



I.S.I.S.S. della PIANA di LUCCA

Istituto Tecnico Economico, Chimico e Tecnologico "A. BENEDETTI"
Liceo Scientifico e Liceo Linguistico "E. MAJORANA"

Sede: Via Roma, 121 - 55016 Porcari (LU) - Tel & Fax 0583.299784 - Cod.Fisc. 80013400462
Web: www.benedettimajorana.it + mail: luis007007@istruzione.it + p.e.c.: luis007007@pec.istruzione.it



ESAME DI STATO 2024/2025

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Istituto Tecnico Economico e Tecnologico
"A. BENEDETTI"

Classe V Sez. C

CHIMICA, MATERIALI, BIOTECNOLOGIE

Articolazione **CHIMICA E MATERIALI**

Indice

1. Presentazione dell'Istituto	pag.2
2. Presentazione della classe	pag.2
2.1 Obiettivi generali educativi	pag.2
2.2 Obiettivi trasversali cognitivi del triennio	pag.3
2.3 Caratteristiche dell'indirizzo <i>Chimica, Materiali e Biotecnologie</i>	pag.3
2.4 Profilo del diplomato in <i>Chimica, Materiali e Biotecnologie</i>	pag.3
2.5 Piano di studi dell'indirizzo " <i>Chimica e Materiali</i> "	pag.4
2.6 Informazioni sul profilo didattico-disciplinare della classe	pag.5
3. Contenuti, metodi, strumenti, spazi, tempi	pag.5
3.1 Educazione civica	pag.5
3.2 Visite guidate e viaggi d'istruzione	pag.7
3.3 Attività di PCTO	pag.7
3.4 Attività di Orientamento	pag.8
3.5 Spazi didattici utilizzati	pag.10
3.6 Argomenti pluridisciplinari	pag.10
4. Strumenti di verifica e criteri di valutazione	pag.10
4.1. Valutazione della condotta	pag.10
4.2. Valutazione degli apprendimenti	pag.11
4.3. Specificazione dei fattori di valutazione delle competenze	pag.12
4.4. Verifica e valutazione in ambito disciplinare	pag.15
4.5. Verifica e valutazione dell'Educazione civica	pag.15
4.6. Attività di recupero, sostegno integrazione	pag.16
5. Ulteriori elementi significativi per la Commissione e allegati che fanno parte integrante del presente documento	pag.17
5.1 Simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione	pag.17
5.2 Simulazioni seconda prova scritta e griglia di valutazione	pag.29
5.3 Griglia di valutazione della prova orale	pag.33
5.4 Programmi svolti e relazioni individuali dei docenti:	pag.34
Inglese	pag.34
Matematica	pag.37
Lingua e Letteratura Italiana	pag.39
Storia	pag.43
Tecnologie Chimiche Industriali	pag.46
Chimica Organica e Biochimica	pag.49
Carte e Biomateriali	pag.53
Chimica Analitica e Strumentale	pag.56
Scienze Motorie e Sportive	pag.59
Religione	pag.61

1. Presentazione dell'Istituto

Sintesi storica dell'ITET "A. Benedetti" di Porcari. L'Istituto e il territorio

Il territorio ha una tradizione rurale che negli ultimi 50 anni, soprattutto nell'area di Porcari, si è industrializzato in modo intensivo, fornendo opportunità di occupazione ai nostri diplomati. Anche il Comune di Capannori si è affrancato dalla dimensione rurale, tanto è vero che oggi si parla di "Capannori città", ed ha aumentato notevolmente la sua popolazione (oggi circa 46.000 abitanti), con ovvi riflessi sulle iscrizioni. L'Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "Piana di Lucca" comprende due scuole: il Liceo Scientifico e Linguistico "E. Majorana" di Capannori e l'Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "A. Benedetti" di Porcari, che operano nella Piana Est di Lucca e costituiscono le uniche scuole superiori di questo territorio. L'Istituto ha attivato da tempo collaborazioni con gli Enti Locali, le associazioni culturali e di volontariato e ha stabilito proficui contatti con le imprese del territorio, anche al fine di consolidare ed estendere la rete per i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO), e per progettare curricula sempre più orientati alle esigenze dello specifico tessuto economico-produttivo.

