



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

5BMME

Istituto Tecnico Settore Tecnologico

Indirizzo:

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

Articolazione:

MECCANICA MECCATRONICA

INDICE

1.Finalità generali del triennio e profilo del diplomato	3
2.Prospetto delle discipline con le corrispondenti unità orarie relativo al triennio	5
3.Prospetto del Consiglio di Classe con docente, materia, numero ore e continuità	6
4.Obiettivi trasversali del Consiglio di Classe.....	7
5.Situazione della classe: composizione e percorso formativo	8
6.Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti	9
7.Recupero e potenziamento	10
8.Percorsi interdisciplinari o pluridisciplinari.....	11
9.Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO).....	12
10.Percorsi di Educazione Civica.....	17
11.Percorsi in modalità CLIL.....	19
12.Attività di ampliamento dell'offerta formativa	20
13.Criteri per la valutazione e la misurazione del profitto	21
14.Criteri per la valutazione e la misurazione del comportamento	23
15.Criteri per la valutazione di Educazione civica.....	25
16.Criteri per l'attribuzione dei crediti	26
17.Simulazioni prove Esame di Stato.....	27
18.Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato	28
19.Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato.....	36
ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti	37
ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta	60
ALLEGATO 3: Testo simulazione seconda prova scritta	72

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

- competenze nei diversi contesti produttivi, sulle tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.
- 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 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, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure.
- 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 della individuazione dei problemi che si possono presentare ed individuazione delle relative cause

Il diplomato in 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; interviene 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; elabora 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, e nei contatti con le Amministrazioni Pubbliche.

Il Titolo di studio è "Maturità Tecnica in Meccanica, mecatronica ed energia, articolazione meccanica e mecatronica".

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°
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	3	4	5(3)
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3
MATEMATICA	3	3	3
COMPLEMENTI DI MATEMATICA	1	1	
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	4(2)	4(2)	4
RELIGIONE	1	1	1
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2
SISTEMI E AUTOMAZIONE	4(2)	3(2)	3(2)
STORIA	2	2	2
TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO	5(4)	5(5)	5(5)
Totale ore settimanali	32 (8)	32 (9)	32 (10)

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 (Sì/No)	CONTINUITÀ DALLA CLASSE 4 ^A ALLA 5 ^A (Sì/No)	ORE/SETT CLASSE 5 ^A (*)	MEMBRO INTERNO ESAME DI STATO (Sì/No)
DISCEPOLI FEDERICO	DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	No	No	5(3)	Sì
NOSARI KRISNEL	LAB. DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	No	No	3	No
GALLI MARIA CHIARA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Sì	Sì	4	No
GALLI MARIA CHIARA	STORIA	Sì	Sì	2	No
MOSCATELLI GIANCARLO	LINGUA INGLESE	No	No	3	No
FERRARI FABRIZIO	MATEMATICA	No	No	3	No
VOCE GISBERTO	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	No	No	4	Sì
FACCONI NICOLETTA	RELIGIONE	Sì	Sì	1	No
SORDELLI MARCO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	No	No	2	Sì
PASETTI ANDREA	SISTEMI E AUTOMAZIONE	Sì	Sì	3(2)	No
SGARRA RAFFAELE	LAB. SISTEMI E AUTOMAZIONE	No	No	2	No
SCHIAVO MARIANO	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	No	Sì	5(5)	No
NOSARI KRISNEL	LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	No	Sì	5	No

(*) 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 le regole del vivere civile

Obiettivi formativi-cognitivi

Lo studente:

- 1 Sa svolgere, in gruppo e in autonomia, un lavoro corretto, completo e critico in forma progettuale ed interdisciplinare, anche con l'ausilio degli strumenti digitali.
- 2 Sa interpretare fatti e fenomeni ed esprime giudizi personali.

5.Situazione della classe: composizione e percorso formativo

La classe 5BMME è formata da 28 studenti, tra cui tre alunne. La composizione della classe è rimasta pressoché stabile nel corso del triennio (tre alunni ripetenti inseriti in quarta, di cui uno si è ritirato nel corso dello stesso anno; nessun nuovo inserimento in quinta).

L'avvicendamento di numerosi insegnanti nel corso del triennio, che ha riguardato soprattutto le discipline di indirizzo (vedi prospetto del Consiglio di classe), ha provocato, in quarta ed in quinta, un certo disorientamento negli alunni. In terza, la didattica a distanza ha penalizzato soprattutto le attività di laboratorio, per cui negli anni successivi i docenti delle discipline coinvolte hanno dovuto impostare un lavoro volto al recupero o al consolidamento delle competenze.

Nel corso del triennio, dal punto di vista del comportamento, una parte degli alunni si è relazionata con gli insegnanti in modo corretto e abbastanza responsabile. Un gruppo di alunni, invece, è stato scarsamente collaborativo nella partecipazione alle lezioni così come nello stabilire un rapporto educato e rispettoso del lavoro dei docenti e dei compagni. Tale atteggiamento ha avuto ripercussioni sull'intera classe sia sul piano didattico, sia sul piano delle relazioni sia sul piano più strettamente legato al profitto.

Per quanto attiene agli obiettivi formativi e cognitivi, il C.d.C., pur riscontrando una certa disponibilità verso le proposte didattiche ed educative, ha notato tuttavia, da parte di numerosi studenti, un interesse per lo più superficiale.

La classe ha dimostrato disomogeneità nell'impegno, nella costanza e nel metodo di studio, spesso limitato ad una acquisizione poco approfondita e nozionistica, con conseguenze sulla qualità dell'apprendimento. Alcuni alunni hanno dimostrato serietà e determinazione, esprimendo buone capacità di rielaborazione personale e autonomia di lavoro, raggiungendo così risultati scolastici più che soddisfacenti. Altri si sono impegnati in modo discontinuo, arrivando ad ottenere conoscenze e competenze meno solide, comunque accettabili. Un terzo gruppo ha acquisito conoscenze e competenze superficiali e parziali, da attribuire alla scarsa applicazione nello studio, ad una motivazione debole, alla difficoltà di studiare in modo autonomo o a prerequisiti incerti. Nonostante gli inviti costanti dei docenti alla rielaborazione e all'approfondimento personali, la competenza critica e la capacità di cogliere relazioni tra gli argomenti trattati sono state conseguite da un numero limitato di studenti.

6. Attività disciplinari: contenuti, metodi e strumenti

Gli insegnanti del CdC 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	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	SISTEMI E AUTOMAZIONE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	RELIGIONE
Strumenti e Metodi											
Lezione frontale	X	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
Lavoro in gruppo	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Attività di laboratorio	X	X			X		X	X		X	
Utilizzo di piattaforma Moodle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Metodologia CLIL					X		X				
Altro (specificare)											
- Modalità blended tramite Moodle - Utilizzo di forum e chat	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	IL LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	STORIA	LINGUA INGLESE	MATEMATICA	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	SISTEMI E AUTOMAZIONE	EDUCAZIONE CIVICA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
TIPO DI INTERVENTO										
Sdoppiamento della classe (durante le ore di lezione curricolare della materia)					X		X			
Recupero in itinere (durante le ore di lezione curricolare della materia)	X	X	X		X	X	X			
Sportello pomeridiano tenuto da docenti o attività per piccoli gruppi				X						
Studio autonomo (con indicazioni personalizzate)	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
Preparazione della seconda prova dell'esame di Stato	Meccanica, macchine DPO Tecnologie meccaniche		
Sicurezza	Materie di indirizzo Inglese Educazione civica		
L'esperienza della guerra nella letteratura	Italiano Storia Inglese	Lettura e analisi di testi letterari	
Il lavoro tra letteratura, arte, attualità	Italiano Storia	Lettura e analisi di testi letterari, opere d'arte e articoli di attualità	
Uomo, robot e intelligenza artificiale	Discipline di indirizzo Inglese Italiano	Lecture di approfondimento	
Sport e società	Scienze motorie Storia	I rapporti tra le trasformazioni sociali e lo sport nel corso del XIX e XX secolo I totalitarismi e lo sport	

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 complementarietà 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;

- fanno operare in contesti strutturati sotto supervisione.

