



Ministero dell'Istruzione e del merito

Istituto Superiore E.Fermi

Istituto Tecnico Settore Tecnologico – Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
Strada Spolverina, 5 -46100 MANTOVA – TEL.0376 262675

www.fermimn.edu.it

email: mnis01100e@istruzione.it pec: mnis01100e@pec.istruzione.it

cod.fiscale 80016570204



DOCUMENTO FINALE

del Consiglio di Classe della

5 AMME

Istituto Tecnico Settore Tecnologico

Indirizzo: MECCANICA

Articolazione: MECCATRONICA

Anno scolastico 2023/2024

INDICE

1.Finalità generali del triennio e profilo del diplomato	3
2.Prospecto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio	4
3.Prospecto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità	5
4.Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe	6
5.Situazione della classe: composizione e percorso formativo	7
6.Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti	8
7.Recupero e potenziamento	9
8.Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari	10
9.Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)	11
10.Percorsi di Educazione Civica	16
11.Percorsi di Orientamento	17
12.Percorsi in modalità CLIL	18
13.Attività di ampliamento dell'offerta formativa	20
14.Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto	21
15.Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento	23
16.Criteri per la valutazione di Educazione civica	25
17.Criteri per l'attribuzione dei crediti	26
18.Simulazioni prove Esame di Stato	27
19.Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato	28
20.Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato	29
ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti	30
ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta	31
ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta	32

1.Finalità generali del triennio e profilo del diplomato

L'obiettivo generale di un istituto tecnico settore tecnologico è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali della figura del diplomato IT sono pertanto le seguenti:

- versatilità, flessibilità e propensione culturale all'apprendimento permanente;
- possesso di competenze scientifiche, matematiche e tecnico-tecnologiche essenziali per affrontare nuovi contesti, sia in ambito lavorativo che universitario;
- competenze di cittadinanza attiva

Nell'articolazione MECCANICA, MECCATRONICA l'obiettivo sopra citato si specifica ulteriormente nello sviluppo delle seguenti attitudini che il diplomato in Meccanica, Meccatronica deve possedere:

- ha competenze nei diversi contesti produttivi, sulle tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

- nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

Nell'ambito di tali realtà il diplomato in MECCANICA - MECCATRONICA deve essere preparato a:

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti;
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, ed analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura;
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure;
- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi;
- gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- saper valutare opzioni alternative di progetto o di manutenzione mettendo a confronto costi e benefici;
- lavorare in team per raggiungere obiettivi comuni;
- conoscere il funzionamento delle macchine ai fini del progetto, della manutenzione e dell'individuazione dei problemi che si possono presentare e delle relative cause.

Il diplomato in Meccanica – Meccatronica deve, pertanto, essere in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti;
- elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale;
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

PROFILO DEL DIPLOMATO IN MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA ARTICOLAZIONE MECCATRONICA

L'industria meccanica è oggi molto vasta e variegata ed in continua evoluzione. Al diplomato in Meccanica è richiesta la capacità di adattarsi a ruoli diversi con spirito d'iniziativa e curiosità nei confronti del nuovo. La preparazione dello studente in uscita privilegia un'impostazione di base nelle quattro materie d'indirizzo in un contesto culturale generale di buon livello. Tutto ciò allo scopo di formare un diplomato che sappia lavorare e muoversi in autonomia sia nell'ambito tecnico che in quello commerciale, legale, dei contatti con le Amministrazioni Pubbliche ecc. Il Titolo di studio è "Maturità Tecnica in Meccanica, meccatronica ed energia, articolazione meccanica e meccatronica."

2. Prospetto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso		
	3°	4°	5°
IRC	1	1	1
Scienze Motorie	2	2	2
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Meccanica, Macchine e Energia	4 (2)	4 (2)	4
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	5 (4)	5 (5)	5 (3)
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	3	4	5 (3)
Sistemi e Automazione	4 (2)	3 (2)	3 (2)
Totale ore settimanali	32 (8)	32 (9)	32 (8)

N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

3. Prospetto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 3^A ALLA 4^A (Si/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4^A ALLA 5^A (Si/No)	ORE/SETT CLASSE 5^A (*)	MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO (Si/No)
Carli Stefano	Lingua e letteratura italiana	SI	SI	4	NO
Carli Stefano	Storia	SI	SI	2	NO
Alberini Elisa	Matematica	No	SI	3	SI
Baldacci Elisa	D.P.O.	NO	NO	5 (3)	NO
Faconi Nicoletta	IRC	SI	SI	1	NO
Grova Carmelo	Sistemi e Automazione	NO	NO	3(2)	NO
Lo Bartolo Giuseppe	Lab. Sistemi e Automazione	NO	NO	(2)	NO
Moscatelli Giancarlo	Lingua Inglese	NO	SI	3	NO
Nosari Krisnel	Lab. D.P.O.	NO	NO	(3)	NO
Nosari Krisnel	Lab. Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	NO (continuità sulla classe ma per una diversa disciplina)	SI	(3)	NO
Saccio Salvatore Ruben	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	NO	NO	5 (3)	SI
Sordelli Marco	Scienze motorie e sportive	SI	SI	2	NO
Voce Gisberto	Meccanica, Macchine e Energia	SI	SI	4	SI

(*) N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione effettuate con il supporto del laboratorio e in un contesto di compresenza tra insegnante teorico e insegnante tecnico pratico.

4. Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe

Gli obiettivi educativi e didattici del Consiglio di classe perseguono due finalità: lo sviluppo della personalità degli studenti e del senso civico (obiettivi comportamentali-affettivi) e la preparazione culturale e professionale (obiettivi formativo-cognitivi).

Gli obiettivi trasversali adottati dal Consiglio di Classe nella prima riunione, e poi monitorati nel corso di tutto l'anno scolastico sono stati:

Obiettivi comportamentali-affettivi

Lo studente:

- rispetta docenti, compagni ed ambiente scolastico e partecipa attivamente al dialogo educativo;

Obiettivi formativo-cognitivi.

Lo studente:

- sa procedere in modo autonomo nel lavoro e nello studio relativamente alla programmazione disciplinare e sa usare un linguaggio specifico adeguato;
- sa analizzare e risolvere problemi adeguati alle competenze richieste e sa lavorare sia autonomamente che in gruppo;

5. Situazione della classe: composizione e percorso formativo

La classe risulta composta da 20 alunni, 19 ragazzi di cui un DSA ed una ragazza, tutti provenienti dal terzo anno di corso di questo indirizzo.

L'andamento del profitto è stato altalenante nel triennio e la classe si presenta ancora in parte divisa in sottogruppi che faticano a lavorare insieme. La situazione è migliorata solo nel periodo finale con l'approssimarsi degli esami.

Non sempre l'intera classe è parsa dotata di un efficace metodo di studio che le permettesse di seguire con profitto la lezione scolastica e l'attenzione mostrata spesso si è rivelata inadeguata. Un altro fattore che ha influito negativamente sul profitto è stata la scarsa continuità didattica, di cui si sono lamentati gli studenti, dovuta al cambio annuale di parecchi docenti.

Oltre a questo una parte della classe ha presentato un processo evolutivo a volte faticoso, che pur portando a risultati visibili mediamente positivi, ha comportato solo una parziale acquisizione di un linguaggio specifico adeguato e difficoltà espositive sia scritte che orali; in alcuni casi l'impegno e l'attenzione degli alunni si sono dimostrati selettivi e non del tutto soddisfacenti: sono migliorati solo verso il termine del percorso di studi.

Due alunni hanno frequentato il quarto anno all'estero, negli Stati Uniti.

6. Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti

Gli insegnanti del C.d.C. hanno scelto i contenuti da trattare nella propria disciplina con riferimento alle Linee Guida nazionali, ponendo altresì attenzione agli obiettivi trasversali fissati a inizio anno dal Consiglio di Classe in un'ottica di interdisciplinarietà. In alcuni casi la selezione degli argomenti è stata dettata da scelte condivise in sede di programmazione disciplinare collegiale, in altri casi da particolari attitudini e professionalità dei singoli insegnanti, in altri ancora da motivate richieste della classe o da sopravvenute esigenze e opportunità didattiche. Nelle materie di specializzazione, una discriminante importante nella scelta degli argomenti è stata la disponibilità di strumentazione e materiali nei laboratori.

I dettagli sui programmi effettivamente svolti nelle varie discipline e sui criteri che hanno portato alla selezione di tali contenuti sono esposti nelle relazioni dei singoli insegnanti riportate in allegato al presente documento.

Il lavoro in classe (e in laboratorio, se previsto) si è articolato prevalentemente con le seguenti metodologie e strumenti:

Materie	I T A L I A N O	S T O R I A	I N G L E S E	M A T E M A T I C A	M E C C A N I C A, M A C C H I N E E E N E R G I A	S I S T E M I E A U T O M A Z I O N E	T E C N O L O G I E M E C C A N I C H E D I P R O C E S S O E D I P R O D O T T O	D I S E G N O, P R O G E T T A Z I O N E E O R G A N I Z A Z I O N E I N D U S T R I A L E	E D U C A Z I O N E C I V I C A	S C I E N Z E M O T O R I E	R E L I G I O N E
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	x		X	X	x
Lezione con metodologie innovative, teal, flipped classroom, debate		X	X		X	X	X	X	X		x
Lezione con materiale interattivo	X	X	X		X	X	X	X	X		x
Lavoro in gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		X	x
Attività di laboratorio						X	X	X	X		
Utilizzo di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X		x
Metodologia CLIL				X			X	X	X		
Altro (specificare) - uso di materiale multimediale, Internet - modalità blended tramite Moodle - utilizzo di forum e chat	X	X	X	X		X	X	X	X		

7. Recupero e potenziamento

Nel corso dell'anno sono stati attivati interventi orientati al superamento delle lacune di profitto e di metodo di studio. Gli interventi di recupero adottati risultano dalla seguente tabella.

MATERIA										
TIPO DI INTERVENTO	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	MECCANICA, MACCHINE E ENERGIA	SISTEMI AUTOMAZIONE	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE
Sdoppiamento della classe (durante le ore di lezione curricolare della materia)				X			X	X	X	
Recupero in itinere (durante le ore di lezione curricolare della materia)			X		X		X			
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi										
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)	X	X	X		X	X	X	X		
Pausa didattica			X	X						

Per quanto riguarda il potenziamento, si rimanda al paragrafo sulle attività di ampliamento dell'offerta formativa e alle relazioni dei singoli docenti riportate in allegato.

8.Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari

I seguenti sono argomenti trattati durante l'anno che, presentando per loro natura aspetti di interesse trasversale, sono stati affrontati da diversi punti di vista in più materie.

Argomento	Discipline coinvolte	Note: (eventuali materiali proposti, esperienze, progetti, problemi, ...)	Eventuali attività/tirocini
Progettazione e verifica di organi meccanici con disegno esecutivo e studio del ciclo di lavorazione	Meccanica, macchine ed energia - Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale - Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Esercitazioni sulla risoluzione di temi d'esame	
Sicurezza	Inglese - Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale - Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto		Incontro con ATS Valpadana: Storie di Lavoro
Robotica	- Sistemi - DPO - Inglese		
Incontri Aziendali	Meccanica - DPO - Tecnologie		Incontri a scuola Incontri in Azienda
CNC	Inglese - Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto		

9. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (nel seguito PCTO) proposti alle classi di triennio dall'Istituto Fermi sono diversificati: alcuni sono realizzati a livello di progetto d'istituto o di Consiglio di Classe, altri invece sono inseriti nel piano di programmazione didattica dei singoli docenti.

Il Collegio Docenti dell'Istituto ha approvato un percorso triennale che si struttura su alcuni punti di forza:

- il decennale rapporto di collaborazione con imprese ed enti del territorio, che in questi anni ha garantito al Fermi la possibilità di organizzare attività di alternanza e stage aziendali nelle più significative realtà culturali e produttive mantovana e non;
- la complementarità tra attività interne alla scuola ed attività esterne;
- la presenza di docenti preposti all'organizzazione delle attività (come le Funzioni Strumentali PCTO) e di tutor di classe. Questi ultimi hanno il compito di seguire i ragazzi in tutte le fasi dello stage esterno (dalla scelta dell'azienda o dell'ente in cui svolgere l'alternanza, fino alla conclusione dell'esperienza) e di guidare il Consiglio di Classe nella programmazione e nell'attuazione delle attività di alternanza di propria competenza;
- la collaborazione attiva di studenti e genitori per costruire e gestire i contatti con le aziende e gli enti ospitanti.

PCTO della classe nel triennio

Il progetto, iniziato nel terzo anno del curriculum di studio, ha trovato la sua naturale conclusione nella classe quinta secondo la modalità di seguito riportata.

- **Classe Terza (mediamente tra le 20 e le 40 ore circa, tra corsi sicurezza e percorsi formativi)**

Durante la classe terza l'esperienza di Alternanza Scuola-Lavoro è stata caratterizzata da attività sia interne che esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: una serie di incontri a scuola per realizzare la formazione sulla sicurezza (generale e specifica di settore per conseguire la certificazione per il rischio medio-alto), una formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/attività laboratoriale con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca.

Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quarta (mediamente tra le 120 e le 150 ore circa, tra stage individuale esterno e/o progetto di lavoro organizzato dalla scuola anche in accordo con enti-aziende, e/o IFS)**

Anche nella classe quarta le attività sono state differenziate in interne ed esterne.

Per quanto riguarda le attività interne: incontri di formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica e/o attività laboratoriale dedicata all'indirizzo di studi, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo, attività di formazione organizzate dalla scuola in collaborazione con enti esterni.

Per quanto riguarda le attività esterne: partecipazione ad eventi e fiere di settore, visite aziendali, visite ad enti di ricerca, workshop tematici con particolare attenzione agli ambiti di indirizzo.

A completamento del percorso annuale, gli studenti hanno svolto un periodo di stage presso aziende o enti del settore di riferimento e/o di particolare interesse per lo studente. Eventuali periodi di studio/stage all'estero.

- **Classe Quinta (mediamente tra le 7 e le 15 ore circa: attività di orientamento in uscita-individuale o di classe-organizzate/approvate dalla scuola e/o da enti-aziende)**

Nella classe quinta il C.d.C., fermo restando il completamento della formazione di alternanza scuola-lavoro per tutta la classe con interventi di esperti di settore e/o partecipazione ad eventi in linea con il profilo professionale, ha optato per interventi di orientamento in uscita: scrivere un curriculum, simulazione colloquio di lavoro, informazioni sul contratto di lavoro, partecipazione ad attività di orientamento allo studio o al lavoro (Job&orienta, Openday Università, enti di ricerca, eventuali giornate in azienda).

Risultati attesi dai percorsi:

- conoscere la realtà imprenditoriale/sociale/culturale del territorio;
- integrare le conoscenze e le abilità apprese in contesti formali;
- individuare nelle figure professionali di riferimento della struttura ospitante le abilità e le competenze necessarie per svolgere un determinato ruolo;
- far emergere gli atteggiamenti in situazione;
- orientare le scelte future.

Finalità del percorso:

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- sviluppo della imprenditorialità e dello spirito di iniziativa;
- imparare ad imparare;
- competenze di profilo per indirizzo di studio.

Valutazione dell'esperienza:

- schede valutazione da parte del tutor esterno;
- attestati di stage con giudizio globale espresso dal tutor esterno;
- schede di autovalutazione compilate dallo studente.

Risultati ottenuti dai percorsi:

- sanno affrontare richieste specifiche e assumere la responsabilità di portare a termine compiti;
- hanno maggiore consapevolezza del valore che la sicurezza assume nella vita quotidiana e nei contesti lavorativi;
- hanno maggiore conoscenza delle differenti tipologie di aziende presenti sul territorio;
- (solo alcuni studenti) sanno rendicontare in modo articolato le azioni svolte e riescono a individuare le competenze;
- affrontano con maggiore sicurezza la gestione di situazioni inedite;
- sanno operare in contesti strutturati sotto supervisione.

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DAI SINGOLI ALUNNI NEL TRIENNIO

n°	Cognome nome	Numero ore attività						Totale ore triennio
		Corsi sicurezza	Formazione con esperti aziendali/formazione interna curricolare specifica/partecipazione a laboratori/workshop tematici/formazione presso enti	Eventi e fiere di settore/visite aziendali e ad enti di ricerca	Orientamento in uscita	Totale ore progetti scolastici	Alternanza scuola-lavoro in azienda /anno all'estero	
1	A. R.	16	32	19	17	92	110	270
2	B. L.	16	63	15	17	88	144	327
3	B. N.	16	3	15	17	84	148	267
4	C. L.	16	43	13	17	82	168	323
5	C. M.	16	47	15	17	80	152	311
6	C. A.	16	47	25	17	81	152	322
7	D. C. k.	16	23	12	17	82	158	292
8	D. R.	16	10	15	17	84	152	278
9	F. S.	16	18	23,5	17	92	136	286,5
10	G. M.	16	50	5	17	0	100	172
11	M. R.	16	63	15	17	89	110	294
12	M. E.	16	47	15	17	82	160	321
13	M. M.	16	29	15	17	86	108	255
14	M. D.	16	15	10	17	80	152	274
15	O. M.	16	75	19	17	98	152	361
16	P. M.	16	23	15	17	85	110	250
17	R. R.	16	64	21	17	102	144	348
18	R. E.	16	47	15	17	82	160	321
19	S. L.	16	24	15	17	81	110	247
20	T. A.	16	50	5	17	0	100	172

Le attività di orientamento alla scelta post diploma sia nel campo lavorativo che universitario, sia organizzate dall'Istituto, che seguite autonomamente dallo studente o dalla studentessa hanno contribuito ad arricchire il patrimonio di competenze individuali

10.Percorsi di Educazione Civica

La disciplina non è affidata ad un unico docente ma è affrontata in maniera trasversale da tutti gli insegnanti della classe, ognuno nell'ambito delle proprie ore curricolari di lezione. L'istituto ha definito un repertorio di competenze di cittadinanza tra le quali i consigli di classe hanno scelto quelle da perseguire sulla base dei percorsi didattici adottati. Si tratta di:

- partecipazione al dibattito culturale;
- consapevolezza delle sfide del presente e dell'immediato futuro;
- capacità di cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate;
- riconoscimento dell'origine e dello sviluppo storico dei principi politici, delle forme giuridiche e dei valori ideali su cui si fondano i moderni ordinamenti statali democratici;
- presa di coscienza delle situazioni e delle forme del disagio e del divario nella società contemporanea;
- rispetto dell'ambiente, senso di responsabilità nel curarlo, conservarlo e migliorarlo, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti da Agenda 2030;
- partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza in termini di cooperazione, rispetto delle posizioni altrui e dialogo;
- traduzione delle idee in azioni in un contesto personale e/o lavorativo.

MODULO PER LA DEFINIZIONE DEI PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

Percorso Nuclei di cittadinanza	Temi scelti e percorsi proposti (Vedi curricolo)	Risultati attesi in termini di competenze (traguardi - vedi curricolo – T + numero)	Discipline coinvolte	Contenuti e/ o abilità disciplinari	N° di ore per disciplina	Periodo di svolgimento	Eventuali collaboratori (personale interno, personale esterno, enti pubblici o privati...) - opzionale
SOSTENIBILITA'	Gestire risparmi e investimenti	Educazione finanziaria	Matematica	Comprendere la differenza tra interesse semplice e composto. Comprendere le forme dei principali prodotti di risparmio e investimento	3	Pentamestre	
	Formazione dell'Istituto Superiore delle Politiche Internazionali riguardante la situazione in Medio Oriente	Conoscenza delle dinamiche del conflitto, cause e conseguenze	Scienze motorie Storia	Conflitto Arabo - Palestinese	4	Trimestre	

	THINK GREEN		Inglese	Green Energy	5	Pentamestre	
SOSTENIBILITA'	La cultura alla sicurezza negli ambienti di lavoro	Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro	Inglese Lab. Tecnologie Meccaniche, Meccanica	Valutare e analizzare i rischi negli ambienti di lavoro	4	Trimestre	Incontro con AST Mantova *Ambienti di lavoro e sicurezza, il ruolo del tecnico della sicurezza"
SOSTENIBILITA'	Produzione ed uso di energia pulita	Conoscenza delle fonti rinnovabili e delle possibili applicazioni	DPO	Produzione di energia pulita	4	Trimestre	
SOSTENIBILITA'	Agenda 2030 (Art. 11) (Art.7)	Sensibilizzazione alla mutazione degli insediamenti umani	DPO, Meccanica Macchine ed Energia	Infrastrutture ed inclusività dei grandi agglomerati urbani	4 3	Pentamestre	

11.Percorsi di Orientamento

L'Istituto a seguito del DM 328/2022 e successiva Nota MIM 2790/2023 ha nominato i docenti tutor dell'orientamento che hanno coordinato all'interno del Consiglio di classe la didattica orientativa.

Le competenze specifiche per l'orientamento consistono nella

- Capacità di fare un bilancio delle esperienze formative, lavorative ed esistenziali pregresse o in corso.
- Capacità di costruirsi una prospettiva e di progettare l'evoluzione della propria esperienza compiendo delle scelte, nella capacità di sapersi orientare autonomamente, essendo in grado di progettare una propria evoluzione
- Saper analizzare le proprie risorse in termini di interessi ed attitudini, di saperi e competenze.
- Saper esaminare le opportunità e le risorse a disposizione
- Assumere decisioni e perseguire gli obiettivi
- Progettare il futuro e declinarne lo sviluppo
- Monitorare e valutare le azioni realizzate e lo sviluppo del progetto
- Saper interagire con sicurezza e in modo efficace con gli altri

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/ durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/ documenti
UNIPV	CDC	15h	lezioni universitarie e orientative in collaborazione con l'università di Pavia	slide e video-conferenze
QUESTIONARIO E COLLOQUIO TUTOR-ORIENTATORE	SCIENZE MOTORIE	4h	questionario e colloquio di riflessione sulle attitudini e i condizionamenti per una scelta più consapevole post diploma, informazioni su piattaforma unica, presentazione capolavoro, orientamento in uscita	questionario
INCONTRO EX STUDENTI	CDC	2h	incontri di confronto con studenti diplomati che hanno condiviso le loro scelte ed esperienze	
PROGETTO DI ORIENTAMENTO ATTIVO BERGAMO SCIENZA	DPO	15h	Biocorrosione: contaminazione batterica nel refrigerante: fornire come soluzione le lavorazioni meccaniche a secco con l'utilizzo di raffreddatori ad aria Metallo proteine: impiego ed i batteri capaci di togliere la ruggine dagli oggetti	presentazione dei progetti realizzati dagli studenti
VISITE AI MUSEI DI PRAGA	CDC	8h	specificità di un altro paese europeo dal punto di vista culturale, economico e tecnologico.	percorso multimediale
SCRITTURA CV, LETTERA DI PRESENTAZIONE	INGLESE	6h	come redigere un cv europeo e sostenere un colloquio di lavoro	materiale informatico
BCORP SCHOOL (classe terza)	MECCANICA	40h	Produzione di biodiesel ricavato dall'olio esausto alimentare	attrezzature del laboratorio di meccanica e chimica
Certificazione delle competenze PCTO in Meccatronica (biennio 4 e 5)	DPO	90 h	Project work con Ponti, MCL e UNIONCAMERE	disegni forniti dalla ditta Ponti
INNOVATION GAME	DPO	4 h	Orientarsi al futuro - Cultura d'Impresa	Percorsi di Unioncamere

12.Percorsi in modalità CLIL

Il nostro Istituto si è impegnato, sin dall'inizio della riforma, a curare gli aspetti metodologici-didattici dell'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua inglese secondo la metodologia CLIL, a partire dalla formazione dei docenti anche attraverso corsi interni di certificazione linguistica.

In particolare, questa classe ha avuto modo di affrontare, negli anni scorsi, i seguenti moduli CLIL:

	Materia	Docente/i e modello operativo (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	Argomento	Eventuali materiali/testi/documenti
Terzo anno	LAB. Meccanica, Macchine & Energia	Nosari K. (docente di disciplina)	Kinematics	materiali multimediali realizzati dalla docente
Quarto anno	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Milling Machine	video realizzati dalla docente
	Matematica e complementi di Matematica	Elisa Alberini e Julia Lord	Max min inflection Introduction to the second derivative Study of a function Concavity	presentazioni multimediali

Per quanto riguarda l'anno in corso, sono state effettuate le seguenti attività con metodologia CLIL:

	Materia	Docente/i e modello operativo (docente della disciplina, co-presenza, docente esterno, altro)	Periodo	N° ore (settimanali o totali)	Argomento	Eventuali materiali/testi/documenti
Quinto anno	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Ott. - Nov.'23	6 (modalità FC)	Safety (Working safety, Hazards in workshop)	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Tutto l'a.s.	6	terms, concepts and basic definitions of mechanical processing	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Gennaio'24	7	Jominy End Quench Test (Rockwell Hardness test)	

	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Febbraio '24	4(modalità FC)	Hardening & Tempering (Heat Treatment of Metals)	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Aprile '24	3 (modalità FC)	Unconventional Processing of materials	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Maggio '24	3 (modalità FC)	Machining	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Maggio '24	9 (modalità FC)	Corrosion & Surface protection (introduction to metal finishes)	
	LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Sett. '23	3 (modalità FC)	Layers command - Technical Drawing Systems	
	LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Genn. '24	3	Materials designation (Sections: Solids & Tubes, Beams, Sheet-Designation & Graphic sign – Perforated sheets, indented sheets, startreads: general rules for ordering)	
	LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Apr. - Maggio '24	6 (Modalità FC)	Processes (integrated technology processes - Lean Production; Just in time)	
	Matematica	Elisa Alberini e Julia Lord	Gennaio 2024	4	Volumes of solids of revolution Improper Integrals	presentazioni multimediali

Informazioni più dettagliate sui moduli CLIL svolti nel corso di quest'anno sono reperibili nelle relazioni dei singoli insegnanti coinvolti, riportate in allegato al presente documento.

13. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti		Mantova	Teatro Ariston, incontro "Giorgio Ambrosoli, il prezzo del coraggio".
Visite guidate		Bologna	promuovere la conoscenza del proprio Paese, con percorsi che ne valorizzino il patrimonio artistico
Visite guidate		Mantova	Mostra di Rubens, presso palazzo Tè
Viaggi di istruzione		Praga	5 gg - promuovere negli alunni una maggiore conoscenza di altre realtà comunitarie, implementazione della personalità attraverso concrete esperienze di vita in comune, implementare la propria preparazione professionale entrando in contatto con significative realtà economiche e produttive.
Orientamento	Certificazione delle competenze PCTO in Meccatronica (Percorso trasversale ASL, Project work e Esame di certificazione)	Project work con Ponti, MCL e Unioncamere	Il progetto vede l'implementazione delle competenze in ambito Meccatronico. Competenza vista come componente di una qualifica che consiste di un set coerente di conoscenze, abilità e competenze che possono essere valutate e validate, riconosciute, accumulate e trasferite. Si è attuata una modalità di apprendimento flessibili sotto il profilo culturale ed educativo che collega sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica.

14.Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto

I docenti hanno svolto verifiche in numero, tipologia e modalità diversi, come previsto nei singoli piani di lavoro annuali e nell'apposito capitolo del PTOF di istituto. Tutti hanno fatto riferimento, in fase di valutazione, alla griglia approvata dal Collegio Docenti ed inserita nel PTOF dell'istituto (qui di seguito riportata).

CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, CAPACITÀ						
GIUDIZIO	VOTO	PUNTI (valutazione prove Esame di Stato)		CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
	10/mi	20/mi (scritti)	20/mi (orali)			
Eccellente	9 - 10	20/mi (scritti)	20/mi (orali)	Completa e approfondita con integrazioni personali.	Esposizione organica e rigorosa; uso di un linguaggio efficace, vario e specifico di ogni disciplina. Uso autonomo di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti non noti.	Analisi e sintesi complete e precise; rielaborazione autonoma, originale e critica con capacità di operare collegamenti in ambito disciplinare e/o interdisciplinare.
Ottimo	8	20/mi (scritti)		Completa e sicura.	Esposizione organica e uso di un linguaggio sempre corretto e talvolta specifico. Uso corretto e sicuro di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti.	Analisi, sintesi e rielaborazione autonome e abbastanza complete. Capacità di stabilire confronti e collegamenti, pur con qualche occasionale indicazione da parte del docente.
Buono	7	20/mi (scritti)		Abbastanza completa.	Esposizione ordinata e uso corretto di un lessico semplice, anche se non sempre specifico. Applicazione di procedimenti e tecniche disciplinari in	Analisi, sintesi e rielaborazione solitamente autonome, ma non sempre complete.

				contesti noti e già elaborati dal docente.	
Sufficiente	6		Essenziale degli elementi principali della disciplina.	Esposizione abbastanza ordinata e uso per lo più corretto del lessico di base. Applicazione guidata di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente, pur con la presenza di qualche errore non determinante.	Comprensione delle linee generali; analisi, sintesi e rielaborazione parziali con spunti autonomi.
Insufficiente	5		Mnemonica e superficiale con qualche errore.	Esposizione incerta e imprecisa con parziale conoscenza del lessico di base. Presenza di qualche errore nell'applicazione guidata di procedimenti e tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate.
Gravemente insufficiente	4		Frammentaria con errori rilevanti.	Esposizione assai incerta e disorganica con improprietà nell'uso del lessico. Difficoltà nell'uso di procedimenti o tecniche note.	Analisi e sintesi solo guidate e parziali.
	3		Lacunosa e frammentaria degli elementi principali delle discipline con errori gravissimi e diffusi.	Esposizione confusa e uso improprio del lessico di base. Gravi difficoltà nell'uso di procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati. Presenza di gravi errori di ordine logico.	Assente o incapacità di seguire indicazioni e fornire spiegazioni.
	1 - 2		Nulla o fortemente lacunosa; completamente errata.	Nulla o uso disarticolato del lessico di base o mancata conoscenza dello stesso, incapacità ad usare procedimenti e tecniche disciplinari anche in contesti semplificati.	Assente.

15.Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento

La valutazione del comportamento ha fatto riferimento agli obiettivi comportamentali fissati dal Consiglio di Classe e ha tenuto conto dei quattro indicatori riportati nella tabella sottostante, come previsto dal PTOF di Istituto.

Il Consiglio di Classe, nel valutare il comportamento, ha verificato che ognuno dei quattro indicatori, di cui alla tabella, fosse, per l'alunno in esame, soddisfatto ad un livello uguale o superiore rispetto a quello corrispondente al voto attribuito.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE E LA MISURAZIONE DEL COMPORTAMENTO					
LIVELLO	FREQUENZA E PUNTUALITA' Art.5 c.6 Regolamento di Istituto (le assenze dovute a malattia non vanno conteggiate)	COMPORAMENTO (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	Voto (10/mi)
Esemplare	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate e di assenze in linea con la media di istituto.	Scrupolosa osservanza dei regolamenti scolastici ^(*) , atteggiamento collaborativo con le autorità scolastiche per il rispetto della legalità, rapporti interpersonali estremamente corretti con compagni e docenti, nessun provvedimento disciplinare.	Assoluta osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Contributo costruttivo al dialogo educativo ed all'attività didattica, strategie collaborative con compagni e docenti, ruolo propositivo all'interno della classe.	10
				Partecipazione ed interesse attivi o comunque positivi.	9
Adeguito	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate o di assenze significativamente superiore alla media di istituto.	Rapporti interpersonali generalmente corretti con compagni e docenti.	Adeguate osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Partecipazione attenta e diligente, anche se non necessariamente attiva.	8
				Partecipazione ed attenzione non sempre continue.	7
Accettabile		Presenza di più di uno specifico provvedimento disciplinare comunicato alla famiglia.	Non adeguata osservanza del Patto Formativo e degli obiettivi fissati dal Consiglio di Classe.	Atteggiamenti non collaborativi con compagni e docenti. Frequenti episodi di distrazione e/o	6

				disturbo.	
Inadeguato	<p>Presenza di almeno una sanzione disciplinare di allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni (ai sensi dello Statuto delle studentesse e degli studenti(**) e del Regolamento di Istituto) alla quale abbia fatto seguito, successivamente alla ripresa della frequenza, almeno un ulteriore provvedimento disciplinare, pur se di minor gravità, tale da dimostrare l'assenza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento nonché un insufficiente livello di miglioramento nel percorso di crescita e di maturazione dell'alunno.</p> <p>N.B. <i>“La votazione sul comportamento degli studenti ... determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo”</i> (art.2, c.3 legge 30.10.2008 n.169)</p>				1 - 5

(*) per “regolamenti scolastici” si intendono lo Statuto delle studentesse e degli studenti, il Regolamento di Istituto, il Patto Educativo di Corresponsabilità, il Patto Formativo di Classe e gli obiettivi comportamentali definiti dal Consiglio di Classe.

(**) art.4, commi 9, 9 bis e 9 ter dello Statuto delle studentesse e degli studenti, D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e chiarito dalla nota prot. 3602/PO del 31.07.2008.

16.Criteri per la valutazione di Educazione civica

La valutazione avviene sulla base dei criteri schematizzati nella seguente tabella riportata nel PTOF.

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA		
CONOSCENZE ABILITÀ COMPETENZE	LIVELLO	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> ● conoscenza dei contenuti proposti, capacità di esprimerli in maniera coerente ed efficace, capacità di individuarne i nessi concettuali e la cornice storico-culturale di riferimento; ● consapevolezza e interesse per le tematiche affrontate; ● attitudine all'approfondimento e alla problematizzazione; ● capacità di collaborare e cooperare con gli altri; ● abilità nel personalizzare con originalità i contenuti appresi e mettere in connessione i campi del sapere; ● maturazione di alcune competenze di cittadinanza (da individuare tra quelle elencate in premessa). 	complete, solidamente consolidate, autonome e originali	10
	complete, solidamente consolidate, autonome	9
	esaurienti e ben organizzate	8
	discrete e sufficientemente consolidate	7
	essenziali e poco consolidate	6
	minime e disorganiche	5
	scarse e frammentarie	4
	nulle o del tutto inadeguate	1 - 3

17.Criteri per l'attribuzione dei crediti

Il Consiglio di Classe attribuisce il credito scolastico ai candidati interni sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa vigente.

In particolare, la fascia di punteggio del credito si definisce a partire dalla media finale dei voti in base alla seguente tabella (allegato A al d.lgs.62/2017):

M = media dei voti	Credito scolastico (punti)		
	Classe 3 ^A	Classe 4 ^A	Classe 5 ^A
M<6	---	---	7 – 8
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
6 < M ≤ 7	8 – 9	9 – 10	10 – 11
7 < M ≤ 8	9 – 10	10 – 11	11 – 12
8 < M ≤ 9	10 – 11	11 – 12	13 – 14
9 < M ≤ 10	11 – 12	12 – 13	14 – 15

All'interno della banda di oscillazione corrispondente alla media conseguita, il Consiglio di Classe definisce il punteggio effettivo tenendo conto dei seguenti elementi valutativi:

- Frequenza assidua e di qualità
- Interesse, impegno e partecipazione apprezzabili.
- Autonomia, intraprendenza e disponibilità nella partecipazione ad attività di PCTO (previa valutazione da parte del tutor PCTO di classe).
- Partecipazione positiva e di durata significativa a qualunque progetto extracurricolare o altra attività compresa nel PTOF, anche se non inquadrabile come PCTO (previa valutazione ed attestazione da parte del referente del progetto).

Per quanto riguarda la valutazione ai fini del credito scolastico delle sopra citate attività di PCTO, il Consiglio di Classe ritiene accettabili solo quelle preventivamente e ufficialmente inquadrate come PCTO dall'istituto e rientranti nelle seguenti tipologie:

- LAVORATIVO-PROFESSIONALI: stage esterno presso ente-azienda convenzionata con la scuola corredato da apposito "progetto formativo individuale", corsi di sicurezza e primo soccorso.
- TECNICO-PROGETTUALI: project work, attività progettuali o laboratoriali anche scolastiche,...
- ORIENTATIVE: orientamento in uscita, lavorativo e/o universitario.
- ARTISTICO-COMUNICATIVO-ESPRESSIVE: public speaking, debate, corsi di cinema, corsi di scrittura creativa,
- SCIENTIFICO-CULTURALI: Mantova-Scienza, Festivaletteratura,...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco,... (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: studenti atleti di alto livello
- LINGUISTICHE: Dual Diploma, anno exchange all'estero,...
- COOPERAZIONE in ambito scolastico: Peer tutoring, rappresentanti di istituto, Dipingiamo il Fermi, Radio Fermi, attività progettuali extracurricolari,...
- CORSI ONLINE su piattaforme e-learning riconosciute dal MIUR e/o dal FERMI (educazionedigitale.it, Itomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS.

18.Simulazioni prove Esame di Stato

La tabella seguente riporta il calendario delle simulazioni per la classe:

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	02/05/2024	5
Seconda prova	Meccanica, DPO	01/03/2024	6
		08/05/2024	6

La simulazione di prima prova è organizzata a livello di istituto su un testo unico ed in contemporanea per tutte le classi quinte del tecnico.

Per quanto riguarda invece la seconda prova, la data e la durata della simulazione sono definite in autonomia dal Consiglio di Classe.

19. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato

Per la valutazione delle simulazioni delle due prove scritte si sono adottate le griglie allegate

Griglia di valutazione della prima prova scritta

Punteggio complessivo: /100

→ : 5 = → = /20

TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano				
AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	SPECIFICI	Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo - se presenti - o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	A1 <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
	SPECIFICI	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) <ul style="list-style-type: none"> ● Interpretazione corretta e articolata del testo 	A2 <ul style="list-style-type: none"> ● (3-11) inadeguato ● (12-17) carente ● (18-23) accettabile ● (24-29) avanzato ● (30) eccellente	..... / 30
	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	A3 <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo ● Coesione e coerenza testuale 	A4 <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
LESSICO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ricchezza e padronanza lessicale 	A5	..... / 10

			<ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente 	
GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	GENERALI	● Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	A6 <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
OSSERVAZIONI:	.....			..... / 100
	.....			: 5 =
	.....			..... / 20

TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo

AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	SPECIFICI	● Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto	B1 <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
	SPECIFICI	● Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione [10 punti]	B2 <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti] 		
ORGANIZZAZIONE	GENERALI	● Ideazione, pianificazione e organizzazione	B3	..... / 20

DEL TESTO		del testo ● Coesione e coerenza testuale	<ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente 	
	SPECIFICI	● Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti	<p>B4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
LESSICO	GENERALI	● Ricchezza e padronanza lessicale	<p>B5</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
GRAMMATICA E PUNTEGGIATURA	GENERALI	● Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<p>B6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
OSSERVAZIONI:	.....			..... / 100
	.....			: 5 =
	.....			..... / 20

TIPOLOGIA C – Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità				
AMBITO	INDICATORI		LIVELLO	PUNTEGGIO
CONTENUTO	SPECIFICI	● Pertinenza del testo rispetto alla traccia e	C1	..... / 10

		coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	<ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente 	
	SPECIFICI	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali [20 punti] 	C2 <ul style="list-style-type: none"> ● (3-11) inadeguato ● (12-17) carente ● (18-23) accettabile ● (24-29) avanzato ● (30) eccellente	..... / 30
	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti] 		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo ● Coesione e coerenza testuale 	C3 <ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente	..... / 20
	SPECIFICI	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione 	C4 <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
LESSICO	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Ricchezza e padronanza lessicale 	C5 <ul style="list-style-type: none"> ● (1-3) inadeguato ● (4-5) carente ● (6-7) accettabile ● (8-9) avanzato ● (10) eccellente	..... / 10
GRAMMATICA E	GENERALI	<ul style="list-style-type: none"> ● Correttezza grammaticale (ortografia, 	C6	..... / 20

PUNTEGGIATURA		morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	<ul style="list-style-type: none"> ● (2-7) inadeguato ● (8-11) carente ● (12-15) accettabile ● (16-19) avanzato ● (20) eccellente 	
OSSERVAZIONI:	..... / 100			
	: 5 =			
	..... / 20			

LEGENDA			
	TIPOLOGIA A	TIPOLOGIA B	TIPOLOGIA C
CONTENUTO			
	A1	B1	C1
Inadeguato	Vincoli non rispettati	Tesi e argomentazioni non vengono riconosciute e/o vengono del tutto fraintese	L'elaborato non è pertinente; il titolo è incoerente e la parafrasi (se richiesta) è assente o del tutto scorretta
Carente	Vincoli rispettati parzialmente	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute solo parzialmente e/o con varie scorrettezze	L'elaborato è solo parzialmente pertinente; il titolo è inadeguato e la parafrasi (se richiesta) è parziale e/o non sempre corretta
Accettabile	Vincoli rispettati complessivamente / in modo essenziale	La tesi è individuata correttamente e le argomentazioni vengono globalmente riconosciute, pur con qualche imprecisione	L'elaborato è globalmente pertinente; il titolo è sostanzialmente adeguato, la parafrasi (se richiesta) è complessivamente corretta
Avanzato	Vincoli ampiamente rispettati	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute in modo corretto e preciso	L'elaborato è pertinente alla traccia; il titolo è adeguato e la parafrasi (se richiesta) è corretta e funzionale
Eccellente	Vincoli pienamente e scrupolosamente rispettati	Tesi e argomentazioni sono individuate in modo puntuale, preciso e completo	L'elaborato è pienamente pertinente alla traccia; il titolo è efficace e originale, la parafrasi (se richiesta) è funzionale ed efficace
	A2	B2	C2
Inadeguato	Testo frainteso, analisi e interpretazione assenti o scorrette	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati e/o non pertinenti	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati
Carente	Testo compreso parzialmente, analisi ed interpretazione superficiali e con alcune scorrettezze	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e/o non sempre pertinenti; giudizi critici non adeguatamente supportati	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e non adeguatamente articolati; giudizi critici non adeguatamente supportati
Accettabile	Testo globalmente compreso, analisi e interpretazione complessivamente corrette, ma essenziali	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e pertinenti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali e poco articolati; giudizi critici supportati con riferimenti semplici
Avanzato	Testo pienamente compreso, analisi ed interpretazione corrette ed abbastanza accurate	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi, e adeguatamente articolati; giudizi critici adeguatamente argomentati
Eccellente	Testo compreso a fondo, analisi e interpretazione approfondite e articolate	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti, ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati ed articolati	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi, precisi e ben articolati; giudizi critici ben argomentati

	A3		
Inadeguato	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati		
Carente	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi; giudizi critici non adeguatamente supportati		
Accettabile	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici		
Avanzato	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati		
Eccellente	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO			
	A4	B3	C3
Inadeguato	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente
Carente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente
Accettabile	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate
Avanzato	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente
Eccellente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale, con un'efficace progressione tematica e del tutto coeso e coerente
		B4	C4
Inadeguato		Il percorso ragionativo è incoerente e/o gravemente lacunoso; l'uso dei connettivi è scorretto	L'esposizione è confusa
Carente		Il percorso ragionativo è talvolta incoerente e/o lacunoso; l'uso dei connettivi non è sempre corretto	L'esposizione è solo a tratti ordinata e lineare
Accettabile		Il percorso ragionativo è semplice, ma coerente; l'uso dei connettivi presenta qualche incertezza	L'esposizione è complessivamente ordinata e lineare, pur con qualche incertezza
Avanzato		Il percorso ragionativo è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato	L'esposizione è ordinata e lineare, con un uso funzionale delle strutture espositive e/o argomentative
Eccellente		Il percorso ragionativo è coerente, funzionale ed efficace; l'uso dei connettivi è vario e sostiene in modo efficace lo sviluppo logico del discorso	L'esposizione è organica e consequenziale, con un uso efficace ed espressivo delle strutture espositive e argomentative
LESSICO			
	A5	B5	C5
Inadeguato	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo

Carente	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio
Accettabile	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso
Avanzato	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario
Eccellente	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace
GRAMATICA E PUNTEGGIATURA			
	A6	B6	C6
Inadeguato	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Carente	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Accettabile	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Avanzato	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata
Eccellente	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale

LEGENDA			
	TIPOLOGIA A	TIPOLOGIA B	TIPOLOGIA C
CONTENUTO			
	A1	B1	C1
Inadeguato	Vincoli non rispettati	Tesi e argomentazioni non vengono riconosciute e/o vengono del tutto fraintese	L'elaborato non è pertinente; il titolo è incoerente e la parafrasi (se richiesta) è assente o del tutto scorretta
Carente	Vincoli rispettati parzialmente	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute solo parzialmente e/o con varie scorrettezze	L'elaborato è solo parzialmente pertinente; il titolo è inadeguato e la parafrasi (se richiesta) è parziale e/o non sempre corretta
Accettabile	Vincoli rispettati complessivamente / in modo essenziale	La tesi è individuata correttamente e le argomentazioni vengono globalmente riconosciute, pur con qualche imprecisione	L'elaborato è globalmente pertinente; il titolo è sostanzialmente adeguato, la parafrasi (se richiesta) è complessivamente corretta
Avanzato	Vincoli ampiamente rispettati	Tesi e argomentazioni vengono riconosciute in modo corretto e preciso	L'elaborato è pertinente alla traccia; il titolo è adeguato e la parafrasi (se richiesta) è corretta e funzionale
Eccellente	Vincoli pienamente e scrupolosamente rispettati	Tesi e argomentazioni sono individuate in modo puntuale, preciso e completo	L'elaborato è pienamente pertinente alla traccia; il titolo è efficace e originale, la parafrasi (se richiesta) è funzionale ed efficace
	A2	B2	C2
Inadeguato	Testo frainteso, analisi e interpretazione assenti o scorrette	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati e/o non pertinenti	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati
Carente	Testo compreso parzialmente, analisi ed interpretazione superficiali e	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e/o non sempre pertinenti; giudizi critici non	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi e non adeguatamente articolati; giudizi critici non adeguatamente supportati

	con alcune scorrettezze	adeguatamente supportati	
Accettabile	Testo globalmente compreso, analisi e interpretazione complessivamente corrette, ma essenziali	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e pertinenti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali e poco articolati; giudizi critici supportati con riferimenti semplici
Avanzato	Testo pienamente compreso, analisi ed interpretazione corrette ed abbastanza accurate	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi, e adeguatamente articolati; giudizi critici adeguatamente argomentati
Eccellente	Testo compreso a fondo, analisi e interpretazione approfondite e articolate	Conoscenze e riferimenti culturali pertinenti, ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati ed articolati	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi, precisi e ben articolati; giudizi critici ben argomentati
	A3		
Inadeguato	Conoscenze, riferimenti culturali e giudizi critici assenti o/o errati		
Carente	Conoscenze e riferimenti culturali limitati e/o approssimativi; giudizi critici non adeguatamente supportati		
Accettabile	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, ma essenziali; giudizi critici supportati con riferimenti semplici		
Avanzato	Conoscenze e riferimenti culturali abbastanza precisi e ampi; giudizi critici adeguatamente argomentati		
Eccellente	Conoscenze e riferimenti culturali ampi, approfonditi e precisi; giudizi critici ben argomentati		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO			
	A4	B3	C3
Inadeguato	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente	Elaborato senza ideazione e struttura, disorganico e incoerente
Carente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente	Elaborato con significative carenze di ideazione e struttura, parzialmente coeso e coerente
Accettabile	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate	Elaborato ideato e strutturato in modo adeguato, anche se schematico, principali regole di coesione e coerenza rispettate
Avanzato	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente	Elaborato ben ideato e organizzato, coeso e coerente
Eccellente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale e con un'efficace progressione tematica, del tutto coeso e coerente	Elaborato ideato e strutturato in modo originale, con un'efficace progressione tematica e del tutto coeso e coerente
		B4	C4
Inadeguato		Il percorso ragionativo è incoerente e/o gravemente lacunoso; l'uso dei connettivi è scorretto	L'esposizione è confusa

Carente		Il percorso ragionativo è talvolta incoerente e/o lacunoso; l'uso dei connettivi non è sempre corretto	L'esposizione è solo a tratti ordinata e lineare
Accettabile		Il percorso ragionativo è semplice, ma coerente; l'uso dei connettivi presenta qualche incertezza	L'esposizione è complessivamente ordinata e lineare, pur con qualche incertezza
Avanzato		Il percorso ragionativo è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato	L'esposizione è ordinata e lineare, con un uso funzionale delle strutture espositive e/o argomentative
Eccellente		Il percorso ragionativo è coerente, funzionale ed efficace; l'uso dei connettivi è vario e sostiene in modo efficace lo sviluppo logico del discorso	L'esposizione è organica e consequenziale, con un uso efficace ed espressivo delle strutture espositive e argomentative
LESSICO			
	A5	B5	C5
Inadeguato	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo	Lessico gravemente scorretto e ripetitivo
Carente	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio	Lessico limitato e talvolta improprio
Accettabile	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso	Lessico generalmente corretto, anche se talvolta limitato o impreciso
Avanzato	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario	Lessico appropriato e vario
Eccellente	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace	Lessico specifico, ricco ed efficace
GRAMATICA E PUNTEGGIATURA			
	A6	B6	C6
Inadeguato	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Numerosi gravi errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Carente	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Vari errori di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Accettabile	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura	Qualche incertezza di ortografia, morfosintassi e punteggiatura
Avanzato	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata	Ortografia, morfologia e punteggiatura corrette, la sintassi è articolata
Eccellente	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale	Ortografia e morfologia corrette, punteggiatura efficace; sintassi ben articolata, espressiva e funzionale

Griglia di valutazione seconda prova scritta

INDICATORE	PUNTEGGIO MAX PER OGNI INDICATORE	PUNTEGGIO ASSEGNATO DALLA COMMISSIONE
------------	--------------------------------------	---

Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/Scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	6	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggio tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore	4	

20. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato dell'OM 55/2024.

Fanno parte integrante del Documento Finale del Consiglio di Classe i seguenti allegati, materiali che il CdC intende sottoporre alla Commissione d'Esame di Stato.

- Allegato 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti.
- Allegato 2: Testo simulazione prima prova scritta
- Allegato 3: Testo simulazione seconda prova scritta

Il presente Documento Finale del Consiglio di Classe della 5AMME è stato letto ed approvato all'unanimità.

Mantova, 7 Maggio 2024

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5AMME

prof. Stefano Carli

.....

ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

DOCENTE: SACCIO SALVATORE RUBEN

DOCENTE TECNICO PRATICO: NOSARI KRISNEL

TESTO/I IN ADOZIONE E/O SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- “Produzione Metalmeccanica” aut. Secciani-Villani, Vol. 3, Ed. Cappelli
- “Esercitazioni di Laboratorio Tecnologico” aut. Secciani, Vol. unico, Ed. Cappelli
- “MANUALE DI MECCANICA” aut. L. Caligaris; S. Fava; C. Tomasello, Ed. Hoepli
- Manuali tecnici materiali normati
- Dispense prodotte dalla docente di laboratorio
- Materiale digitale e multimediale autoprodotta dalla docente di laboratorio
- Schede di lavoro autoprodotte dalla docente di laboratorio

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L’insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti come da programmazione comune.