2. Presentazione della classe

2.1 Obiettivi generali educativi.

Le finalità generali guardano alla maturazione dell'identità personale e sociale dello studente, senza, però, abbandonare un percorso formativo che tocchi gli aspetti più specificamente culturali e professionali del sapere allo scopo di:

1. contribuire ad un'armonica crescita della personalità degli alunni in un ambiente scolastico che consenta lo sviluppo del rispetto di sé in relazione agli altri, favorendo l'acquisizione del senso di responsabilità in un sistema di valori etici;
2. consentire una conoscenza del reale attraverso la fruizione mediatrice delle diverse discipline;
3. far acquisire la capacità di realizzare una riflessione critica sulle diverse forme del sapere viste in rapporto alla totalità dell'esperienza umana, di adoperare modelli diversi di pensiero e di individuare alternative possibili in rapporto ad una realtà in rapida trasformazione;
4. sviluppare la consapevolezza delle proprie inclinazioni, capacità ed interessi per l'orientamento nelle scelte individuali e professionali ed affermare la propria creatività attraverso un più consapevole approccio alle forme di comunicazione della nostra società;
5. far acquisire la capacità di sviluppare il dialogo, il confronto, il senso di collaborazione e di solidarietà, di cogliere le dinamiche socio culturali presenti nel territorio ed interagire con esse;
6. sviluppare le competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica in un'ottica europea.

2.2 Obiettivi trasversali cognitivi del triennio:

Il Consiglio di Classe elabora la propria programmazione riferendosi ai seguenti obiettivi trasversali:

1. leggere, decodificare, interpretare correttamente testi e documenti;
2. comunicare in modo efficace utilizzando la terminologia e la peculiarità strutturale dei vari linguaggi disciplinari, tecnici e specialistici;
3. elaborare dati e rappresentarli efficacemente anche per favorire i processi decisionali;
4. tradurre in operatività le conoscenze teoriche acquisite muovendo dall'applicazione di principi e di regole;
5. cogliere collegamenti multidisciplinari tra gli argomenti e le conoscenze acquisite;
6. interpretare fatti e fenomeni per giungere all'espressione di giudizi criticamente motivati;
7. effettuare scelte e prendere decisioni cercando le informazioni opportune e appropriandosene;
8. porre in relazione e gestire concetti astratti nei processi di analisi e di sintesi rapportandoli alle informazioni provenienti dall'esperienza.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici delle varie discipline si rimanda alle relazioni dei singoli insegnanti, presenti in allegato.

2.3 Caratteristiche dell'indirizzo **Chimica, Materiali e Biotecnologie**

Secondo le Linee Guida per gli Istituti Tecnici, l'indirizzo **Chimica, Materiali e Biotecnologie** persegue lo sviluppo di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente. Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che renda il diplomato capace di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico.

Il percorso di studi dura 5 anni ed è suddiviso in due bienni e un quinto anno, al termine del quale gli studenti sostengono l'esame di Stato e conseguono il diploma di Istruzione Tecnica.

2.4 Profilo del diplomato in **Chimica, Materiali e Biotecnologie**

In particolare, nell'**articolazione "Chimica e Materiali"**, vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione: deve essere in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, deve avere le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine e possedere le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

Il corso di studi "Chimica e Materiali" dell'ITET "Benedetti" prevede una curvatura cartaria. Tale curvatura si realizza grazie ad un'ora settimanale dedicata, in collaborazione con le

principali realtà produttive del territorio: sono previste lezioni di approfondimento sulle specifiche tematiche svolte in presenza con esperti del settore.

2.5 Piano degli studi dell'indirizzo "Chimica e Materiali"

CLASSE	I	II	III	IV	V
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
+complementi di matematica	–	–	1	1	–
Diritto ed economia	2	2	–	–	–
Scienze della Terra e Biologia	2	2	–	–	–
Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)	–	–	–
Scienze integrate (Chimica)	3(1)	3(1)	–	–	–
Geografia	–	1	–	–	–
Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)	–	–	–
Tecnologie informatiche	3(2)	–	–	–	–
Scienze e tecnologie applicate	–	3	–	–	–
Chimica analitica e strumentale	–	–	6(6)	6(6)	7(6)
Chimica organica e biochimica	–	–	5(2)	4(2)	3(2)
Chimica cartaria	–	–	1*	1*	1*
Tecnologie chimiche e industriali	–	–	4	5(1)	6(2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica/Attività alternativa	1	1	1	1	1
TOTALE	32	33	32	32	32

* Lezioni svolte in compresenza con esperti impiegati nel comparto cartario

N.B. Tra parentesi le ore di laboratorio in compresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico

2.6 Informazioni sul profilo didattico disciplinare della classe.

La classe si compone di 14 alunni (11 maschi e 3 femmine). Sono presenti due alunni con DSA, per i quali il Consiglio di Classe ha elaborato PDP contenenti le misure compensative e dispensative ritenute necessarie per il raggiungimento del successo formativo. Per i due studenti in oggetto si rimanda ai fascicoli riservati.