RIEPILOGO ATTIVITÀ PCTO SVOLTE DALL'INTERA CLASSE NEL TRIENNIO			
Attività	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
Modulo Introduttivo - Progetto di e-Learning Mitsubishi Electric	10/03/2021		
Formazione Specifica sulla Sicurezza ALTO RISCHIO	15/03/2021		
Formazione Specifica sulla Sicurezza ALTO RISCHIO	19/03/2021		
Formazione Specifica sulla Sicurezza ALTO RISCHIO	23/03/2021		
Uno Spazio tra Salute e Sicurezza 2021	28/04/2021		
AutoCAD	15/05/2021		
Job&Orienta	25/10/2021		
Formazione generale Sicurezza	10/11/2021		
Industria 4.0: conoscere le opportunità per diventare protagonisti	22/12/2021		
Openday Uni.MO.RE.	22/02/2022		
Seminario di Ingegneria Uni.MO.RE	24-25/02/2022		
Fiera dell'elettronica	26-27/03/2022		
Maker Day - Scansione 3D	30/03/2022		
LTO Mantova	30/03/2022		
Bergamo Scienze	03/10/2022		
Storie di lavoro	25/10/2022		
Autostyle design competition	27/10/2022		
Porte aperte UniTN Università di Trento	18/11/2022		
Openday	16/12/2022		
Openday	21/12/2022		

Kosme	07/02/2023		
Openday	22/02/2023		
Raccorderie Metalliche	01/03/2023		
Raccorderie Metalliche	10/03/2023		
Belleli	14/03/2023		
Raccorderie Metalliche	21/03/2023		
Progetto Fermi in fiera	26/03/2023		
Camera di Commercio	04/04/2023		
Landing page design	07/04/2023		
Le competenze digitali e le nuove professioni	07/04/2023		
Openday	21/04/2023		

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	
1	A. G.	17,5	16	93	20	129	128	275
2	B. F.	17,5	7	18	3	28	176	222
3	B. A.	17,5	43	18	11	72	152	242
4	B. F.	17,5	40	18	12	70	116	204
5	D. A.	17,5	13	86	15	114	137	269
6	D. M. M.	17,5	49	18	9	76	233	327
7	E. U.	17,5	12	15	3	30	104	148
8	F. G.	16	7	15	6	28	120	164
9	F. L.	17,5	7	18	4	29	171	218
10	F. S.	17,5	10	14	3	27	230	275
11	G. M.	17,5	9	18	6	33	152	203
12	G. A.	17,5	7	18	3	28	220	266
13	K. V.	17,5	4	15	7	26	141	185
14	L. M.	17,5	4	10	3	17	112	147
15	M. L.	17,5	0	9	6	15	120	153
16	M. M. G.	17,5	10	18	0	28	156	202
17	M. K.	17,5	3	3	0	6	67	90,5
18	M. R. P.	17,5	7	15	6	28	144	190
19	O. R.	17,5	13	58	14	85	120	223
20	P. L.	17,5	46	88	17	151	64	233
21	P. M.	17,5	7	18	6	31	144	193
22	R. J.	17,5	7	18	7	32	152	202
23	R. J. G.	17,5	40	88	17	145	201	364
24	R. R.	17,5	10	15	0	25	200	243
25	S. G.	17,5	7	18	3	28	232	278
26	S. D.	17,5	3	3	3	9	116	143
27	T. R.	17,5	10	18	0	28	184	230
28	T. F.	17,5	10	18	8	36	200	254

Le attività di orientamento alla scelta post diploma sia nel campo lavorativo che universitario, sia organizzate dall'Istituto, sia 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.

I percorsi di educazione civica, rispetto alla programmazione iniziale, sono stati in parte modificati in seguito a proposte accolte dal CdC in corso d'anno o in base agli interessi manifestati dalla classe.

Percorso	Discipline coinvolte	Periodo/durata	Descrizione	Eventuali materiali/testi/documenti
Ambiente Risparmio energetico/ energie rinnovabili	Inglese Italiano Meccanica, macchine energia	Durante l'anno	Efficientamento energetico Think Green - Wind and Tyde Power Plants. - Think Green - Nuclear Plants - Hydroelectric Plants - Solar Cells - Reading comprehension -scanning and Skimming - Global warming - Pollution - Speaking activities - Pollution and the environment L'Ue e il blocco della produzione delle auto a motore endotermico Riflessioni sul cambiamento climatico (Assemblea di Istituto)	
La Costituzione e il cittadino Diritti e doveri Le organizzazioni internazionali e l'UE	Tutte	Durante l'anno	Le elezioni politiche: il valore del voto Incontro con il Presidente del Consiglio regionale della Regione Lombardia Ricostruire la memoria: incontro con il prof. M. Bernardi su fascismo e antifascismo nel Secondo dopoguerra	

			Giornata della Memoria: visione del film "Senza destino" Giornata contro la violenza sulle donne: attività proposta dai Rappresentanti d'Istituto Onu e UE: la storia e i valori fondanti La Costituzione italiana: lettura e analisi di alcuni principi fondamentali Le forme della discriminazione nel passato e nel presente. Il lavoro nei principali testi del diritto internazionale, nella Costituzione italiana e nell'Agenda 2030.	
Sicurezza sul Lavoro	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Sistemi e automazione DPO Inglese	Trimestre	Formazione con ATS Valpadana: "Storie di lavoro" Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro Sicurezza e qualità negli ambienti di lavoro	
Progetto Indipendenza sicura	Scienze motorie Italiano	Trimestre	Progetto Indipendenza sicura: incontro con Arca sulle dipendenze: azioni di prevenzione verso forme di dipendenza	

11.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	---	---	---	---
Quarto anno	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Milling Machine	

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 (settim anali o totali)	Argomento	Eventuali materiali/testi/ documenti
Quinto anno	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Ott. - Nov.'22	2 +FC	Safety (Working safety, Hazards in workshop)	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Febbraio '23	2	Hardening & Tempering (Heat Treatment of Metals)	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Marzo '23	6	Jominy End Quench Test	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Marzo '23	3 + FC	Corrosion & Surface protection (introduction to metal finishes)	
	LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Aprile '23	3 + FC	Unconventional Processing of materials	

LAB. Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto	Nosari K. (docente di disciplina)	Maggio '23	3	Machining (terms, concepts and basic definitions of mechanical processing)	
LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	dicembre '22	2	Layers command - Technical Drawing Systems	
LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Gennaio '23	3	Materials designation	
LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Apr. - Maggio '23	6 FC	Processes (integrated technology processes - Lean Production; Just in time)	
LAB. D.P.O.	Nosari K. (docente di disciplina)	Maggio – Giugno '23	2	CAD – CAM system	

Ulteriori precisazioni relative alle modalità di svolgimento delle attività CLIL del quinto anno:

- poiché le attività sono state svolte in modalità Flipped Classroom e Blended, le ore sono state stimate e si limitano alle attività in modalità sincrona e asincrona.

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.

12. Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Tipologia	Eventuale oggetto	Luogo	Percorsi connessi / durata / note
Approfondimenti tematici e sociali, incontri con esperti	Ricostruire la memoria: Incontro con il prof. Marco Bernardi su fascismo e antifascismo nel Secondo dopoguerra.	In sede	Educazione civica/storia
	Giornata contro la violenza sulle donne: attività proposta dai Rappresentanti d'Istituto	In sede	Educazione civica
	Riflessioni sul cambiamento climatico (Assemblea di Istituto)	In sede	Educazione civica
Visite guidate	---	---	---
Viaggi di istruzione	---	---	----
Orientamento (altre attività non già descritte nei PCTO)	---	---	----

13.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			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			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			Abbastanza completa	Esposizione ordinata e uso corretto di un lessico semplice, anche se non sempre specifico. Applicazione di procedimenti e tecniche disciplinari in contesti noti e già elaborati dal docente	Analisi, sintesi e rielaborazione solitamente autonome, ma non sempre complete
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

14.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)	COMPORTAMENTO (anche fuori dalla sede scolastica, per esempio: viaggi di istruzione, stage, ecc.)	IMPEGNO	INTERESSE E PARTECIPAZIONE	<i>Voto</i> (10/mi)
Esemplare	Numero di dimenticanze del badge personale, di ingressi in ritardo "non accettabili", di uscite anticipate <u>e</u> 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 <u>o</u> 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 disturbo.	6
Inadeguato	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				1 - 5

	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. 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)	
--	--	--

(*) 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.

15.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
- 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

16.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 inquadrare 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, Festivalletteratura, ...
- INFORMATICO-DIGITALI: corsi di coding, certificazioni Autodesk, Cisco, ... (con esame conclusivo ove previsto).
- SPORTIVE: 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, ltomantova.it) o su piattaforme e-learning di enti/aziende convenzionate con l'istituto.
- PROGETTI ERASMUS

17.Simulazioni prove Esame di Stato

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

	Materia	Data	Durata (n° ore)
Prima prova	Italiano	2 maggio 2023	5 ore
Seconda prova	Disegno, progettazione organizzazione industriale	17 marzo 2023	6 ore
		5 maggio 2023	6 ore

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

18. Griglie di valutazione prove scritte Esame di Stato

Per la valutazione delle simulazioni delle due prove scritte sono state 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 ☐ (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) • Interpretazione corretta e articolata del testo	A2 ☐ (3-11) inadeguato ☐ (12-17) carente ☐ (18-23) accettabile ☐ (24-29) avanzato ☐ (30) eccellente	 / 30
	GENERALI	• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	A3 ☐ (1-3) inadeguato ☐ (4-5) carente ☐ (6-7) accettabile ☐ (8-9) avanzato ☐ (10) eccellente	 / 10
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo • Coesione e coerenza testuale	A4 ☐ (2-7) inadeguato ☐ (8-11) carente ☐ (12-15) accettabile ☐ (16-19) avanzato ☐ (20) eccellente	 / 20
LESSICO	GENERALI	• Ricchezza e padronanza lessicale	A5 ☐ (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	☐ (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 ☐ (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 ☐ (2-7) inadeguato ☐ (8-11) carente ☐ (12-15) accettabile ☐ (16-19) avanzato ☐ (20) eccellente	 / 20
	GENERALI	● Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ● Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti]		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	● Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo ● Coesione e coerenza testuale	B3 ☐ (2-7) inadeguato ☐ (8-11) carente ☐ (12-15) accettabile ☐ (16-19) avanzato ☐ (20) eccellente	 / 20

	SPECIFICI	• Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti	B4 ☐ (1-3) inadeguato ☐ (4-5) carente ☐ (6-7) accettabile ☐ (8-9) avanzato ☐ (10) eccellente	 / 10
LESSICO	GENERALI	• Ricchezza e padronanza lessicale	B5 ☐ (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	B6 ☐ (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 coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	C1 ☐ (1-3) inadeguato ☐ (4-5) carente ☐ (6-7) accettabile ☐ (8-9) avanzato ☐ (10) eccellente	 / 10
	SPECIFICI	• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali [20 punti]	C2 ☐ (3-11) inadeguato ☐ (12-17) carente	 / 30

	GENERALI	• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali [10 punti]	☐ (18-23) accettabile ☐ (24-29) avanzato ☐ (30) eccellente	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	GENERALI	• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo • Coesione e coerenza testuale	C3 ☐ (2-7) inadeguato ☐ (8-11) carente ☐ (12-15) accettabile ☐ (16-19) avanzato ☐ (20) eccellente	 / 20
	SPECIFICI	• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	C4 ☐ (1-3) inadeguato ☐ (4-5) carente ☐ (6-7) accettabile ☐ (8-9) avanzato ☐ (10) eccellente	 / 10
LESSICO	GENERALI	• Ricchezza e padronanza lessicale	C5 ☐ (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	C6 ☐ (2-7) inadeguato ☐ (8-11) carente ☐ (12-15) accettabile ☐ (16-19) avanzato ☐ (20) eccellente	 / 20
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	L'esposizione è organica e consequenziale, con un uso efficace ed espressivo delle

		modo efficace lo sviluppo logico del discorso	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

Simulazione della seconda prova dell'esame di Stato**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	

19. Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

La griglia da utilizzare per la valutazione del colloquio è stata emanata dal Ministero come allegato A dell'OM 45/2023.

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 5BMME è stato letto ed approvato all'unanimità.

Mantova, 9 Maggio 2023

Il Coordinatore del Consiglio della Classe 5BMME

Maria Chiara Galli

ALLEGATO 1: Relazioni individuali dei docenti e programmi svolti

RELIGIONE

DOCENTE: NICOLETTA FACCONI

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:

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

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.

Una società pluriculturale e plurireligiosa 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.

- 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 - amore-tempo-morte).
- La ricerca del senso (la fatica ci aiuta a vivere meglio;)
- spunti di riflessione in chiave laica e cristiana.

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).
- Coscienza, atto morale, responsabilità, libertà responsabile (verità e menzogna - peccato e perdono).
- spunti di riflessione in chiave laica e cristiana.

Religione e scienza

- L'indagine scientifica e il mistero dell'esistenza
- Riconoscere il mistero
- Un po' di storia, la questione oggi
- Scienza e fede: due modi per cercare la verità, come conoscenze autonome
- spunti di riflessione in chiave laica e cristiana.
- 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.
- confronto tra leggi e dibattito contemporaneo.
- spunti di riflessione in chiave laica e cristiana.

INGLESE

DOCENTE: GIANCARLO MOSCATELLI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Materiale autentico

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

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 1 – FUELS

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

THINK GREEN 2 – ENERGY SOURCES

- Energy Production : Primary and Secondary sources;
- Thermoelectric Power Plants;
- Nuclear Power Plants;
- Hydroelectric Power Plants;
- Energy From the Sun;
- Wind and Tides;
- Geothermal Energy and Biomass;
- Saving Energy.

TRENCH WARFARE IN W.W.1 and in the RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

- War Poets 1 Brooke – The Soldier;
Sassoon – A Critical View of War;
- War Poet 2 W: Owen – A Letter from the Trenches.

Watching and Listening Activities : War Horse by S. Spielberg – Movie Plot.

GRAMMAR :

- Use of Conditionals/Wish/Rather/Had better;
- Passive Forms;
- Phrasal Verbs.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: MARIA CHIARA GALLI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Cataldi-Angioloni-Panichi, *La letteratura al presente*, voll. 3a e 3b, Palumbo Editore
- Testi di varia tipologia, disponibili sulla piattaforma Moodle
- Presentazioni in PowerPoint e materiali multimediali sulla piattaforma Moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

La scelta dei contenuti ha seguito le linee programmatiche comuni stabilite dal gruppo disciplinare di Lettere del Triennio dell'IT.