PROGRAMMA SVOLTO

- **ELEMENTI DI METALLURGIA**
 - Microstruttura della materia, Reticoli cristallini
 - Difettologia del reticolo
 - Metallurgia
 - Curve di raffreddamento, Diagrammi di equilibrio
 - Diagramma strutturale degli acciai
 - Relazione tra struttura e proprietà meccaniche
 - Diagramma Ferro/Carbonio
- **TRATTAMENTI TERMICI DEI MATERIALI FERROSI**
 - Influenza della velocità di raffreddamento sui punti critici
 - Curve di Bain
 - Ricottura – Tempra – Rinvenimento
 - Esecuzione di trattamenti termici: verifica dei risultati ottenuti
 - Prova di temprabilità
- **ANALISI METALLOGRAFICA E PROVE MECCANICHE**

- Prove non distruttive: liquidi penetranti, ultrasuoni, magnetoscopia, raggi X
- Prove meccaniche: durezza, trazione, compressione, flessione
- Analisi metallografica al microscopio di leghe metalliche

● LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

- Taglio al Plasma
- Taglio Laser
- Water jet
- Lavorazioni per elettroerosione

*** LABORATORIO***

METODOLOGIE UTILIZZATE NELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

Gli “ambienti di apprendimento” si utilizzano al fine di promuovere un apprendimento significativo invece di uno “meccanico”, quando si mira alla comprensione e non alla memorizzazione, ad una produzione di conoscenze e non alla riproduzione, all’utilizzo di contenuti didattici e non la loro ripetizione.

La docente, trattandosi di materia laboratoriale ha preferibilmente impiegato di didattiche tipo hands-on e del Problem solving, veicolando l’apprendimento attraverso esperienze laboratoriali e simulazione al PC, nonché con l’ausilio di stimoli riferiti a situazioni reali proposte anche attraverso materiali digitali, cercando di creare e promuovere occasioni di apprendimento progettate, attuando una mediazione didattica dimostrativa, guidando gli studenti alle operazioni richieste.

Si è cercato di promuovere forme laboratoriali di didattica (interne ed esterne alla scuola) che favorissero il dialogo, la riflessione e l’operatività rispetto a quanto si va apprendendo, coinvolgendo efficacemente gli alunni nel pensare, realizzare e valutare le attività vissute in modo condiviso e partecipato con gli altri, collegando anche le attività di Alternanza Scuola-Lavoro.

Nello sviluppo delle attività laboratoriali, grande importanza ha svolto l’e-learning (settore applicativo della tecnologia informatica, che utilizza il complesso delle tecnologie di internet (web, e-mail, FTP, IRC, streaming video, ecc...) utilizzato per distribuire online contenuti didattici multimediali. Questa metodologia è stata alla base di attività di Flipped Classroom.

Quello della Flipped Classroom è metodo didattico che inverte i due momenti costitutivi della lezione tradizionale: quello della spiegazione e quello delle attività. Al contrario di quello che succede in una lezione frontale, con la F.C. i contenuti vengono esaminati autonomamente a casa o in un altro ambiente informale di apprendimento e gli esercizi vengono svolti in classe con l’aiuto del docente ed in modo collaborativo con i compagni. La classe quindi non è più il luogo di trasmissione delle nozioni ma lo spazio di lavoro e discussione dove si impara ad utilizzarle nel confronto con i pari e con il docente. In questo modo si passa da un contesto teacher-centered, dove le informazioni vengono trasmesse frontalmente dal docente, ad un ambiente student-centered dove la conoscenza non viene veicolata ma costruita sotto la guida del docente, che opera come facilitatore in modo da rendere responsabili del proprio processo di apprendimento gli studenti.

PROGRAMMA SVOLTO:

SALUTE, IGIENE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: SICUREZZA E QUALITA'

Safety (CLIL) (Working safely, Hazards in workshop)

Working procedure

Risks to the guillotine

Risks to the lathe

TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI E DELLE GHISE

Hardening & Tempering (Heat Treatment of Metals) [CLIL]

Jominy End Quench Test [CLIL]

Rockwell hardness test in the Jominy test [CLIL]

ANALISI METALLOGRAFICA E PROVE MECCANICHE

Prova metallografica

Prova di trazione su provino temprato

Difettologia nelle saldature: Prove non distruttive

ELEMENTI DI CORROSIONE E DI PROTEZIONE DEI METALLI

Corrosion & Surface protection [CLIL]

- Corrosive environment
- Chemical corrosion
- Electrochemical corrosion
- Electrolytic corrosion
- Differential aeration corrosion
- Intercrystalline
- Pitting corrosion
- Underground corrosion
- Armoured concrete corrosion

INTRODUCTION TO METAL FINISHES (CLIL)

- Surface protection (inhibitor, covering, galvanization, paint, sherardizing, cold galvanizing, cataphoresis)

LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

Unconventional Processing of materials Applications [CLIL]

- Laser cut
- Waterjet
- Plasma cut
- Electrical Discharge Machining

PROGRAMMAZIONE ASSISTITA DAL CALCOLATORE

Introduzione alla programmazione CNC (Programmazione ISO Centro di lavoro)

LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI E CNC

- Macchine utensili tradizionali:
- Tornio
- Fresatrice universale
- Rettifica
- Machining & Machining tools

COLLAUDI E CONTROLLO QUALITA'

Laboratorio di Tecnologia

Sviluppo, realizzazione e documentazione di componenti:

→ Cicli di lavorazione: piastre fresate, complessivo, albero-boccola, complessivo piastre forate, ruota dentata, albero scanalato,

Technical terminology of the sector

MATERIA: **MATEMATICA**

DOCENTE: ELISA ALBERINI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Bergamini, Barozzi, Trifone Matematica.verde, vol.4B e vol.5, Zanichelli
- Appunti del docente sia cartacei sia digitali sul Quaderno di OneNote
- Materiale digitale depositato in Moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

I contenuti sono stati scelti collegialmente in ambito delle riunioni disciplinari degli insegnanti di Matematica dell'Istituto a completamento degli argomenti di Analisi Matematica iniziati nella IV classe e nel rispetto dei programmi ministeriali.

PROGRAMMA SVOLTO

STUDIO DI FUNZIONE
Completamento dello studio di funzione con concavità e flessi per funzioni razionali fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche

INTEGRALI INDEFINITI

Primitiva di una funzione

Integrale indefinito: definizione e proprietà

Integrali immediati

Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta

Metodo di integrazione per sostituzione di funzioni irrazionali

Metodo di integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di 1° e 2° grado

INTEGRALI

DEFINITI

Trapezoide, Somma integrale superiore e Somma integrale inferiore

Integrale definito di una funzione continua: definizione e proprietà

Teorema della media con dimostrazione

Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale e Formula di Leibniz-Newton con dimostrazione

Calcolo di aree di superfici piane

Calcolo del volume di un solido di rotazione

Applicazioni degli integrali definiti alla fisica del moto

INTEGRALI

IMPROPRI

Integrazione di una funzione discontinua in uno degli estremi dell'intervallo di integrazione, discontinua in un punto interno all'intervallo di integrazione, di una funzione in un intervallo illimitato di integrazione

Allegati al Documento finale del CdC della 5 AMME

EQUAZIONI

DIFFERENZIALI

Definizione, ordine, integrale generale e particolare, problema di Cauchy. Risoluzione di un'equazione differenziale del I ordine a variabili separabili e lineare omogenea e non omogenea

CALCOLO

COMBINATORIO

Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici. Funzione fattoriale e coefficiente binomiale.

CALCOLO

DELLE

PROBABILITA'

Definizione classica, statistica, geometrica e assiomatica, probabilità dell'evento contrario, eventi compatibili e incompatibili e teorema della somma logica di eventi, eventi dipendenti e indipendenti e probabilità condizionata, problema delle prove ripetute (Bernoulli), teorema di Bayes

DISTRIBUZIONI

DI

PROBABILITA'

Variabili aleatoria discreta, variabili aleatorie continue, valor medio e varianza di una variabile aleatoria, funzione di ripartizione, distribuzione normale

MATERIA : L.S. INGLESE - EDUCAZIONE CIVICA

DOCENTE: Giancarlo Moscatelli

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Materiale autentico
- Take the Wheel Again – New Edition – Ilaria Piccioli – Ed. San Marco

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- Le scelte programmatiche fatte hanno toccato argomenti tecnico-scientifici, storico-letterari e di attualità, allo scopo di stimolare la riflessione critica degli studenti, non solo sugli argomenti tecnici, ma anche sugli eventi sociali e storici presenti e passati, per favorirne in tal modo una crescita completa e autonoma di cittadinanza.
- Per quanto riguarda lo studio della lingua, si è partiti da una revisione sistematica delle principali strutture e funzioni comunicative, per poi approfondire l'uso dei condizionali, delle strutture passive e dei verbi idiomatici, senza tralasciare il quotidiano lavoro di arricchimento lessicale.

A tal proposito, la classe ha beneficiato di un corso di potenziamento linguistico di 15 ore con un insegnante madrelingua.

PROGRAMMA SVOLTO

- AUTOMATION:
 - Introduction – Cad/Cam;
 - Cnc Machines;
 - Impact of New Technology on Companies;
 - Application of New Technology in Engineering . CAD/CAM;
 - The CAD Process;
 - Vericut – Software Solutions

ROBOTICS :

- What is a Robot;
- Robotic Arms;
- Industrial Robots;
- Why a Robot ?
- Mobile Robots;
- New Surgical Robots.

THINK GREEN – FUELS

- What is Energy;
- Renewable and non-Renewable Energy Sources;
- Fossil Fuels;
- Petroleum Derivates;
- Non-Conventional Petroleum Derivates;
- Biofuels.

MOTOR VEHICLES (Testo)

- The Automobile: A Revolutionary Invention;
- The Fuel Engine;
- The Four-Stroke Internal Combustion Engine;
- The Two-Stroke Internal Combustion Engine;
- The Diesel Engine;
- Engine Subsystems;
- Car Components;
- The Carburettor;
- Fuel Injection;
- Tyres;
- The Braking System;

MATERIA: **RELIGIONE CATTOLICA**

DOCENTE: *FACCONI NICOLETTA*

Nota di metodo: Le competenze proposte sono state selezionate e riconfigurate dal docente, considerando anche in certi casi, quelle individuate dai rispettivi dipartimenti di area “umanistica” e le possibili collaborazioni interdisciplinari.

Non si è proceduto alla stesura di una programmazione lineare o consequenziale; seguendo una propedeuticità, gli ambiti vengono ripresi a più livelli e con tecniche didattiche diverse, in base all'effettiva maturità degli alunni e alle difficoltà oggettive riscontrate durante l'anno scolastico. Viene riservato uno spazio al loro prezioso contributo.

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI:

- non è previsto un testo in adozione
- schede di lavoro
- approfondimenti e appunti forniti dal docente
- approfondimenti audiovisivi
- documenti del Magistero

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

- motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita confrontandosi in un dialogo aperto, libero e costruttivo.
- riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento allo sviluppo scientifico e tecnologico.
- problematizzare alcuni passaggi chiave nella loro incidenza sulla società odierna.

COMPETENZE FONDAMENTALI PERSEGUITE:

- Motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita confrontandosi in un dialogo aperto libero e costruttivo.
- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento allo sviluppo scientifico e tecnologico.

PROGRAMMA SVOLTO:

Una società pluriculturale e pluri religiosa dove vive l'uomo postmoderno

- i mille volti di Dio nella nostra società complessa, caratterizzata dalla globalizzazione.

Scelte esistenziali e problematiche antropologiche nell'ottica di un progetto di vita.

- Essere "adulti" oggi (in un contesto fluido e complesso)
- Presente e futuro di posizioni e scelte importanti in una prospettiva adulta e di coppia (il valore della sessualità – l'innamoramento – l'amore – la famiglia).
- coscienza critica e valori cristiani in una prospettiva adulta (legalità e proibizionismo).
- scelte e testimonianze a confronto con il dibattito attuale e gli eventi di cronaca (pregiudizi razziali e di genere).
- l'uomo e la libertà nella specifica concezione dell'antropologia teologica cristiana (unicità-diversità – violenza di genere e pregiudizi – giustizia riparativa).
- La ricerca del senso (la fatica ci aiuta a vivere meglio – dare/donare).

Etica e morale sociale in un contesto democratico

- il personalismo cristiano: esempi e problematiche scelte (la salute).
- relazioni sociali e integrazione in una prospettiva interculturale (-Gli stili di vita- Il Bene comune – Pace/guerra).
- Il peccato e il perdono
- Coscienza, atto morale, responsabilità, libertà responsabile.

Religione e scienza

- L'indagine scientifica e il mistero dell'esistenza
- Riconoscere il mistero
- Scienza e fede: due modi per cercare la verità
- approccio ad alcuni documenti magistrali con riferimento alle aree etico- bioetiche.

Questioni scelte di bioetica

- tematiche scelte: (eutanasia / accanimento terapeutico / cure palliative - concetto di persona).
- confronto tra le principali posizioni dell'opinione pubblica e il Magistero cattolico.
- confronto tra il Magistero cattolico e le religioni monoteiste e le più diffuse.

