri lavori. I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti.

CONTENUTI

Ripasso: tolleranze dimensionali (accoppiamenti alberi/fori), dimensionamento sedi linguette, dimensionamento anelli elastici di sicurezza, quotatura, rugosità (campioni di rugosità). Utilizzo del manuale in adozione. Profili scanalati, generalità e dimensionamento degli scanalati a denti dritti (serie normale UNI 8953). Tolleranze geometriche, tolleranze secondo UNI ISO 2768/2, specifiche per gli alberi(sedi/alloggiamenti cuscinetti).

COMPONENTISTICA MECCANICA

Calcolo dei cuscinetti: calcolo cuscinetto staticamente sollecitato, calcolo cuscinetto dinamicamente sollecitato. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione e del manuale SKF.

Giunti: generalità, tipologie, progetto/dimensionamento e disegno giunto rigido.

Trasmissioni con cinghie: generalità, tensione statica di montaggio, rapporto di trasmissione, andamento delle tensioni nei vari tratti della cinghia, angolo di avvolgimento, forza tangenziale (motrice), lunghezza cinghia. Cinghie piate: generalità. Cinghie trapezoidali: generalità, angolo di attrito virtuale. Cinghie scanalate poly-V: generalità. Trasmissioni sincrone a cinghia (cinghie dentate): generalità. Dimensionamento cinghie piate e trapezoidali e dentate. Dimensionamento delle pulegge e loro rappresentazione grafica. Esempi di disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

Trasmissioni mediante catene: generalità, rapporto di trasmissione, catene Galle, catene Zobel, catene a rulli. Ruote dentate per catene articolate: generalità e profilo del fianco del dente (esempi di disegno). Catene ad anelli: generalità. Esempi di calcolo. Esempi di disegno

Ruote dentate: generalità, ingranaggio, oziosa, rotismi ordinari e rotismi epicicloidali (cenni), treno di ingranaggi, generazione dell'evolvente di cerchio, caratteristiche geometriche, rapporto di trasmissione (riduttore e moltiplicatore), rapporto di ingranaggio, ingranaggio con pignone motore e ingranaggio con pignone condotto, dimensionamento modulare, calcolo del modulo a flessione e a pitting. Materiali per ingranaggi. Controllo della dentatura: spessore cordale e altezza sulla corda del dente, scartamento Wildhaber, calibro a doppio nonio e micrometro a piattelli, qualità ingranaggi (DIN ASTM), trattamenti termici. Esempi di disegni. Esercizi di dimensionamento e disegno di ingranaggio di ruote cilindriche a denti dritti e a denti elicoidali. Cenni: ruote coniche, ruota a vite senza fine. Utilizzo del manuale in adozione.

Molle: generalità, materiali, impieghi, curve caratteristiche. Molle di torsione ad elica cilindrica: generalità, formulario essenziale, molle in parallelo e molle in serie. Esempi di disegni di molle di compressione (staticamente e dinamicamente sollecitate). Calcolo barra di torsione, calcolo molla ad elica cilindrica di torsione e disegno, calcolo di molle accoppiate. Utilizzo di schede tecniche per i materiali (fili classe A,B,C,D) e schede parametri per il dimensionamento. Esempi di calcolo.

Volano: momento motore macchine e regime periodico, momento motore macchine e regime assoluto, lavoro eccedente, elasticità del motore, coefficiente di fluttuazione, grado di irregolarità, dimensionamento del volano (disco a corona e disco pieno), resistenza a forza centrifuga. Analisi disegni di volani. Disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

(argomenti aventi *valenza orientativa*)

Considerazioni di carattere economico sulla velocità di taglio: generalità, velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto. Esempi di calcolo (velocità di minimo costo e velocità di massima produzione).

L'Azienda come sistema: fattore umano fattore economico, capitale fisso, capitale circolante, fattore organizzativo.

Miglioramento dell'Organizzazione del lavoro: Layout di impianto per aziende manifatturiere. Fabbricazione per reparti e a transfert. Montaggio a posto fisso a transfert in linea a ritmo non imposto e a ritmo imposto, montaggio ad isola.

Il budget come strumento di programmazione aziendale: preventivazione dei costi.

Contabilità e centri di costo aziendali: costi fissi e variabili, diagramma utile-volume di produzione, punto di equilibrio (BEP), programmazione lineare.

Classificazione dei sistemi produttivi: produzione artigianale, produzione di massa, lean production (produzione snella). Differenza tra produzione per magazzino e produzione su commessa. Gestione delle risorse umane, dei clienti e dei fornitori. Lotto economico di produzione e di acquisto.