Nello studio della letteratura è stata privilegiata la trattazione dei principali movimenti per permettere agli alunni di avere un quadro di riferimento entro cui collocare autori e opere, soprattutto quelli del secondo Ottocento e del primo Novecento. Sono stati scelti i brani più esemplificativi per evidenziare i temi principali, la poetica e lo stile di ciascun autore.

L'analisi dei testi è stata orientata ad individuare i motivi dominanti di ciascuna epoca, i valori estetici, culturali, morali, storici e politici emergenti nelle varie opere. Sia nella scelta dei brani letterari sia in quella di altre tipologie di testo, così come nella discussione degli argomenti di attualità, sono stati privilegiati temi vicini alla sensibilità degli allievi o ai loro interessi, adatti a stimolare la riflessione individuale e la maturazione personale.

Nel corso dell'anno sono stati proposti interventi sul metodo di studio, sull'analisi del testo, sull'esposizione orale (lessico, sintassi, articolazione dei contenuti), esercizi per la produzione scritta. Le lezioni sono state integrate, quando ritenuto utile, anche dall'uso di video e immagini. Si è cercato di procedere parallelamente nello svolgimento dei programmi di letteratura e di storia e, in alcuni casi, sono stati suggeriti collegamenti con la storia dell'arte.

PROGRAMMA SVOLTO

NATURALISMO E VERISMO

Il Positivismo

Il quadro storico-culturale

La modernità e il progresso

La filosofia positivista

Le idee fondanti della poetica naturalista

E. e J. Goncourt, *Prefazione a Germinie Lacerteux*

E. Zola

da *Il romanzo sperimentale*, "Lo scrittore sperimentale"

da *L'assommoir*, "Gervaise alla finestra"

Le idee fondanti della poetica verista

Giovanni Verga

La biografia

La poetica: l'ideale dell'ostrica, la fiumana del progresso, i vinti, l'ideale della famiglia, la roba

La tecnica narrativa e lo stile: discorso diretto e indiretto libero, lo straniamento, la regressione, la lingua

I romanzi

Da *I Malavoglia*: la struttura e la trama dell'opera, i personaggi, i temi, lo stile.

- La prefazione a *I Malavoglia*,
- L'inizio de *I Malavoglia*
- "L'addio di 'Ntoni"

Da *Mastro don Gesualdo*: la trama; il tema della *roba*.

Le novelle

Da *Vita dei campi*

- Fantasticherie
- Rosso Malpelo

Da *Novelle rustiche*

- La roba
- Libertà

IL DECADENTISMO

Il contesto storico e culturale

I caratteri generali del Decadentismo

Il romanzo decadente

La poesia simbolista

C. Baudelaire e la nascita della poesia moderna

Da *I fiori del male*, "L'albatro"

Giovanni Pascoli

La biografia

La poetica delle piccole cose, il simbolismo, il linguaggio analogico, il fonosimbolismo.

Da *Il fanciullino*, *Il fanciullino*

Da *Myricae*

- Lavandare
- Novembre
- X agosto

Da *I canti di Castelvecchio*

- Il gelsomino notturno
- La mia sera

Gabriele D'Annunzio

La biografia, il pensiero: estetismo, superomismo, la "vita come un'opera d'arte", il panismo

Da *Il piacere*, “Andrea Sperelli, l’eroe dell’estetismo”

Da *Le vergini delle rocce*, “Il programma del superuomo”

Da *Alcyone*,

- La pioggia nel pineto
- Meriggio

Il Novecento

Gli orientamenti culturali e le scoperte scientifiche

Il ruolo dell’artista

Le avanguardie

L’arte futurista

Il Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti,

- Manifesto del futurismo
- Manifesto della letteratura futurista
- Sì, sì, così, l’aurora sul mare

Luigi Pirandello

La biografia, la poetica

Da *L’umorismo*, “La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata”

Da *Il fu Mattia Pascal* (la trama dell’opera, il personaggio, i temi)

- “Adriano Meis e la sua ombra”

Da *Uno, nessuno e centomila* (la trama in breve, il personaggio, i temi)

- “La vita non conclude”

Da *Novelle per un anno*

- Il treno ha fischiato
- La patente

I sei personaggi in cerca d’autore (la trama, i temi)

Italo Svevo

La biografia

Trieste e la cultura mitteleuropea; la formazione culturale dello scrittore e la psicoanalisi

La figura dell’inetto nei romanzi di Svevo

Da *Una vita*, “Le ali del gabbiano e il cervello dell’intellettuale”

Da *Senilità*, “Inettitudine e senilità”

Da *La coscienza di Zeno*

- Prefazione
- Il vizio del fumo
- Il funerale sbagliato

- “La vita è una malattia”

Giuseppe Ungaretti

La biografia

Da *L'Allegria*: i caratteri generali, la sperimentazione formale. Il tema della guerra.

- Veglia
- San Martino del Carso
- Soldati
- Fratelli

Eugenio Montale

La biografia, la poetica (in sintesi)

Da *Ossi di seppia*,

- Spesso il male di vivere
- Non chiederci la parola
- Felicità raggiunta

Il Neorealismo (caratteri generali)

Italo Calvino

La prefazione a *Il sentiero dei nidi di ragno*

Primo Levi

Da *Se questo è un uomo* (l'opera e i temi), “Shemà”

Percorsi tra letteratura, arte ed educazione civica

Immagini di città

Ch. Dickens, da *Tempi difficili*, “Coketown”

Nord e Sud di E. Gaskell (analisi di qualche passaggio della trasposizione televisiva del romanzo)
BBC, 2004

Le città di oggi e di domani (testi di varia tipologia)

Riflessioni sul lavoro

I. Calvino, da *Gli amori difficili*, “Avventura di due sposi”

P. Volponi, da *Memoriale*, “Il lavoro in fabbrica”

La rappresentazione del lavoro e dei lavoratori nell'arte e nella fotografia

Discorso del Presidente Mattarella, 1 maggio 2023

P. Ichino, *Il lavoro che uccide, il lavoro che salva*, Milano, 2019 (testo adattato)

Industria 5.0: verso un'industria più sostenibile, resiliente e incentrata sull'uomo (testi vari)

Riflessioni sulla guerra e sull'uomo

S. Quasimodo, da *Giorno dopo giorno*, “Alle fronde dei salici”; “Uomo del mio tempo”

M. Rigoni Stern, Da *Il sergente nella neve*, “Un incontro di uomini”

G. Ungaretti, (vd. sopra)

Articoli tratti da quotidiani e testi di varia tipologia

STORIA

DOCENTE: MARIA CHIARA GALLI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

Testo/i in adozione e/o sussidi didattici forniti:

- A. Brancati, Trebbi Pagliarani, *Storia in movimento. L'età contemporanea*, vol. 3, La Nuova Italia.
- Dispense e slide preparate dalla docente, materiale multimediale
- Materiali tratti da altri testi (disponibili in versione digitale nella piattaforma Moodle)

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

La scelta dei contenuti ha seguito le linee programmatiche comuni stabilite dal gruppo disciplinare di Lettere del Triennio dell'Istituto tecnico.

Il lavoro ha promosso la conoscenza e l'analisi dei processi storici in particolare dell'Ottocento e della prima metà del Novecento (con alcuni approfondimenti sulla seconda metà del secolo) nella loro dimensione politica, economica, sociale e culturale. Questo tipo di approccio, volto a consentire agli alunni di collocare nel tempo e di mettere in relazione gli eventi in un ampio contesto diacronico e sincronico, ha permesso loro di cogliere la complessità degli elementi che concorrono a determinare un fatto o un'epoca storica.

All'inizio dell'anno si è reso necessario recuperare alcuni argomenti soltanto introdotti in quarta (la prima rivoluzione industriale).