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE VOCE GISBERTO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

1. MECCANICA ED ENERGIA , VOL 3, ed HOEPLI
2. MANUALE di MECCANICA ed HOEPLI

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L'insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

I contenuti sono stati scelti collegialmente dal gruppo disciplinare di Meccanica a completamento degli argomenti iniziati nella IV classe e nel rispetto dei programmi Ministeriali.

PROGRAMMA SVOLTO:

- Sollecitazioni composte di presso-flessione, flessotorsione;
- Richiami alla instabilità alla compressione (metodo di Eulero e metodo Omega).
- I giunti di trasmissione tra alberi
- Cinghie piane e trapezoidali; Ingranaggi.
- Studio cinematico e dinamico del meccanismo biella manovella. Posizione, velocità ed accelerazione del pistone.
- Dimensionamento della biella lenta e della biella veloce. Dimensionamento a carico di punta, verifica a trazione, verifica a colpo di frusta. Sezione resistente delle bielle veloci. Confronto con le bielle lente.
- Andamento del diagramma del momento motore in funzione dell'angolo di manovella. Definizione del lavoro di fluttuazione. Definizione del grado di irregolarità (dipendente dall'applicazione). Dimensionamento del volano per un motore endotermico alternativo.
- Utilizzo di un volano per macchine operatrici con momento resistente variabile.
- Progetto di perni, perni intermedi e perni di estremità (perni a strisciamento).
- Dimensionamento di un accoppiamento al linguetta.
- Dimensionamento di un profilo scanalato.
- Dimensionamento di un accoppiamento forzato (interferenza).
- Progetto di un riduttore a vite senza fine ruota elicoidale. Esercitazione tema d'esame.

Termodinamica:

- Ciclo Frigorifero, Pompa di Calore.

Travi iperstatiche:

- Definizione di trave iperstatica e numero delle incognite. Modalità risolutive di calcolo delle reazioni vincolari. La deformazione della trave: la linea elastica.

- Freccia e deformazioni angolari di alcune travi notevoli. Utilizzo delle formule delle travi notevoli ai fini della risoluzione delle travi iperstatiche.

Analisi di progetto:

- partendo da un complessivo, individuazione delle funzionalità del progetto, estrazione delle specifiche e scelte sul processo tecnologico.

Materia: **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

Docente: Baldacci Elisa

Docente Tecnico Pratico: Nosari Krisnel

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI:

- “Dal Progetto al Prodotto”; Caligaris, Fava e Tomasello; Paravia, 2011.
- Materiale didattico prodotto e selezionato dalla docente di teoria caricato su Moodle.
- Manuale di Meccanica – Ed. Hoepli
- Manuali tecnici materiali normati
- Dispense prodotte dalla docente di laboratorio e condivise su Moodle
- Materiale multimediale realizzate dalla docente di laboratorio e condivise su Moodle
- Schede di lavoro autoprodotte dalla docente di laboratorio

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L’insegnante ha effettuato una selezione dei contenuti basata sulle seguenti considerazioni:

I contenuti sono stati scelti collegialmente dal gruppo disciplinare di Meccanica a completamento degli argomenti iniziati nella IV classe e nel rispetto dei programmi Ministeriali

PROGRAMMA SVOLTO

Salute e Sicurezza in Ambiente di lavoro

La velocità di taglio: l’equazione di Taylor e la velocità di minimo costo.

Le macchine per la produzione delle ruote dentate: Dentatrici a creatore e dentatrici Fellows.

Il cartellino di lavorazione di una ruota dentata

Il dimensionamento del diametro di un albero

Il dimensionamento dei cuscinetti

Tempi e Metodi delle lavorazioni: il foglio di rilievo dei tempi di un albero

La velocità di Taglio in Tornitura: la forza e la Potenza di Tornitura.

La fresatura e i parametri di Taglio

L’azienda:

Il ciclo di vita di un prodotto e il processo di produzione

Tipologia e scelta dei mezzi di automazione e i piani di produzione

Il processo di produzione e la produzione in serie o a lotti

La produzione per reparti e in linea

La produzione su commessa

Il just in time

I tipi di layout

Esecuzione disegno di un albero scanalato

Esecuzione disegno di un albero con perni di estremità

Esecuzione disegno di un albero dentato e scanalato

**** LABORATORIO ****

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI:

La scelta dei contenuti da trattare è stata fatta facendo riferimento alle Linee Guida nazionali, ed alla programmazione comune, ponendo attenzione agli obiettivi trasversali fissati a inizio anno dal Consiglio di Classe in un'ottica di interdisciplinarietà.

METODOLOGIE UTILIZZATE NELLE ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

La docente ha effettuato una selezione dei contenuti che potesse rendere gli allievi autonomi nelle scelte progettuali relative alla realizzazione del prodotto con le conoscenze e le capacità di rappresentare particolari meccanici ed assiemi, sia con la metodologia tradizionale che con gli strumenti CAD, rendendoli capaci di utilizzare i più opportuni strumenti di progettazione, documentazione e controllo. Sono state progettate esperienze di apprendimento, non lezioni in termini classici della definizione, al fine di promuovere un coinvolgimento attivo degli studenti, la collaborazione e la creazione di occasioni di riflessione sull'esperienza.

Le attività didattiche dell'anno scolastico hanno visto la necessità di numerosi interventi di ripasso dei concetti fondamentali della disciplina, a causa della preparazione basica di una buona parte della classe e di una certa resilienza al dialogo educativo di una minoranza di essa; per questo sono stati scelti percorsi che aiutassero i discenti a riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

La metodologia didattica preferenziale, è stata quella del Problem Solving e dell'Inquiry Based Learning. L'apprendimento è stato veicolato attraverso esperienze laboratoriali e simulazioni al PC, nonché all'ausilio di stimoli riferiti a situazioni reali proposte anche attraverso materiali digitali.

Le metodologie individuate prevedono delle strategie educative fondate sulla presentazione agli studenti di problemi significativi, complessi, tratti dal mondo reale o costruiti in modo realistico, strutturati in modo tale da non prevedere un'unica risposta specifica corretta o un risultato prestabilito. Attraverso queste strategie si è cercato di aumentare le abilità di relazione con gli altri, sviluppare lo spirito creativo, data l'assenza di un'unica risposta corretta prestabilita, lo

sviluppo di competenze imprenditoriali, declinate nell'uso di creatività ed immaginazione, nel trasformare idee in azioni, nello sviluppo di capacità di riflessione critica e costruttiva, e soprattutto nell'assumere iniziative. Altre competenze che si è cercato di implementare sono le competenze personale, sociale e capacità di imparare a imparare, declinate nella capacità di imparare a lavorare sia in modo autonomo che in modalità collaborativa, nella capacità di esprimere e comprendere punti di vista diversi, nella capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni. Si ritiene che le scelte didattiche abbiano permesso di mantenere elevato il livello di motivazione, in quanto la forma d'apprendimento adottata risulta più significativa e coinvolgente, rispetto a quelle tradizionali, favorendo il consolidamento del sapere, e la focalizzazione più sul processo con cui viene raggiunta una soluzione, che non sulla stessa. Normalmente ai discenti era richiesto di seguire quattro fasi fondamentali:

- Definizione del problema
- Generazione di alternative
- Valutazione e Selezione delle alternative
- Implementazione delle soluzioni

PROGRAMMA SVOLTO:

SALUTE E SICUREZZA IN AMBIENTE DI LAVORO E QUALITA'

- Legame tra qualità, sicurezza e ambiente

PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE

- Trasformazione del disegno di un progetto in disegno di fabbricazione
- Criteri di impostazione dei cicli di lavorazione e/o montaggio
- Analisi critica delle informazioni di partenza
- Analisi critica del disegno di progetto
- Scelta dei processi di lavorazione e della sequenza delle fasi
- Impostazione di cicli in operazioni e fasi
- Scelta degli utensili e dei parametri di taglio
- Calcolo dei tempi
- Sviluppo di cicli di lavorazione e di cartellini di lavorazione
- Analisi critica dei cicli di lavorazione e/o montaggio
- Esercitazioni Scritto/grafiche
- Disegni e cicli di pezzi meccanici alla stazione grafica computerizzata
- Materials designation (Designation, graphic sign) (CLIL)
- Nesting

DISEGNO DI PROGETTAZIONE

- Drawing types and scales (CLIL)
- Technical drawing (CLIL)

- Layer (CLIL)
- CAD-CAM system (CLIL)
- Studio delle attrezzature per lavorazioni e/o montaggio
- Posizionamento dei pezzi
 - Organi di appoggio e fissaggio
 - Elementi di riferimento tra utensile e pezzo
 - Collegamenti delle attrezzature alle MU
 - Progettazione di un semplice sistema di bloccaggio
- Progettazione di semplici attrezzature

- Disegni esecutivi alla stazione grafica computerizzata
- Tolleranze dimensionali (ripasso e applicazione a casi concreti)
- Studio delle catene di tolleranze in un assieme
- Tolleranze geometriche: circolarità, cilindricità, planarità, ortogonalità, oscillazione, doppia oscillazione
- Rappresentazione schematica delle saldature nei disegni tecnici

IL SISTEMA AZIENDA

- Il sistema azienda: produzione artigianale, produzione in serie
- Funzioni aziendali
- Strutture organizzative: modello gerarchico, modello funzionale, lean production

ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, COSTI E LAYOUT

Progettazione di un'impresa:

- La contabilità nelle aziende: contabilità generale ed industriale. Struttura del bilancio di una azienda: lo stato patrimoniale e conto economico, principali voci presenti. Concetto ammortamento per i beni durevoli

- Costi diretti ed indiretti:
 - Andamento costi – produzione: calcolo grafico ed analitico del BEP (break even point).
 - Tipi di produzione e processi di fabbricazione
 - Magazzini e loro gestione: valorizzazione media ponderata, FIFO, LIFO
 - Tecniche di programmazione: produzione a lotti, lotto economico di produzione – singolo prodotto

- Studio del layout in funzione del tipo di produzione

ARGOMENTI SVOLTI CON METODOLOGIA CLIL (LABORATORIO DI D.P.O.):

- Technical Drawing Systems
 - Layers
 - Technical terminology of the sector
 - Processes (Integrated technology processes)
 - Warehouse management, supply systems & Inventory management: Lean production, Just in Time
-
- Technical terminology of the sector
 - Materials designation (Sections: Solids & Tubes, Beams, Sheet-Designation & Graphic sign – Perforated sheets, indented sheets, startreads: general rules for ordering)

DOCENTE: GROVA CARMELO

DOCENTE TECNICO PRATICO: LO BARTOLO GIUSEPPE

TESTO/I IN ADOZIONE E/O SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- “Sistemi ed automazione industriale” aut. Antonelli-Burbassi-Neri, Vol.2, Ed. Cappelli
- Dispense realizzate dal docente.

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

L’insegnante, con riferimento ai programmi ministeriali, ha effettuato una selezione dei contenuti come da programmazione comune.

PROGRAMMA SVOLTO

- **ELEMENTI DI PNEUMATICA**
 - produzione aria compressa
 - legge dei gas ideale
 - simbologia elementi di pneumatica
 - schema di potenza e ciclogramma
- **AUTOMAZIONE DI SISTEMI DISCRETI MEDIANTE PLC**
 - Caratterizzazione del PLC, schema funzionale a blocchi. Campi di applicazione del PLC.
 - Programmazione dei PLC: ladder e lista istruzioni.
 - simbologia elettro-pneumatica.
 - Realizzazione di sistemi automatici mediante elettro-pneumatica.
- **SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE**
 - Sensori/trasduttori ed attuatori.
 - Sistemi di comando, regolazione e controllo.
- **ROBOTICA**
 - Introduzione alla robotica.
 - Architettura funzionale di un ROBOT.
 - Classificazione dei ROBOT.
 - Tipologie costruttive dei ROBOT: Parte meccanica: basamento, bracci, organi di presa, gradi di libertà.
 - Gradi di libertà e gradi di movimento delle strutture.

** LABORATORIO **

- **ESERCITAZIONE AL PANNELLO DI PNEUMATICA**
- **ESERCITAZIONE SIMBOLOGIA CON ANNESSE NORME SULLA SICUREZZA RIGUARDANTE L’USO DEL COMPRESSORE E DEI TUBI DI CONNESSIONE**

- **SCHEMA A BLOCCHI PLC**
- **CARATTERISTICHE PLC E MODI DI UTILIZZO**
- **SCHEMI E SIMBOLOGIA**

MATERIA: ITALIANO 5Amme 2023-24

DOCENTE: CARLI STEFANO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

"La letteratura al presente", PALUMBO editore, Cataldi, Angioloni, Panico - vol. 3a/3b

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

- Si è dato rilievo alle correnti storico-letterarie e artistiche, onde favorire negli alunni la "costruzione" di un quadro di riferimento entro cui collocare autori e opere maggiori.
- Per l'analisi testuale sono stati scelti i testi significativi degli autori italiani e non del secondo Ottocento e del primo Novecento; per la restante parte del secolo, la trattazione è stata e sarà per correnti e temi, con un numero ridotto di letture esemplari, causa anche problemi d'ordine familiare che hanno costretto il sottoscritto ad un congruo numero di assenze, con risvolti sulla programmazione della materia.
- Sostanzialmente la trattazione non si è discostata dalla programmazione disciplinare concordata con i colleghi del triennio ad inizio anno, cercando di privilegiare ai contenuti l'acquisizione di competenze espositive, di sintesi e connessione logica, di argomentazione logica e rielaborazione personale.
- Per un accordo tra tutti i docenti di Lettere la lettura della "Divina Commedia" è stata esaurita nel terzo anno.