CONTENUTI SPECIFICI DI EDUCAZIONE CIVICA

(argomento avente *valenza orientativa*)

SVILUPPO SOSTENIBILE E LA GESTIONE DEI RIFIUTI.

L'obsolescenza programmata: tecniche di progettazione a vita limitata, la storia e le motivazioni commerciali dell' obsolescenza programmata; la progettazione sostenibile e lo smaltimento dei rifiuti

LABORATORIO CAD 2D/3D

(attività aventi *valenza orientativa*)

SOLIDWORKS: ambienti di lavoro. Principali comandi per la creazione della geometria tridimensionale e la messa in tavola. Assieme con distinta base.

Uso corretto delle periferiche d'ingresso e di uscita.

Esercitazioni mirate alle stazioni CAD-2D e 3D

TESTI UTILIZZATI:

L. CALIGARIS – S. FAVA – C. TOMASELLO “MANUALE DI MECCANICA” Ed. HOEPLI

L. CALIGARIS – S. FAVA – C. TOMASELLO “IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO” VOL.3 Ed. PARAVIA

L. BALDASSINI “VADEMECUM PER DISEGNATORI E TECNICI” Ed. HOEPLI

Gli insegnanti

Gli studenti (rappresentanti di classe)

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof: CONO FUSCO

Classe 5 AT

Anno scolastico 2023/2024

LIVELLO DELLA CLASSE

La classe è composta da 19 ragazzi.

Gli alunni presentano conoscenze, competenze ed abilità più che discrete.

Partecipano con interesse ed impegno alle attività proposte.

Il comportamento è corretto e responsabile.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE

- Sviluppo dell'intelligenza motoria
- Conoscenza dei principali apparati del corpo umano
- Conoscere le potenzialità del movimento e alcune funzioni fisiologiche in relazione al movimento
- Acquisizione di una corretta padronanza di sé
- Miglioramento delle capacità espressive favorendo la fantasia e la creatività
- Percepire e riconoscere il ritmo delle azioni (stacco/salto)
- Conoscere le terminologie specifiche e saperle applicare al momento opportuno
- Raggiungimento di un buon adattamento sociale e di una fattiva solidarietà di gruppo
- Acquisizione di sane abitudini di vita, cercando di porre le basi per una consuetudine alla pratica sportiva.
- Conoscere gli aspetti essenziali della prevenzione e della sicurezza in palestra, a scuola e all'aperto.

COMPETENZE

- Saper utilizzare le qualità fisiche in modo adeguato alle diverse situazioni e ai vari contenuti proposti
- Sapersi orientare in attività sportive in ambiente naturale nel rispetto del comune patrimonio territoriale
- Apprendere un linguaggio specifico relativo ai movimenti fondamentali
- Eseguire movimenti a corpo libero, con grandi e piccoli attrezzi, iniziando un approccio non solo tecnico, ma anche di tipo espressivo
- Riconoscere i codici arbitrari dei giochi di squadra
- Essere in grado di compiere attività di resistenza, forza, velocità e mobilità.
- Cogliere e padroneggiare le differenze ritmiche e realizzare personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni motorie.
- Osservare e interpretare i fenomeni di massa legati al mondo dello sport.

ABILITA'

- Raggiungere un buon livello delle principali capacità motorie condizionali e coordinative .
- Saper eseguire i principali fondamenti tecnici dei giochi sportivi in forma situazionale con schemi tattici di gioco. Saper arbitrare e organizzare eventi sportivi a livello d'istituto.
- Acquisire le nozioni fondamentali di metodologie dell'allenamento con riferimenti di

fisiologia, anatomia e apparato locomotore.

- Sapere il regolamento di gioco degli sport trattati

CONTENUTI DISCIPLINARI

1TRIMESTRE

POTENZIAMENTO FISIOLOGICO

- Attività a carico naturale (corsa lenta e gradualmente prolungata in aerobia, andature pre - atletiche, esercizi respiratori)
- Attività di opposizione e resistenza (esercizi per il potenziamento dei vari gruppi muscolari con e senza attrezzi, stretching, circuiti a stazioni, percorsi misti, esercizi a coppie)
- Attività di velocità e rapidità (andature in allungo e progressivo, scatti, es. per la prontezza dei riflessi, attività ludiche, staffette)
- Attività per il miglioramento della destrezza (es. di abilità con piccoli attrezzi, percorsi e staffette anche sotto forma di gara; es. di coordinazione spazio- temporale, ricerca dell'equilibrio posturale e dinamico).