Durante tutto l'anno, il programma è stato affrontato sia attraverso sintesi prodotte dalla docente, sia attraverso alcune parti del libro di testo. Le lezioni sono state integrate con video e con l'analisi di documenti.

Si è cercato di procedere parallelamente nello svolgimento del programma di storia e di letteratura italiana per consentire agli alunni di vederne le connessioni. In generale è stata privilegiata la trattazione di temi funzionali alla maturazione personale degli allievi e alla riflessione sul mondo attuale, attraverso lezioni dialogate e di confronto.

PROGRAMMA SVOLTO

La prima e la seconda rivoluzione industriale

Il contesto storico, le trasformazioni nel sistema produttivo e nei rapporti economici e sociali

La funzione della scienza e le nuove fonti di energia

Le trasformazioni del paesaggio

I nuovi mezzi di comunicazione

La catena di montaggio e l'organizzazione scientifica del lavoro; Ford e il "Modello T"

Protezionismo e liberismo

Un nuovo tipo di capitalismo: trust, cartelli, monopoli e oligopoli

Il pensiero di Marx ed Engels

L'età dell'imperialismo

Definizione di imperialismo

Il contesto politico, economico e culturale

Il concetto di nazionalismo

L'Italia post-unitaria

I governi della Destra e della Sinistra storica (in sintesi)

La dottrina sociale della Chiesa: Leone XIII e la *Rerum novarum*

L'Italia di Giolitti

La Prima guerra mondiale e l'intervento italiano

La stagione della Belle époque

La crescita economica e la società di massa

Il contesto politico, storico e culturale prima dello scoppio della guerra

Le cause della guerra, i caratteri del conflitto, i principali eventi bellici

I trattati di pace

La Società delle nazioni (in sintesi)

L'eredità della guerra, la crisi del '29 e il New Deal

La rivoluzione russa

La situazione della Russia prima della rivoluzione

Il marxismo-leninismo

La rivoluzione russa

La nascita dell'URSS

L'avvento dei totalitarismi tra le due guerre

Definizione di totalitarismo

Il fascismo

Problemi socio-economici e politici dell'Italia nel primo dopoguerra: il biennio rosso

Il crollo dello stato liberale e il regime fascista

L'organizzazione del consenso

Le leggi razziali

L'antifascismo

Il nazismo

La Repubblica di Weimar tra instabilità politica e crisi economica

L'ascesa di Hitler al potere e la politica hitleriana

L'ideologia nazista e l'antisemitismo

Lo stalinismo

L'ascesa di Stalin e l'industrializzazione

Dalla NEP al definitivo superamento dell'economia di mercato

Il culto del capo

Il regime del terrore: i gulag

La Seconda guerra mondiale

Le cause della guerra, i caratteri del conflitto, i principali eventi bellici

La persecuzione degli ebrei e la Shoah

Il crollo del regime fascista, la Resistenza, la nascita della Repubblica italiana, l'Assemblea costituente
I trattati di pace
Il piano Marshall

Il mondo nel bipolarismo

La spartizione dell'Europa, la "cortina di ferro" e la Guerra fredda (sintesi).
L'istituzione dell'ONU
La Nato e il Patto di Varsavia
La crisi del bipolarismo e il crollo dell'Urss
Il "miracolo economico" italiano
Gli anni della contestazione e del terrorismo

MATEMATICA

DOCENTE: FABRIZIO FERRARI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Bergamini, Barozzi, Trifone - Matematica verde vol. 4B – Zanichelli
- Bergamini, Barozzi, Trifone - Matematica verde vol. 5 – Zanichelli

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Possibilità di collegamento con le materie di indirizzo

PROGRAMMA SVOLTO

1) STUDIO DI FUNZIONE (ripasso)

1.1 Completamento dello studio di funzione con concavità e flessi

1.2 Studio di funzione:

- a. razionale fratta
- b. esponenziale
- c. logaritmica

2) INTEGRALI

2.1 Integrale indefinito:

Primitiva

Integrali immediati e ad essi riconducibili

Metodo d'integrazione per decomposizione, per parti e per sostituzione

Integrazione di funzioni razionali fratte (denominatore di 1° e 2° grado)

2.2 Integrale definito:

Teorema della media (con dimostrazione)

Teorema di Torricelli - Barrow

Formula del calcolo dell'integrale definito

Calcolo delle aree di figure piane

Volume di un solido di rotazione

2.3 Integrale generalizzato:

Funzione non continua in un punto dell'intervallo $[a, b]$ (estremo o punto interno)

Intervallo di integrazione illimitato.

3) CALCOLO COMBINATORIO

3.1 Raggruppamenti

3.2 Disposizioni

3.3 Permutazioni

Funzione fattoriale

3.4 Combinazioni

Coefficienti binomiali

3.5 Binomio di Newton

4) CALCOLO DELLE PROBABILITA'

4.1 Eventi

Esperimenti aleatori

Spazio Campionario e Spazio degli Eventi

4.2 Definizione classica di probabilità

Probabilità dell'evento contrario

Probabilità della somma logica di eventi

Probabilità condizionata

Probabilità del prodotto logico di eventi

Prove ripetute (Bernoulli)

Teorema di Bayes

4.3 Definizione statistica di probabilità

Legge empirica del caso

4.4 Definizione soggettiva di probabilità

4.5 Definizione assiomatica di probabilità

5) DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'

5.1 Variabili casuali discrete

Definizione, Distribuzione di probabilità, Funzione di Ripartizione

Operazioni sulle variabili casuali

Somma tra variabile casuale e costante

Prodotto tra variabile casuale e costante

Somma tra variabili casuali

Probabilità congiunte e probabilità marginali

Quadrato di una variabile casuale
Valor medio di una variabile casuale e sue proprietà
Varianza e deviazione standard
Distribuzioni uniformi, binomiali, di Poisson
Giochi aleatori
Variabili casuali standardizzate

5.2 Variabili casuali continue

Definizione, Funzione densità di probabilità, Funzione di ripartizione
Valor medio, varianza, deviazione standard
Distribuzione uniforme
Distribuzione normale

6) EQUAZIONI DIFFERENZIALI

6.1 Equazioni differenziali

Definizione, Integrale generale, integrale particolare
Problema di Cauchy
Equazioni differenziali del primo ordine
Immedieate, A variabili separabili, Lineari

DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE & LABORATORIO

DOCENTE TEORICO: DISCEPOLI FEDERICO

DOCENTE TECNICO PRATICO: NOSARI KRISNEL

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

1. Caligaris, Fava, Tomasello, Dal progetto al prodotto, Vol. 3, Ed. Paravia
2. Manuale di Meccanica – Ed. Hoepli
3. Manuali tecnici materiali normati
4. Materiali selezionati dal docente di teoria e condivisi su Moodle
5. Dispense prodotte dalla docente di laboratorio e condivise su Moodle
6. Materiale multimediale realizzate dalla docente di laboratorio e condivise su Moodle
7. Schede di lavoro autoprodotte dalla docente di laboratorio

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

Con riferimento ai programmi ministeriali, è stata effettuata 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 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 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 parte 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, nella parte di laboratorio, 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, in una situazione così particolare, come quella pandemica che la scuola sta vivendo, 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'

- Sistema qualità: ISO 9001
- Sistema integrato 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 della forza e della potenza di taglio
- Calcolo dei tempi
- Sviluppo di cicli 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)

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: forme giuridiche
- Funzioni aziendali e modelli organizzativi

ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, COSTI E LAYOUT

- La contabilità nelle aziende: contabilità generale ed industriale.
- Costi diretti ed indiretti
- Andamento costi – produzione: calcolo grafico ed analitico del BEP (Break Even Point).
- Tipi di produzione e processi di fabbricazione
- Studio del layout in funzione del tipo di produzione.
- Magazzini e loro gestione
- Lotto economico di acquisto – singolo prodotto
- Lean Manufacturing (JIT, TQM, etc)

- Progettazione di un'impresa

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

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE: VOCE GISBERTO

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- Meccanica ed energia, VOL 3, ed HOEPLI
- 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

- 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 con 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.