Nell'arco degli anni la maggior parte del gruppo classe si è mostrato compatto, nonostante abbia subito varie ricomposizioni nel corso del quinquennio. Non tutti gli studenti inseriti durante il percorso scolastico sono riusciti a integrarsi a pieno. I rapporti tra i compagni sono abbastanza limitati, ma generalmente improntati al rispetto e alla tolleranza reciproca.

Dal punto di vista del comportamento, la classe si contraddistingue per un atteggiamento vivace e talvolta costruttivo: gli alunni si sono dimostrati mediamente interessati alle lezioni, pur notando comportamenti eterogenei sulle varie materie.

Seppur con le normali differenze individuali, gli obiettivi disciplinari e i traguardi di competenza sono stati raggiunti. Qualche alunno alla fine dell'anno ha conseguito, in termini di abilità, conoscenze e competenze, un rendimento mediamente mediocre, mentre il resto della classe ha affrontato gli impegni scolastici con atteggiamento costante. Qualche studente ha ottenuto rendimenti più che soddisfacenti, mostrando interesse, impegno assiduo e capacità di organizzazione nello studio, acquisendo i linguaggi specifici delle varie discipline e dimostrando talvolta capacità di rielaborazione personale.

La frequenza delle lezioni è stata, nel complesso, regolare.

3. Contenuti, metodi, spazi, tempi

Per quanto riguarda le specificità disciplinari, si rimanda alle relazioni dei singoli insegnanti, presenti al punto 5.2.

3.1 Educazione civica

L'insegnamento dell'educazione civica, previsto dalla Legge 92/2019, è un'attività trasversale svolta per almeno 33 ore annue (da ricavare nel monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti). Questo insegnamento, per ciascuno studente, è stato oggetto di valutazioni periodiche e finali: il voto di educazione civica, in decimi, concorre all'ammissione alla classe successiva o all'esame di Stato e, nel triennio, all'attribuzione del credito scolastico.

Il Consiglio di classe ha declinato, all'inizio dell'anno scolastico, i contenuti da approfondire, sulla base delle linee guida pubblicate con Decreto ministeriale n.183 del 7.9.2024, al quale si rimanda per la definizione dei Nuclei concettuali e delle relative competenze; successivamente sono state individuate le discipline coinvolte sulla base dei contenuti del curriculum. Nel corso dell'anno tali contenuti sono stati poi integrati e ampliati in funzione delle proposte pervenute e degli episodi di attualità ritenuti meritevoli di approfondimento.

Coordinatrice del team: Andrea Colongo			
Docenti del team	Nucleo concettuale di riferimento	Argomenti	ore
Maria Gemma Biagini	COSTITUZIONE	Giornata contro la violenza sulle donne.	1
		Progetto 'Tra storia locale e storia nazionale': interventi su Linea Gotica e Linea Gustav	4
		Assemblea studentesca con analisi della figura di Giacomo Matteotti	2
		Celebrazioni "Giorno della Memoria"	3
		Celebrazioni "Giorno del Ricordo": incontro con Etta Mattellini, testimone dell'esodo istriano-dalmata	2
		Incontro con Unione delle Camere Penali	2
		Progetto 'Diritto in Classe': intervento dal titolo 'Persona e costituzione'	2
		Analisi del "Libro della prima classe", testo autentico della scuola elementare nel 1939	1
Mariacristina Arrighi	SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ	Plastiche e Bioplastiche	4
	COSTITUZIONE	Incontro con Protezione Civile - Contrasto agli incendi Boschivi	2
	CITTADINANZA DIGITALE	Dal test di Turing a Chat GPT, cos'è l'intelligenza artificiale	2
Alessandra Soriani	COSTITUZIONE	impiego BLSD, con attestato operatore di comunità	5
	COSTITUZIONE	La vita non è un campionato incontro online con Julio Velasco	1
Luca Pasquinelli	COSTITUZIONE	Incontro 'Pianeta Galileo': Lotta alle dipendenze	2
Andrea Colongo	COSTITUZIONE	Visita al Parlamento, e al centro "Europa Experience - David Sassoli"	6
		Totale ore	39