Obiettivi

- Rielaborare conoscenze costruendo mappe concettuali e appunti.
- A partire da una mappa concettuale condurre un'analisi o una sintesi in modo autonomo
- Costruire il discorso orale in forma grammaticalmente corretta, efficace
- Operare collegamenti logico-deduttivi
- Affrontare come lettore autonomo e consapevole testi di vario genere, utilizzando le diverse tecniche di lettura
- Produrre testi di varie tipologie rispondenti alle diverse funzioni disponendo di adeguate tecniche compositive e sapendo padroneggiare anche il registro formale ed i linguaggi specifici

Questi obiettivi non sono stati raggiunti dalla totalità degli allievi.

PROGRAMMA SVOLTO

- Il realismo nell'Ottocento: il Naturalismo francese (brevi cenni al positivismo), materiale multimediale;
- Il Decadentismo caratteri generali: simbolismo ed estetismo, materiale multimediale;
- Nietzsche: Il superuomo (da "Così parlò Zarathustra), materiale multimediale;
- I poeti maledetti: Baudelaire (Corrispondenze, Albatro, Poison);
- Pascoli: da Myricae (Nebbia, Lavandare), da I Canti di Castelvecchio (Il gelsomino notturno) . La poetica del Fanciullino
- D'Annunzio: Da Alcione: La pioggia nel pineto; da Canto Novo: Canta la gioia!
- Confronto Pascoli-D'Annunzio, materiale multimediale;
- Futurismo: i due manifesti Futuristi (1909-1912); Marinetti: brano da Zang Tumb Tumb;
- Fruttero-Gramellini: storia dell'Italia Unita, materiale multimediale;
- La psicanalisi freudiana e i suoi riflessi nella letteratura e nell'arte;
- Il romanzo tra Ottocento e Novecento. Svevo (brani da La coscienza di Zeno). Pirandello(il saggio sull'umorismo, Il Fu Mattia Pascal, Uno nessuno centomila;
- Il romanzo sperimentale del '900, materiale multimediale;
- La poesia del Novecento: testi di Ungaretti (poesie da 'Allegria'), Montale (poesie da 'Ossi di seppia e poesia montaliana del dopoguerra), Quasimodo ermetico e neorealista;
- Sintesi avanguardie artistiche del Novecento (Dadaismo, Surrealismo, Futurismo...)

- La breve stagione del neorealismo in Italia, letterario e cinematografico: Calvino, Pavese, Vittorini, Visconti, De Sica, Rossellini;

*

AVVERTENZA

(La programmazione di quest'anno ha subito per attività di PCTO e ORIENTAMENTO imprevisti e inevitabili rallentamenti in termini quantitativi, in riferimento a testi/autori trattati, e una rimodulazione che ha privilegiato un approccio per competenze legato alla nuova modalità di lezione digitale e molto meno uno studio cronologico-contenutistico di impronta tradizionale): flipped classroom, lavoro di gruppo, materiale multimediale..

Testi / materiale multimediale oggetto del colloquio d'esame di stato:

- Baudelaire, 'Corrispondenze', 'Le poison', 'L'albatro';
- Pascoli, 'Il gelsomino notturno', 'Lavandare', 'Nebbia', 'poetica del fanciullino';
- D'Annunzio, 'Canta la gioia', 'La pioggia nel pineto' (in parte);
- Futurismo, I due manifesti (1909-1912)
- Pirandello, lettura di un brano dal 'Saggio sull'umorismo', 'La patente', brani da 'Il fu Mattia Pascal', 'Uno, nessuno, centomila';
- Il romanzo sperimentale del 900: Svevo e 'La coscienza di Zeno';
- Ungaretti, da 'Allegria': 'Porto sepolto', 'I fiumi', 'Veglia';
- Saba, 'Goal', 'Amai', 'A mia moglie';
- Montale, 'Non chiederci la parola', 'Felicità raggiunta', 'Spesso il male di vivere, 'Pirla';
- Quasimodo, 'Oboe sommerso', 'Alle fronde dei salici', 'Uomo del mio tempo';
- P.P.Pasolini, estratti da 'Scritti corsari', 'Io sono una forza del passato', 'Accattone': inizio e morte di Accattone (<https://youtu.be/CWbHAPnxvCs> - <https://youtu.be/YwVyUrkdExs>);

- De Sica, da 'Umberto D': 2 scene (<https://youtu.be/aA2yM7Y1i1M> - <https://youtu.be/d8PR5zRU7d8>)
- Rossellini, da 'Roma città aperta': Anna Magnani, uccisione di don Pietro, uccisione di Pina (https://youtu.be/f_OesvC9M1A - <https://youtu.be/VWljTfxGP1w> - <https://youtu.be/-5MMIMKhJNs>)

MATERIA: STORIA, 5amme 2023-24

DOCENTE: Prof. CARLI STEFANO

Testo/i in adozione e/o sussidi didattici forniti: STORIA IN MOVIMENTO

VOL.3^ LA NUOVA ITALIA

SINTESI DEI CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

Storia

La scelta degli argomenti e del livello di trattazione è stata finalizzata alla comprensione dei processi storici di medio e lungo periodo del Novecento, al fine di consentire la conoscenza degli eventi più significativi del secolo (politici, economici, tecnologici, scientifici, culturali ecc.) e l'analisi delle questioni economico-politiche del nostro tempo.

La trattazione del programma ha previsto la ripresa di argomenti del quarto anno: in particolare i problemi relativi all'unità d'Italia e alla nascita e diffusione dell'imperialismo internazionale.

Particolare attenzione è stata data alla trattazione storica delle due guerre mondiali e delle dittature.

La visione di materiale multimediale (internet) ha integrato, per quando possibile, la lezione teorica.

Obiettivi

Individuazione delle connessioni esistenti tra sviluppo economico e le politiche imperialiste

Conoscenza delle cause remote e immediate della prima guerra mondiale e comprensione dei

suoi effetti di breve e medio periodo

Conoscenza dei caratteri di somiglianza e differenza esistenti tra fascismo, nazismo, e comunismo sovietico

Conoscenza delle cause e degli effetti politici ed economici della seconda guerra mondiale sia a livello di singoli stati sia a livello internazionale

Conoscenza delle tensioni internazionali esistenti tra il cosiddetto blocco occidentale e orientale dagli anni cinquanta sino alla disgregazione dell'URSS

Comprensione storica delle grandi problematiche odierne: globalizzazione, fondamentalismo, terrorismo, problemi energetiche ambientali, unificazione europea ecc.

PROGRAMMA DI STORIA SVOLTO

-Il primo ventennio del novecento: l'età giolittiana in Italia; la prima guerra mondiale; La rivoluzione russa (cenni storici)

-I cicli economici dalla produzione di massa alla grande depressione: la definitiva affermazione del processo di industrializzazione; i partiti di massa; La crisi del '29 e il New Deal

-Totalitarismi e democrazie tra le due guerre: fascismo, nazismo, stalinismo, altri totalitarismi; la

-Francia e la Gran Bretagna come baluardi della democrazia in Europa

-Guerra civile spagnola (sintesi con materiale multimediale)

-Fruttero-Gramellini: storia dell'Italia Unita, materiale multimediale;

-Dalla seconda guerra mondiale al mondo bipolare: la seconda guerra mondiale, la resistenza in

-Italia. La formazione dei due blocchi e la divisione della Germania, i nuovi organismi internazionali

-Il periodo della guerra fredda: Patto atlantico e Patto di Varsavia, la nascita di Israele e la questione palestinese, la decolonizzazione, i Paese non allineati

-L'Italia dal '45 ad oggi: referendum e costituzione, la ricostruzione..

-Cenni al contesto internazionale nel 2° Dopoguerra;

-Conflitto arabo-palestinese: i termini dello scontro;

(Tale programma di massima potrà essere ridimensionato qualora la effettiva programmazione nell'ultima parte dell'anno non subisca dei rallentamenti)

ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta

ISTITUTO SUPERIORE "E. FERMI"

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO A.S. 2023-24

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Giuseppe Ungaretti, da *L'Allegria, Il Porto Sepolto*

Risvegli

Mariano il 29 giugno 1916

Ogni mio momento Ma Dio cos'è?

io l'ho vissuto

un'altra volta E la creatura

in un'epoca fonda atterrita

fuori di me sbarra gli occhi

e accoglie

Sono lontano colla mia memoria gocciolate di stelle
dietro a quelle vite perse e la pianura muta
Mi desto in un bagno E si sente
di care cose consuete riavere
sorpreso
e raddolcito

Rincorro le nuvole
che si sciolgono dolcemente
cogli occhi attenti
e mi rammento
di qualche amico
morto

da *Vita d'un uomo. Tutte le poesie*, a cura di Leone Piccioni, Mondadori, Milano, 1982

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Sintetizza i principali temi della poesia.
2. A quali *risvegli* allude il titolo?
3. Che cosa rappresenta per l'io lirico l'«epoca fonda/fuori di me» nella prima strofa?
4. Quale spazio ha la guerra, evocata dal riferimento al luogo in Friuli e dalla data di composizione, nel dispiegarsi della memoria?
5. Quale significato assume la domanda «Ma Dio cos'è?» e come si spiega il fatto che nei versi successivi la reazione è riferita a una impersonale «creatura/atterrita» anziché all'io che l'ha posta?
6. Analizza, dal punto di vista formale, il tipo di versificazione, la scelta e la disposizione delle parole.

Interpretazione

Partendo dalla lirica proposta, in cui viene evocato l'orrore della guerra, elabora una tua riflessione sul percorso interiore del poeta. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri testi di Ungaretti o di altri autori a te noti o con altre forme d'arte del Novecento.

Simulazione 2024

Prima prova scritta

PROPOSTA A2

Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de *"Il fu Mattia Pascal"*, dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l'occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

"Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m'ero accorto tra gli svaghi de' viaggi e nell'ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprendevo già un po' stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c'era un po' di nebbia, c'era; e faceva freddo; m'accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]"

M'ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell'anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com'era e senz'obblighi di sorta!

Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi.

Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall'una all'altra, indugiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

"Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l'animo di chi viaggia."

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i varii oggetti che mi stavano intorno.

Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch'esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per sè stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell'oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d'immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell'oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l'accordo, l'armonia che stabiliamo tra esso e noi, l'anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi".

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

Sintetizza il contenuto del brano, individuando gli stati d'animo del protagonista.

2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce *'un uccello senza nido'* e il motivo del *'senso penoso di precarietà'*.
3. Nel brano si fa cenno alla *'nuova libertà'* del protagonista e al suo *'vagabondaggio'*: analizza i termini e le espressioni utilizzate dall'autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del *doppio*, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del *riflesso*: esamina lo stile dell'autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

Interpretazione

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una *'regolare esistenza'*, approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Durante la II guerra mondiale i rapporti epistolari fra Churchill, Stalin e Roosevelt furono intensi, giacché il *premier*

britannico fece da tramite tra Mosca e Washington, in particolare nei primi tempi del conflitto.

L'importanza storica di quelle missive è notevole perché aiuta a ricostruire la fitta e complessa trama di rapporti, diffidenze e rivalità attraverso la quale si costruì l'alleanza tra gli USA, la Gran Bretagna e l'URSS in tempo di guerra: le due lettere di seguito riportate, risalenti al novembre 1941, ne sono un esempio.

Testi tratti da: *Carteggio Churchill-Stalin 1941-1945*, Bonetti, Milano 1965, pp. 40-42.

Messaggio personale del premier Stalin al primo ministro Churchill - Spedito l'8 novembre 1941

Il vostro messaggio mi è giunto il 7 novembre. Sono d'accordo con voi sulla necessità della chiarezza, che in questo momento manca nelle relazioni tra l'Urss e la Gran Bretagna. La mancanza di chiarezza è dovuta a due circostanze: per prima cosa non c'è una chiara comprensione tra i nostri due paesi riguardo agli scopi della guerra e alla organizzazione post-bellica della pace; secondariamente non c'è tra Urss e Gran Bretagna un accordo per un reciproco aiuto militare in Europa contro Hitler.

Fino a quando non sarà raggiunta la comprensione su questi due punti capitali, non solo non vi sarà chiarezza nelle relazioni anglo-sovietiche, ma, per parlare francamente, non vi sarà neppure una reciproca fiducia. Certamente, l'accordo sulle forniture militari all'Unione Sovietica ha un grande significato positivo, ma non chiarisce il problema né definisce completamente la questione delle relazioni tra i nostri due paesi.