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO e LABORATORIO

DOCENTE TEORICO: MARIANO SCHIAVO

DOCENTE TECNICO PRATICO: KRISNEL NOSARI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

1. "Produzione Metalmeccanica" aut. Secciani-Villani, Vol. 3, Ed. Cappelli
2. "Esercitazioni di Laboratorio Tecnologico" aut. Secciani, Vol. unico, Ed. Cappelli
3. "MANUALE DI MECCANICA" aut. L. Caligaris; S. Fava; C. Tomasello, Ed. Hoepli
4. Manuali tecnici materiali normati
5. Materiali selezionati dal docente di teoria e distribuiti tramite Moodle
6. Dispense prodotte dalla docente di laboratorio
7. Materiale digitale e multimediale autoprodotta dalla docente di laboratorio
8. 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 basata sulle seguenti considerazioni:

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.

Le metodologie didattiche preferenziali, chiaramente trattandosi di materia laboratoriale, sono state quelle dell'hands-on e del Problem Solving. Il Laboratorio vede un approccio esplorativo ai problemi, attraverso cui l'alunno diventa protagonista dell'attività di apprendimento.

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.

Il compito della docente di laboratorio è stato quello di creare e promuovere occasioni di apprendimento che devono innanzitutto essere progettate, attuando una mediazione didattica dimostrativa, e di guidando gli studenti nelle operazioni richieste.

La metodologia del Problem Solving prevede si intende una strategia educativa fondata 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 questa strategia è possibile aumentare le abilità di relazione con gli altri, sviluppare lo spirito creativo, data l'assenza di un'unica risposta corretta prestabilita, nonché 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

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.

Il percorso, segnato dalla situazione pandemica, da un numeroso gruppo classe che non ha permesso ad una congruente strumentazione, nonostante le numerose proposte didattiche, la classe ha mantenuto per buona parte una poca disponibilità al dialogo educativo, non permettendo l'approfondimento degli argomenti e rimanendo con una preparazione piuttosto superficiale.

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

CONTROLLO COMPUTERIZZATO DEI PROCESSI (CNC)

- Introduzione ai sistemi e alla programmazione CNC

LEGHE SIDERURGICHE

- Proprietà del Ferro e del Carbonio
- Strutture principali del diagramma Fe-C
- Diagrammi di equilibrio Leghe metalliche
- Reticoli cristallini
- Diagrammi di stato
- Diagramma Fe-C

TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI E DELLE GHISE

- Punti critici degli acciai
- Curve di Bain
- Curve TRC
- Mezzi tempranti
- Tipi di Tempra
- Ricotture
- Normalizzazione
- Rinvenimento
- Tempra scalare bainitica
- Trattamenti termici superficiali:
 - cementazione
 - nitrurazione

Laboratorio: Jominy End Quench Test (CLIL)

PROCESSI DI LAVORAZIONE DEI MATERIALI POLIMERICI

- Materiali plastici e loro classificazione (termoplastici e termoindurenti)
- Struttura di uno stampo ad iniezione
- Esempio pratico di un particolare stampato ad iniezione

UNCONVENTIONAL MACHINING (CLIL)

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

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)

COLLAUDI E CONTROLLO QUALITA'

Laboratorio di Tecnologia

Sviluppo, realizzazione e documentazione di componenti:

® Cicli di lavorazione: perno, boccola, perno conico, piastre fresate, ruota dentata, albero scanalato

Technical terminology of the sector

Materials designation (Sections: Solids & Tubes, Beams, Sheet-Designation & Graphic sign – Perforated sheets, indented sheets, startreads: general rules for ordering) (CLIL)

Macchine utensili tradizionali:

- Tornio
- Fresatrice universale
- Piegatrice
- Rettifica
- Machining & Machining tools (CLIL)

SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E LABORATORIO

DOCENTE TECNICO TEORICO: ANDREA PASETTI

DOCENTE TECNICO PRATICO: RAFFAELE SGARRA

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- G. Antonelli, R. Burbassi, Sistemi ed automazione industriale, vol. 3, Cappelli Editore

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 quelli ministeriali. Gli argomenti specifici di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, della pneumatica e dell'oleodinamica sono volti, oltre che ad una comprensione dei principi specifici delle relative discipline e delle loro applicazioni in campo industriale, anche all'introduzione e allo sviluppo delle tecniche dell'automazione per la formazione di una figura di base più connaturata alla veloce evoluzione tecnologica, pertanto, la materia di Sistemi si propone di fornire il giusto equilibrio tra competenze del settore elettrico e competenze del settore meccanico, tale da permettere al futuro perito di poter interagire più naturalmente nel moderno ambiente industriale nel quale diverse competenze specifiche non possono essere più ripartite tra diverse figure professionali specialistiche.

PROGRAMMA SVOLTO

Fase 1: Automazione di sistemi discreti mediante PLC

1. Caratterizzazione del PLC, schema funzionale a blocchi (schede I/O, RAM, ROM, RAM tamponata, EPROM EEPROM, CPU). Campi di applicazione del PLC.
2. Tecniche per l'eliminazione dei disturbi nelle linee di segnale: filtri, cavi schermati, fibre ottiche.
3. Gli optoisolatori.
4. Conversione A/D dei segnali.
5. Programmazione dei PLC: Ladder e ad istruzioni.
6. Realizzazione di sistemi automatici mediante PLC e a tecnologia mista (elettro-pneumatica).

Laboratorio: esercitazioni di programmazione con il PLC monoblocco e montaggio dei relativi circuiti sul pannello pneumologico didattico del laboratorio.

Fase 2: Sistemi di controllo e regolazione

1. Sensori/trasduttori: resistivi lineari e rotativi, resistivi, piezoelettrici, encoder ottici lineari e rotativi(assoluti e incrementali),termocoppie, termistori, dinamo tachimetrica, sensori di prossimità induttivi e capacitivi, barriere ottiche, sensori ad ultrasuoni, estensimetri, celle di carico.
2. Sistemi di regolazione e controllo: sistemi ad anello aperto e sistemi ad anello chiuso, sistemi di regolazione (P., P.I., P.I.D.).
3. Laboratorio: esercitazioni di programmazione con il PLC monoblocco e montaggio dei relativi circuiti sul pannello pneumologico didattico del laboratorio con uso dei sensori di finecorsa di retroazione sui cilindri pneumatici.

Fase 3: Robotica

1. Introduzione alla robotica.
2. Architettura funzionale di un ROBOT.
3. Classificazione dei ROBOT.
4. Tipologie costruttive dei ROBOT:

5. Parte meccanica (elementi di base): basamento, bracci, organi di presa, gradi di libertà;
 6. Parte elettronica(cenni): hardware, interfacciamento, organi di visione.
- Laboratorio: esercitazione di programmazione del PLC con la sensoristica in dotazione del laboratorio.

Fase 4: Automazione integrata

1. Cenni all'automazione di fabbrica CIM e FMS.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: MARCO SORDELLI

TESTI IN ADOZIONE E SUSSIDI DIDATTICI FORNITI

- File word, Pdf e Power point di approfondimento delle tematiche affrontate tramite la piattaforma Moodle

CRITERI DI SCELTA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

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

- Interdisciplinarietà con le materie di specializzazione e umanistiche;
- Risposta agli stimoli provenienti dai processi evolutivi di questa specifica fascia di età;
- Interesse e propensioni degli studenti;
- Risposta a domande concrete di attualità relative a tematiche specifiche di etica nello sport, aspetti sociali come l'inclusione, nutrizionali tra salute e benessere fisico, e di metodologia dell'allenamento esplorando i principi di base.