PRATICA SPORTIVA

- Attività sportiva di squadra: pallavolo, pallacanestro, pallamano, ping pong e calcio a 5 (fondamentali di gioco, regolamento e segni arbitrali), biliardino.
- Attività sportiva individuale

2° PENTAMESTRE

- Ancora attività di potenziamento fisiologico (vedi sopra)

PRATICA SPORTIVA

- Per gli sport di squadra e individuali, inserimento dei fondamentali in un contesto di gioco più evoluto ed efficace.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Per quanto riguarda il criterio metodologico è stato privilegiato il metodo della ricerca del gesto motorio corretto e la scoperta di nuove e personali rielaborazioni da parte degli allievi. La successione di sforzi e di carichi ha sempre rispettato le leggi fisiologiche con incremento progressivo delle esercitazioni dal facile al difficile e dal semplice al complesso.

L'approccio utilizzato è stato quello del metodo globale, limitando gli interventi di tipo analitico alle situazioni di maggior complessità o quando si sono presentate particolari difficoltà da parte di singoli alunni. A ciascun alunno è stata garantita la possibilità di trarre giovamento dall'attività motoria, di partecipare alla vita di gruppo ed intendere l'agonismo come impegno per dare il meglio di se stessi nel confronto con gli altri. Nel corso dell'anno scolastico tutti gli alunni sono stati invitati a seguire uno stile di vita attivo, a praticare un'attività motoria in armonia con il loro sviluppo motorio, a portare l'attenzione sui gesti che favoriscono il mantenimento di un buono stato di salute.

Sono state utilizzate prevalentemente lezioni pratiche, con esercitazioni individuali, di coppia e di gruppo.

EVENTUALI ATTIVITÀ INTEGRATIVE, DI RECUPERO O DI SOSTEGNO

Le prove di recupero di Scienze motorie e sportive sono state di tipo pratico o scritto, in relazione alle carenze evidenziate nel programma svolto e sono state svolte in itinere.

EDUCAZIONE CIVICA E ALLA CITTADINANZA ATTIVA

Nell'ambito della programmazione ha avuto particolare rilevanza l'Educazione Civica. Questo insegnamento assume speciale rilevanza nella dimensione delle competenze sociali o trasversali collegabili all'educazione alla cittadinanza attiva e sono state previste le seguenti attività:

- Il Fair play. Codice di comportamento che mette al primo posto il rispetto di se stessi, degli altri e delle regole, oltre agli ideali di amicizia e dello spirito sportivo (4 ore)
- Comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute: valorizzare le potenzialità di ogni studente in ordine all'integrità del proprio sviluppo (2 ore)
- Progetto donazione: una scelta consapevole (4 ore)
- Il Doping nello sport
- Le dipendenze

MATERIALI DIDATTICI

Fair play e regole di comportamento - Pdf, Video

Atletica leggera – pdf, filmati

La donazione: una scelta consapevole – incontro con responsabili Avis – Admo

Il sangue e la circolazione sanguigna. I componenti del sangue. -pdf , filmati

Il doping nello sport – video, pdf

Le dipendenze: le droghe – video, pdf

Le dipendenze: il fumo – video, pdf

Le dipendenze: l'alcool – video, pdf

TIPOLOGIE DI VERIFICHE

Le verifiche sono state effettuate attraverso la sistematica osservazione durante le ore di lezione, nonché tramite prove standard per cogliere il grado di apprendimento e/o integrare con percorsi di recupero. Per la parte teorica la valutazione è avvenuta tramite questionari o quesiti a risposta multipla. Le valutazioni hanno tenuto conto sia del reale rendimento che, dell'impegno profuso durante le varie attività e in relazione alla reale situazione di partenza.