Se il generale Wavell e il generale Paget, che voi menzionate nel vostro messaggio, verranno a Mosca per concludere accordi sui punti essenziali fissati sopra, io naturalmente prenderò contatti con loro per considerare tali punti. Se, invece, la missione dei due generali deve essere limitata ad informazioni ed esami di questioni secondarie, allora io non vedo la necessità di distoglierli dalle loro mansioni, né ritengo giusto interrompere la mia attività per impegnarmi in colloqui di tale natura. [...]

W. Churchill a J.V. Stalin - Ricevuto il 22 novembre 1941

Molte grazie per il vostro messaggio che ho ricevuto ora.

Fin dall'inizio della guerra, ho cominciato con il Presidente Roosevelt una corrispondenza personale, che ha permesso di stabilire tra noi una vera comprensione e ha spesso aiutato ad agire tempestivamente. Il mio solo desiderio è di lavorare sul medesimo piano di cameratismo e di confidenza con voi. [...]

A questo scopo noi vorremmo inviare in un prossimo futuro, via Mediterraneo, il Segretario degli Esteri Eden, che voi già conoscete, ad incontrarvi a Mosca o altrove. [...]

Noto che voi vorreste discutere la organizzazione post-bellica della pace, la nostra intenzione è di combattere la guerra, in alleanza ed in costante collaborazione con voi, fino al limite delle nostre forze e comunque sino alla fine, e quando la guerra sarà vinta, cosa della quale sono sicuro, noi speriamo che Gran Bretagna, Russia Sovietica e Stati Uniti si riuniranno attorno al tavolo del concilio dei vincitori come i tre principali collaboratori e come gli autori della distruzione del nazismo. [...]

Il fatto che la Russia sia un paese comunista mentre la Gran Bretagna e gli Stati Uniti non lo sono e non lo vogliono diventare, non è di ostacolo alla creazione di un buon piano per la nostra salvaguardia reciproca e per i nostri legittimi interessi. [...]

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi entrambe le lettere, ponendo in rilievo i diversi obiettivi dei due uomini politici.
2. Spiega il significato del termine 'chiarezza' più volte utilizzato da Stalin nella sua lettera: a cosa si riferisce in relazione alla guerra contro la Germania?
3. Illustra la posizione politica che si evince nella lettera di Churchill quando egli fa riferimento alle diverse ideologie politiche dei paesi coinvolti.
4. Nelle lettere appare sullo sfondo un terzo importante interlocutore: individualo e spiega i motivi per cui è stato evocato.

Produzione

Prendendo spunto dai testi proposti e sulla base delle tue conoscenze storiche e delle tue letture, esprimi le tue opinioni sulle caratteristiche della collaborazione tra Regno Unito e Unione Sovietica per sconfiggere la Germania nazista e sulle affermazioni contenute nelle lettere dei due leader politici. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Giuseppe De Rita**, *Corriere della Sera*, 29 marzo 2022, p. 26.

La potenza dell'opinione, inarrestabile e preoccupante

Dicevano i nostri vecchi che «la matematica non è un'opinione», sicuri che le verità indiscutibili non possono essere scalfite da ondegianti valutazioni personali, spesso dovute a emozioni interne e collettive.

Temo che quella sicurezza non abbia più spazio nell'attuale dinamica culturale. Se qualcuno si esponesse a dire che due più due fa quattro, si troverebbe subito di fronte qualcun altro che direbbe «questo lo dice lei», quasi insinuando il dubbio che non si tratta di una verità, ma di una personale opinione. Vigge ormai da tempo qui da noi la regola «uno vale uno». Non ci sono verità che non possano essere messe in dubbio: tu la pensi così, ma io la penso al contrario e pari siamo. Non ci sono santi, dogmi, decreti, ricerche di laboratorio, tabelle statistiche; vale e resta dominante il primato dell'opinione personale.

Siamo così diventati un popolo prigioniero dell'opinionismo [...]. Basta comprare al mattino un quotidiano e si rimane colpiti da prime pagine piene di riferimenti che annunciano tanti articoli interni, quasi tutti rigorosamente legati a fatti d'opinione, a personaggi d'opinione, a polemiche d'opinione, in un inarrestabile primato *dell'Opinione regina mundi ("regina del mondo")* [...]

Non ci rendiamo però conto che restiamo tutti prigionieri di livelli culturali bassi, inchiodati alle proprie opinioni, refrattari a livelli più alti di conoscenza, restii all'approfondimento, al confronto, alla dialettica. Non interessa la dimensione scientifica di una malattia, vale l'onda d'opinione che su quella malattia si è formata o si può formare; non interessa la dimensione complessa di un testo di legge o di una sentenza, vale l'onda d'opinione che si forma su di esse; non interessa la incontrovertibilità di un dato economico o di una tabella statistica, vale l'onda d'opinione che ci si può costruire sopra; non interessa la lucidità di una linea di governo del sistema, vale lo scontro di opinioni [...] che su di essa si scatena. Ma senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose; con l'effetto finale che nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà.

Viene addirittura il sospetto che si sia in presenza di un uso primordiale ma sofisticato dell'opinione; e non si sa chi e come la gestisce.

[...] Non c'è dato comunque di sapere (visto che pochi lo studiano) dove potrebbe portarci la progressiva potenza dell'Opinione [...]. Converrà però cominciare a pensarci sopra, magari partendo dal preoccuparci che la nostra comunicazione di massa si ingolfa troppo nell'opinionismo autoalimentato e senza controllo.

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Esponi in sintesi il contenuto del testo, evidenziandone i punti-chiave.
2. Definisci il concetto di «*opinionismo*» così come emerge dal testo.
3. L'autore allude ai valori dell'«*approfondimento*», del «*confronto*», della «*dialettica*»: chiarisci in che modo questi fattori possono contribuire al raggiungimento di «*livelli più alti di conoscenza*».
4. Illustra quali sono le preoccupazioni dell'autore rispetto alla «*progressiva potenza dell'Opinione*».

Produzione

Il testo richiede una riflessione sul diritto alla libertà di pensiero e sul diritto di nutrire dubbi. Tenendo presenti questi singoli aspetti e le diverse onde di opinione elencate dall'autore, prendi posizione sull'affermazione «... **senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose**» e, in particolare, sul pericolo che «**nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà**».

Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia** *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di smartphone, di smartwatch, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette "macchine intelligenti"? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "*il sole sorge*": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*¹ e *nell'infosfera*. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (*friendly*) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente *friendly*, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

1 "onlife": neologismo creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sul termine "online" ("in linea") e "offline" ("non in linea"): "onlife" è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi ("on+life")

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma *'il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna'*?
3. Secondo Luciano Floridi, *'il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione'*. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere *'sempre più onlife e nell'infosfera'*?

Produzione

L'autore afferma che ***'l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente'***. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e ***"Intelligenza Artificiale"***. Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto dal discorso di insediamento tenuto il 3 luglio 2019 dal Presidente del Parlamento europeo **David Maria Sassoli**.

(<https://www.ilfoglio.it/esteri/2019/07/03/video/il-manifesto-di-david-sassoli-per-una-nuova-europa-263673/>)

"La difesa e la promozione dei nostri valori fondanti di libertà, dignità, solidarietà deve essere perseguita ogni giorno. Dentro e fuori l'Unione europea.

Care colleghe e cari colleghi, pensiamo più spesso al mondo che abbiamo il dovere di vivere e alle libertà di cui godiamo. [...] Ripetiamolo. Perché sia chiaro a tutti che in Europa nessun governo può uccidere e questa non è una cosa banale. Che il valore della persona e la sua dignità sono il modo di misurare le nostre politiche. Che da noi in Europa nessuno può tappare la bocca agli oppositori. Che i nostri governi e le istituzioni che ci rappresentano sono il frutto della democrazia, di libere scelte, libere elezioni. Che nessuno può essere condannato per la propria fede religiosa, politica, filosofica. Che da noi ragazzi e ragazze possono viaggiare, studiare, amare senza costrizioni. Che nessun europeo può essere umiliato, emarginato per il suo orientamento sessuale. Che nello spazio europeo, con modalità diverse, la protezione sociale è parte della nostra identità".

David Maria Sassoli, giornalista e poi deputato del Parlamento europeo, di cui è stato eletto Presidente nel 2019, è prematuramente scomparso l'11 gennaio 2022. I concetti espressi nel suo discorso di insediamento costituiscono una sintesi efficace dei valori che fondano l'Unione

europea e riaffermano il ruolo che le sue istituzioni e i suoi cittadini possono svolgere nella relazione con gli altri Stati. Sviluppa una tua riflessione su queste tematiche anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Il Manifesto della comunicazione non ostile (www.paroleostili.it/manifesto/)

1. Virtuale è reale

Dico e scrivo in rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.

2. Si è ciò che si comunica

Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.

3. Le parole danno forma al pensiero

Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.

4. Prima di parlare bisogna ascoltare

Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.

5. Le parole sono un ponte

Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.

6. Le parole hanno conseguenze

So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.

7. Condividere è una responsabilità

Condivido testi, video e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi.

8. Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare

Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.

9.Gli insulti non sono argomenti

Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.

10.Anche il silenzio comunica

Quando la scelta migliore è tacere, taccio

Il *Manifesto delle parole non ostili* è un decalogo con i principi per migliorare il comportamento in rete, per suggerire maggiore rispetto per gli altri attraverso l'adozione di modi, parole e comportamenti, elaborato nel 2017. Sei del parere che tale documento abbia una sua utilità? Quali principi del decalogo, a tuo avviso sono particolarmente necessari per evitare le storture della comunicazione attuale?

Argomenta il tuo punto di vista facendo riferimento alle tue conoscenze, al tuo percorso civico, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 5 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta

PRIMA SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: **ITMM -MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA**

Tema di: **MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

Un albero di trasmissione lungo 260 mm con due appoggi alle estremità, deve trasmettere una potenza di 6 kW a 1250 giri/min. A distanza di 80 mm dal primo appoggio, per una larghezza di 80 mm è calettata una ruota dentata che genera una spinta di 8 kN verso il basso.

Il candidato, facendo riferimento a quanto sopra e ad ogni altro parametro/ipotesi che ritenga necessaria e congrua alla progettazione, effettui motivando le diverse scelte operate, quanto segue:

- a. Il dimensionamento dell'albero, scegliendo opportunamente i materiali, i cuscinetti e ogni altro dispositivo necessario all'assemblaggio;
- b. Il disegno di fabbricazione dell'albero completo di smussi, raccordi, quote, tolleranze e gradi di lavorazione ipotizzando i bloccaggi necessari;
- c. Ipotizzando il sistema di trasmissione costituito da due ruote dentate a denti dritti con angolo di pressione pari a 20° , un rapporto di ingranaggio pari a 2, dimensionare la ruota condotta e farne uno schizzo completo di quote e tolleranze.
- d. In riferimento alla trasmissione di potenza tra due alberi paralleli, descrivere sinteticamente le diverse tipologie in funzione dei principali parametri (potenza, distanza, velocità, ecc.). Per ogni tipologia enunciarne pregi e difetti.

ALLEGATO 4: Testo simulazione seconda prova scritta

SECONDA SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: **ITMM -MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA**

Tema di: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Il candidato svolga la prima parte della prova e uno dei quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Una pala eolica, tramite un complesso di ingranaggi e alberi, trasmette il moto rotatorio all'asse di una pompa a stantuffo con un rapporto di trasmissione pari ad 1.

Assunti i seguenti dati:

- Diametro pala eolica: 2 metri;
- Velocità periferica massima della pala eolica: 100 Km/h;
- Portata della pompa: 10 dm³/sec;
- Prevalenza della pompa: 50 metri;
- Rapporto tra corsa C e diametro del pistone della pompa D pari a $C/D = 1,5$;
- Rapporto $\mu = l/r = 4$ tra la lunghezza della biella l ed il raggio di manovella r.

Il candidato, accompagnando l'elaborato con considerazioni tecniche congrue e coerenti, e dopo aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e/o necessario, esegua:

- Il dimensionamento del perno di estremità della manovella nella configurazione di allineamento tra biella e manovella in corrispondenza del PMS (punto morto superiore);
- Il dimensionamento del perno di banco con manovellismo in quadratura;
- Uno schizzo schematico quotato del meccanismo biella-manovella di azionamento della pompa e un schizzo schematico quotato della manovella d'estremità.

SECONDA PARTE

1. Il candidato definisca quale organo viene calettato sull'albero di un motore a benzina per rendere più uniforme il moto rotatorio, quali i principali parametri per il dimensionamento ed i principali elementi costruttivi.
2. Il candidato, in base alle proprie conoscenze e competenze, descriva sinteticamente le principali differenze tra il ciclo Otto e ciclo Diesel, le principali differenze dei rispettivi motori e le loro principali applicazioni debitamente motivate.