PROGRAMMA SVOLTO

- Le capacità condizionali: l'allenamento della forza (proposta di un allenamento, principi di allenamento, tipi di forza concentrica isometrica eccentrica, ruolo delle articolazioni, test pratici per la valutazione della forza, tempi lavoro recupero, intensità, volume, proposta di un allenamento) e della resistenza (test pratico yo-yo intermittent recovery test, principi di allenamento per il miglioramento delle componenti aerobiche: allenamento intermittente, intervallato, repeat sprint ability, aerobico).
- lo sport nel 900: nascita e tipologie, cambiamenti, contesti culturali, obiettivi sociali e contestualizzazione storica, sport e guerre mondiali.
- Il razzismo nello sport (es: the black power, movimento Black lives matter, Stadi e tifosi) e l'emancipazione femminile (sport e figura della donna).
- Alimentazione: costituenti nutrizionali degli alimenti, carboidrati grassi e proteine, metabolismi energetici, integratori, sostanze dopanti, lista wada, diete sportive.
- Preparazione atletica dei piloti di moto e di automobilismo, allenamenti per il miglioramento delle capacità condizionali specifiche (resistenza, forza, potenza).

- La coordinazione (tipologie, capacità generali e speciali, relazione e applicazione nella vita quotidiana e la bellezza nello sport (la belle époque).
- Regolamento e elementi tecnici degli sport di squadra: pallavolo, basket, futsal (calcio a 5).
- Strutturazione di un riscaldamento efficace in funzione delle diverse attività da intraprendere.

ALLEGATO 2: Testo simulazione prima prova scritta



ISTITUTO SUPERIORE "E. FERMI"

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO A.S. 2022-23

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Eugenio Montale, *Le parole*, in *Satura*, Arnoldo Mondadori, Milano 1971, pp. 106-107.

Le parole
se si ridestano
rifiutano la sede
più propizia, la carta
di Fabriano¹, l'inchiostro
di china, la cartella
di cuoio o di velluto
che le tenga in segreto;

le parole
quando si svegliano
si adagiano sul retro
delle fatture, sui margini
dei bollettini del lotto,
sulle partecipazioni
matrimoniali o di lutto;

le parole
non chiedono di meglio
che l'imbroglione dei tasti
nell'Olivetti portatile²,
che il buio dei taschini
del panciotto, che il fondo
del cestino, ridottevi
in pallottole;

le parole
non sono affatto felici
di esser buttate fuori
come zambracche³ e accolte
con furore di plausi
e disonore;

le parole
preferiscono il sonno
nella bottiglia al ludibrio⁴
di essere lette, vendute,
imbalsamate, ibernare;

le parole
sono di tutti e invano
si celano nei dizionari
perché c'è sempre il marrano⁵
che dissotterra i tartufi
più puzzolenti e più rari;

le parole
dopo un'eterna attesa
rinunziano alla speranza
di essere pronunziate
una volta per tutte
e poi morire
con chi le ha possedute

¹ *carta di Fabriano*: tipo di carta particolarmente pregiata.

² *Olivetti portatile*: macchina da scrivere fra le più diffuse all'epoca.

³ *zambracche*: persone che si prostituiscono.

⁴ *ludibrio*: derisione.

⁵ *marrano*: traditore.



Nella raccolta *Satura*, pubblicata nel 1971, Eugenio Montale (1896-1981) sviluppa un nuovo corso poetico personale in cui i mutamenti, anche di tono, sono adeguati alla necessità di una rinnovata testimonianza di grandi sommovimenti sul piano ideologico, sociale, politico. Compito del poeta è, secondo Montale, quello di rappresentare la condizione esistenziale dell'uomo, descrivendo con la parola l'essenza delle cose e racchiudendo in un solo vocabolo il sentimento di un ricordo, di un paesaggio, di una persona.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza i principali temi della poesia come si presentano nelle strofe.
2. A tuo parere, perché le parole, quasi personificate e animate di vita propria dal poeta, preferiscono luoghi e ambienti umili e dimessi ed evitano sistemazioni più nobili e illustri?
3. Quali sono le scelte lessicali della poesia e in che misura risultano coerenti con la tematica complessiva del testo? Proponi qualche esempio.
4. Quale significato, a tuo avviso, si potrebbe attribuire alla strofa conclusiva della poesia?
5. La 'vita' delle parole è definita dal poeta attribuendo loro sentimenti ed azioni tipicamente umane: illustra in che modo Montale attribuisce loro tratti di forte 'umanità'.

Interpretazione

La raccolta *Satura*, da cui la poesia è tratta, appartiene all'ultima produzione di Montale, caratterizzata da uno stile colloquiale e centrata spesso su ricordi personali, temi di cronaca o riflessioni esistenziali. Rifletti sul tema, caro al poeta, della parola e del linguaggio poetico; puoi approfondire l'argomento anche mediante confronti con altri testi di Montale o di altri autori a te noti.



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 mettermi 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 vari 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 se 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.

1. 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 **Manlio Di Domenico**, *Complesso è diverso da complicato: per questo serve multidisciplinarietà*, in “Il Sole 24 ore”, supplemento Nòva, 6 marzo 2022, pag. 18.

Una pandemia è un complesso fenomeno biologico, sociale ed economico. “Complesso” è molto diverso da “complicato”: il primo si riferisce alle componenti di un sistema e alle loro interazioni, il secondo si usa per caratterizzare un problema in relazione al suo grado di difficoltà. Un problema complicato richiede molte risorse per essere approcciato, ma può essere risolto; un problema complesso non garantisce che vi sia una soluzione unica e ottimale, ma è spesso caratterizzato da molteplici soluzioni che coesistono, alcune migliori di altre e molte egualmente valide. [...]

Ma perché è importante capire la distinzione tra complicato e complesso? Questa distinzione sta alla base degli approcci necessari per risolvere in maniera efficace i problemi corrispondenti. I problemi complicati possono essere risolti molto spesso utilizzando un approccio riduzionista, dove l’oggetto di analisi, per esempio uno smartphone, può essere scomposto nelle sue componenti fondamentali che, una volta comprese, permettono di intervenire, con un costo noto e la certezza di risolvere il problema. Purtroppo, per i problemi complessi questo approccio è destinato a fallire: le interazioni tra le componenti sono organizzate in modo non banale e danno luogo a effetti che non possono essere previsti a partire dalla conoscenza delle singole parti. [...] Un’osservazione simile fu fatta da Philip Anderson Nobel per la Fisica nel 1977, in un articolo che è stato citato migliaia di volte e rappresenta una delle pietre miliari della scienza della complessità: «More is different». Anderson sottolinea come la natura sia organizzata in una gerarchia, dove ogni livello è caratterizzato da una scala specifica. [...] Ogni scala ha una sua rilevanza: gli oggetti di studio (particelle, molecole, cellule, tessuti, organi, organismi, individui, società) a una scala sono regolati da leggi che non sono banalmente deducibili da quelle delle scale inferiori. Nelle parole di Anderson, la biologia non è chimica applicata, la chimica non è fisica applicata, e così via.