Nel percorso di valutazione ho tenuto conto dei seguenti criteri:

1. Grado di interesse e interazione sia nelle eventuali attività sincrone, sia in attività in presenza
2. Risultato verifiche
3. Serietà nell'approccio alla materia e alle attività sportive proposte
4. Percorso del primo Trimestre

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche si sono basate su prove pratiche, orali, test motori e sulla continua osservazione del grado di apprendimento motorio e tecnico degli alunni. La valutazione ha tenuto conto dei giudizi ottenuti in tutte le attività dove si è verificato:

- l'incremento o il decremento delle abilità cognitive e motorie di partenza;

- il rispetto delle regole di gioco e di quelle educative e comportamentali;
- le conoscenze acquisite in ambito motorio e sportivo;
- le abilità raggiunte in ambito motorio e sportivo;
- l'atteggiamento mantenuto nel corso delle lezioni: responsabile, motivato, rispettoso, collaborativo, rinunciatario, passivo, provocatorio;
- l'eventuale mancanza dell'abbigliamento sportivo con la conseguente mancanza di partecipazione a svolgere l'attività motoria e sportiva;
- la partecipazione alle attività sportive;

Savignano S.R. , 08/05/2024 Prof. Cono Fusco

RELIGIONE

Prof. Alessandro Zavattini -ISIS M. Curie - A.S. 2023-24

Relazione finale sulla classe in esame

La classe 5A tecnico è formata da 19 studenti di cui 2 non si avvalgono dell'ora di religione. Mi è stata affidata la classe sin dal primo anno. Il gruppo degli studenti è cresciuto in maturità nei 5 anni di studi tanto nelle capacità di studio, di comunicazione che di relazione tra di essi e col docente. In questo ultimo anno si compone di una parte di studenti ripetenti che si è integrata nel gruppo classe solo in parte. La relazione di fiducia con il prof ha permesso l'affronto aperto di molte tematiche inerenti non soltanto la religione ma anche alcune questioni di classe e personali. La partecipazione attiva della gran parte della classe è, in questo ultimo anno, stata corretta con alcune discontinuità lungo alcuni periodi dell'anno ed in particolare di una piccola parte degli studenti. Nei mesi di dicembre e gennaio sono stato accompagnato dalla presenza e collaborazione di Enrico Campo uno studente tirocinante di IRC accolto con collaborazione positiva della classe.

Obiettivi raggiunti: sono state affrontate le questioni tipiche di questo ultimo anno di scuola statale e primo in apertura alle scelte formative, professionali, affettive e religiose attraverso metodologie attive in classe e fuori orario scolastico. i Grandi temi e le questioni toccate: la maturità oltre l'esame; un anno vocazionale; credo e non credo in Dio nell'epoca dei maestri del sospetto; temi di attualità;

Metodologia di lavoro:

Per la conduzione delle lezioni sono stati usati approcci di vario genere: dalla lezione frontale con o senza supporto multimediale, alla narrazione attiva, al role play biblico, alle dinamiche ed al lavoro di gruppo, alla riflessione scritta e grafica, alla visione e commento di video e film sui temi coerenti con il programma.

Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti)

Il testo in adozione è il medesimo adottato nei 5 anni di (volume unico). Sono state utilizzate numerose lezioni multimediali in Power Point, video, film, schede tecniche cartacee e digitali consegnate ai ragazzi in maniera diretta o tramite classroom

Spazi e tempi del percorso formativo

Il percorso di IRC ha utilizzato la singola ora di religione settimanale presente nel calendario didattico ordinario.

Criteri di valutazione e verifiche

La valutazione dell'ora di IRC si basa sui criteri di 1) partecipazione attiva alle lezioni tramite attenzione, dialogo, domande, collaborazione coi compagni, solidarietà, disponibilità al bene comune; 2) pertinenza e profondità culturale in ambito umanistico, religioso, spirituale e biblico, libertà e acutezza soggettiva degli interventi; 3) capacità relazionali di rispetto nella libertà di coscienza, non violenza del linguaggio e degli atteggiamenti, empatia, decentramento percettivo, autocritica, reciproco sostegno, lavoro per il bene comune.

Contenuti disciplinari della disciplina RELIGIONE

LA MATURITA' OLTRE L'ESAME

- La Maturità della persona da cosa si riconosce? brainstorm. Figure di persone mature e sagge: Il passaggio da giovani ad adulti ed il fine della scuola: "aiutare il prossimo", "il sapere serve solo per darlo" (Scuola di Barbiana). Slides sulla Maturità e le sue dimensioni di ragione, emozione, affetto e decisione.
- La libertà: il potere di decidere e scegliere; affrontare la difficoltà di scegliere (Anselm Grun).
- Investire i propri talenti: la poltrona rossa e le qualità riconosciute dai compagni di classe; parabola dei talenti ed il rapporto con il Padrone: severo o generoso ?
- Umiltà è ammettere l'errore: il peccato ed il pentimento del Re Davide (1000 a.C.) tramite una narrazione interattiva (Lezione assieme al tirocinante Enrico Campo)

CREDO-NON CREDO, la coscienza davanti al volto di Dio

- Credo/nonCredo: Sociometria sulle posizioni di coscienza davanti a Dio; rapporto tra fede e ateismo. 6 finestre su io e Dio: esercitazione grafica sulle dimensioni dell'io, altro, famiglia, religione, affettività e futuro. Motivi dell'ateismo (Gaudium et Spes 22).
- Accenni ad alcuni confronti tra atei e credenti: Nietzsche e Bonhoeffer oltre il nichilismo; Marx, Lenin, Engels e Papa Francesco oltre comunismo e capitalismo: la giustizia dall'imperialismo, all'eguaglianza, all'equità, alla rimozione delle cause.

ATTUALITA'

- Da dove sorge la violenza? considerazioni dall'esperimento in arte performista di Marina Abramovic (lezione del tirocinante Enrico Campo)
- La Pace nelle religioni: confronto a partire dai lavori umilianti dei paria in India (lezione di Enrico Campo)
- Il gioco d'azzardo, dove perdere è matematico: lezione del tirocinante Enrico Campo sui rischi e le reali (im)probabilità di vincere
- Viviamo un passaggio di civiltà, oltre consumismo e comunismo;

FILM

- *Will hunting, genio ribelle*, di Gus Van Sant, USA 1997 sul rapporto tra giovani ed adulti e sulla scelta della propria vocazione professionale e affettiva.
- *Alla luce del sole*, di Roberto Faenza, Italia 2005, biopic sulla vita di Padre Pino Puglisi: commento e lettura della conversione del sicario pentito Salvatore Grigoli
- *La battaglia di Hacksaw Ridge*, di Mel Gibson, USA 2016, ricostruzione della vera storia di Desmond Doss, soldato volontario americano della II Guerra Mondiale, medico obiettore di coscienza all'uso delle armi: "non voglio uccidere, ma salvare vite"

**ATTIVITÀ SPECIFICHE E RELATIVI OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO/
risultati di apprendimento oggetto di valutazione per l'insegnamento trasversale
di educazione civica**

- la linea richiesta dall'Istituto M. Curie è stata quella di evitare di computare qualsiasi ora di IRC nell'insegnamento della Educazione Civica a motivo delle difficoltà organizzative con i non avvalentesi;
- sono state valutate dallo stesso come coerenti con gli obiettivi di Educazione Civica le attività inerenti ad i giorni di vita comune presso la struttura don Baronio;
- diversi temi affrontati sono in linea con gli obiettivi di Educazione Civica, ma non saranno oggetto di valutazione specifica, bensì integrati nella valutazione dell'IRC: criteri di maturità e maturazione umana, civica, affettiva; criteri e strumenti di orientamento e riconoscimento dei talenti personali; storia d'Italia nel secondo dopoguerra ed elementi della costituzione, dinamiche di entrata ed uscita della dipendenze (ludopatia), dialogo nel rispetto ed incentivo della libertà di coscienza.

Firme dei docenti del Consiglio di Classe 5^A – A.S. 2023/24

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e letteratura italiana	Torroni Anna	
Lingua inglese	Guidi Oriana	
Storia	Torroni Anna	
Educazione civica	Gualtieri Giovanni	
Matematica	Zammarchi Camilla	
Meccanica, macchine ed energia	Pandolfini Fabrizio	
Sistemi e automazione	Famiglini Axel	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Gianessi Elisa	
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Marchetti Ulisse	
Scienze motorie e sportive	Fusco Cono	
Religione cattolica	Zavattini Alessandro	
Laboratorio di Disegno e Organizzazione	Casadei Cristiano	
Laboratorio Sistemi e Automazione	Cicchetti Stefano	
Laboratorio Tecnologia Meccanica	Casadei Cristiano	

ALLEGATI

1. Documenti relativi ad eventuali prove di simulazione;
2. Attività svolte nell'ambito del triennio nei percorsi PCTO;
3. Attività ed iniziative specifiche della classe nell'ambito dell'Ed. Civica;
4. Materiale e documenti specifici per allievi con disabilità;
5. Materiali e documenti specifici per allievi con certificazioni DSA ed allievi BES;
6. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengano significativo ai fini dello svolgimento degli Esami di Stato, con particolare riguardo – ai fini dello svolgimento del colloquio – alla predisposizione dei **“materiali”** (*testi, documenti, esperienze, progetti, problemi*) da sottoporre ai candidati, tenendo conto della specificità dell'indirizzo e del percorso effettivamente svolto nella classe;