Questo excursus è necessario per comprendere come va disegnata una risposta chiara a un problema complesso come la pandemia di Covid 19, che interessa molteplici scale: da quella molecolare, dove le interazioni tra le proteine (molecole molto speciali necessarie al funzionamento della cellula) del virus Sars-Cov-2 e del suo ospite umano (e non), sono in grado di generare alterazioni nel tradizionale funzionamento dei nostri sistemi, dall’immunitario al respiratorio, dal circolatorio al nervoso, causando in qualche caso – la cui incidenza è ancora oggetto di studio – problemi che interessano molteplici organi, anche a distanza di tempo dall’infezione. Virologi, biologi evolucionisti, infettivologi, immunologi, patologi: tutti mostrano competenze specifiche necessarie alla comprensione di questa fase del fenomeno. Ma non solo: la circolazione del virus avviene per trasmissione aerea, [...] e il comportamento umano, che si esprime tramite la socialità, è la principale fonte di trasmissione. A questa scala è l’epidemiologia la scienza che ci permette di capire il fenomeno, tramite modelli matematici e scenari che testano ipotesi su potenziali interventi. Ma l’attuazione o meno di questi interventi ha effetti diretti, talvolta prevedibili e talvolta imprevedibili, sull’individuo e la società: dalla salute individuale (fisica e mentale) a quella pubblica, dall’istruzione all’economia. A questa scala, esperti di salute pubblica, sociologia, economia, scienze comportamentali, pedagogia, e così via, sono tutti necessari per comprendere il fenomeno.

Il dibattito scientifico, contrariamente a quanto si suppone, poggia sul porsi domande e dubitare, in una continua interazione che procede comprovando i dati fino all’avanzamento della conoscenza. Durante una pandemia gli approcci riduzionistici non sono sufficienti, e la mancanza di comunicazione e confronto tra le discipline coinvolte alle varie scale permette di costruire solo una visione parziale, simile a quella in cui vi sono alcune tessere di un puzzle ma è ancora difficile intuirne il disegno finale. L’interdisciplinarietà non può, e non deve, più essere un pensiero illusorio, ma dovrebbe diventare il motore della risposta alla battaglia contro questa pandemia. Soprattutto, dovrebbe essere accompagnata da una comunicazione istituzionale e scientifica chiara e ben organizzata, per ridurre il rischio di infodemia e risposte comportamentali impreviste.



Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza l'articolo e spiega il significato dell'espressione «More is different».
2. Quali sono le tesi centrali presentate nell'articolo e con quali argomenti vengono sostenute? Spiega anche le differenze esistenti tra un problema complesso e un problema complicato e perché un problema complicato può essere risolto più facilmente di un problema complesso.
3. Che cosa caratterizza un "approccio riduzionista" e quali sono i suoi limiti?
4. Quali caratteristiche peculiari della conoscenza scientifica sono state evidenziate dal recente fenomeno della pandemia?

Produzione

Dopo aver letto e analizzato l'articolo, esprimi le tue considerazioni sulla relazione tra la complessità e la conoscenza scientifica, confrontandoti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Philippe Daverio, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo Slow Tour è ancora da inventare; o meglio è praticada riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a

piedi. È struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). È l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al fast trip si aggiunge anche il fast food, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornale o ha ottenuto più "like" su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.

La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.

I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del festina lente latino, cioè del "Fai in fretta, ma andando piano". Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. [...] All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando [...] sosteneva che in un Paese "dove tanti sanno poco si sa poco". E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie, anche queste sensazioni finiranno l'una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza le argomentazioni espresse dall'autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
2. Illustra le critiche di Daverio rispetto al fast trip e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
3. Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l'espressione latina 'festina lente'.
4. Nel testo l'autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

Produzione

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.



TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SUTEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto dall'articolo di **Mauro Bonazzi**, *Saper dialogare è vitale*, in 7-Sette supplemento settimanale del 'Corriere della Sera', 14 gennaio 2022, p. 57.

Troppo spesso i saggi, gli esperti, e non solo loro, vivono nella sicurezza delle loro certezze, arroccati dietro il muro delle loro convinzioni. Ma il vero sapiente deve fare esattamente il contrario [...].

Spingersi oltre, trasgredire i confini di ciò che è noto e familiare, rimettendo le proprie certezze in discussione nel

confronto con gli altri. Perché non c'è conoscenza fino a che il nostro pensiero non riesce a specchiarsi nel pensiero altrui, riconoscendosi nei suoi limiti, prendendo consapevolezza di quello che ancora gli manca, o di quello che non vedeva. Per questo il dialogo è così importante, necessario - è vitale. Anche quando non è facile, quando comporta scambi duri. Anzi sono proprio quelli i confronti più utili. Senza qualcuno che contesti le nostre certezze, offrendoci altre prospettive, è difficile uscire dal cerchio chiuso di una conoscenza illusoria perché parziale, limitata. In fondo, questo intendeva Socrate, quando ripeteva a tutti che sapeva di non sapere: non era una banale ammissione di ignoranza, ma una richiesta di aiuto, perché il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti. Vale per i sapienti, e vale per noi [...].

A partire dall'articolo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, conoscenze e letture, rifletti sull'importanza, il valore e le condizioni del dialogo a livello personale e nella vita della società nei suoi vari aspetti e ambiti. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



PROPOSTA C2

Entrano in Costituzione le tutele dell'ambiente, della biodiversità e degli animali

Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/constituzione>

Articoli prima delle modifiche	Articoli dopo le modifiche
Art. 9 La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.	Art. 9 La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.
Art. 41 L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.	Art. 41 L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla salute, all'ambiente , alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali .

Sulla base della tabella che mette in evidenza le recenti modifiche apportate agli articoli 9 e 41 della Costituzione dalla Legge Costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, esponi le tue considerazioni e riflessioni al riguardo in un testo coerente e coeso sostenuto da adeguate argomentazioni, che potrai anche articolare in paragrafi opportunamente titolati e presentare con un titolo 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

Simulazione del 17.03.2023

SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

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.

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. Il ciclo integrale di lavorazione di 150 pezzi, indicando macchinari, utensili, attrezzature, strumenti per la misura e il controllo di qualità, tenendo altresì conto di eventuali trattamenti termici;
- d. Il calcolo del tempo assegnato per una fase del ciclo di lavoro;
- e. 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 4, dimensionare e disegnare la ruota condotta.

Simulazione del 5 05.2023

Esercizio 1

Una coppia **di** ruote dentate a denti **diritti** trasmette **il moto da** un motore al tamburo di un **verricello**.

Le **caratteristiche** dell'impianto sono **le** seguenti:

potenza del motore: 20 kW al **regime di** 800 g/min

diametro del tamburo: **0,35 m**

velocità massima di **sollevamento** del **carico**: 0,7 m/s.

Il candidato, assumendo **con** opportuno **criterio** ogni altro dato occorrente, esegua:

- 1) il proporzionamento **della trasmissione** e la determinazione **del** carico **sollevabile**.
- 2) il disegno di montaggio dell'albero in uscita dal motore completo di cuscinetti, bloccaggi, ruota dentata e quanto necessario
- 3) il disegno esecutivo della ruota dentata di diametro maggiore
- 4) il ciclo di lavoro della ruota dentata di diametro maggiore per la produzione di 350 pezzi indicando macchine, strumenti, attrezzature, utensili.

Il candidato inoltre risponda ad una delle due domande sotto elencate:

a) considerando il complessivo di montaggio si crei il fabbisogno di materiale partendo dalla distinta base, per la commessa di 350 pezzi e si determini il tempo totale di produzione della commessa considerando:

tempi	Durata fase in min/pz
Tornitura	15
Foratura	7
Dentatura	22
Trattamento termico	8 ore per 35 pezzi
Rettifica	12

b) si disegni il layout di produzione della ruota dentata e per la commessa di 350 pezzi e si determini il tempo totale di produzione della commessa considerando:

tempi	Durata fase in min/pz
Tornitura	15
Foratura	7
Dentatura	22
Trattamento termico	8 ore per 35 pezzi
Rettifica	12

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso di un laboratorio CAD.

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