3.2 Visite guidate e viaggi d'istruzione

- Visite a Lucca, per partecipazione a mostre, percorsi culturali, incontro con i restauratori del Volto Santo
- Uscite sul territorio per visite ad impianti produttivi (Sofidel, Smurfit-Westrock), fiere di settore (MIAC), convegni di ambito disciplinare
- Visita alla fiera dell'Orientamento organizzata dall'Università di Pisa
- Visita a Roma, con ingresso al Parlamento e al centro "Europa Experience - David Sassoli"

3.3 Attività di PCTO

Le ore di PCTO sono state dedicate prioritariamente alla realizzazione della curvatura cartaria del nostro indirizzo di studi, oltre che a specifici interventi di orientamento in uscita. Si riportano di seguito le attività che sono state proposte all'intera classe e hanno coinvolto di volta in volta gruppi più o meno nutriti di studenti. Si rimanda ai fascicoli personali per le attività individuali comprensive di valutazioni dei percorsi.

Classe terza	<ul style="list-style-type: none">◦ Formazione ex D.lgs 81/08 sicurezza sui luoghi di lavoro: (4 ore modulo generale + 12 ore modulo Sicurezza Specifica)◦ Seminari presso CNR di Pisa con visita dei laboratori e attività sperimentali (La primavera della Ricerca)◦ Partecipazione alla Manifestazione 'Cartacea' c/o Fondazione Lazzareschi◦ Partecipazione al congresso 'PTP Start'◦ Progetto Web Marketing, con possibilità di frequentare un corso per l'utilizzo dell'applicativo 'Canva'◦ Progetto orientamento in entrata◦ Progetto Mafalda◦ Possibilità di partecipare a Stage linguistici all'estero
Classe quarta	<ul style="list-style-type: none">◦ Presentazione ITS Prime Corso 'Paper pro' e ITS Energia e Ambiente◦ Visita dell'industria cartaria MIAC◦ Partecipazione all'evento 'Bright Night'◦ Partecipazione al XX Convegno nazionale 'Storia e fondamenti della chimica'◦ Conferenza di Pianeta Galileo 'Chimica e bugie'◦ Partecipazione a 'LUBICA', mostra Lucca Biennale Carta◦ Laboratorio di Educazione Finanziaria◦ Partecipazione alla manifestazione 'Lucca Comics and Games' con stand interattivo◦ Progetto peer to peer 'Orientamento in entrata'◦ Lezioni-laboratorio del Dipartimento del Farmaco dell'Università di Firenze◦ Lezioni-laboratorio del Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa◦ Incontri su Agenda 2030 organizzati dall'università di Firenze◦ Visita agli stabilimenti Lucart di Diecimo (LU)◦ Visita allo stabilimento 'Cartiere Carrara' di Porcari◦ Visita agli stabilimenti 'Nivel' di Lucca◦ Visita agli stabilimenti 'Pietrasanta pharma' di Massarosa

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Incontri formativi ed informativi con rappresentanti dell'associazione 'Maestri del lavoro' ◦ Possibilità di partecipare a Stage linguistici all'estero e Corsi di preparazione alle certificazioni linguistiche ◦ Partecipazione alla manifestazione 'Cartacea' con stand interattivo ◦ Progetto peer to peer Orientamento in Ingresso ◦ Progetto Web Marketing ◦ Lezioni su Autovalutazione ◦ Lezioni di Legislazione del lavoro ◦ Attivati 12 stage individuali
Classe quinta	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Visita MIAC ◦ Partecipazione all'evento Bright Night ◦ Corso 'Chimica Tintoria' ◦ Corso 'Fluidodinamica' ◦ Corso 'Chimica Cosmetica' ◦ Progetto 'Oracoli' per l'orientamento alla scelta consapevole ◦ Attivati 8 stage individuali

3.4 Attività di Orientamento

Con il *D.M. 22 dicembre 2022, n. 328 - Linee guida per l'orientamento*, dall'anno scolastico 2023/2024 sono state introdotte per le Scuole secondarie di II grado, per ogni anno scolastico, 30 ore di orientamento. La finalità è quella di contribuire allo sviluppo della conoscenza del sé e all'acquisizione di competenze orientative in modo che lo studente inizi a costruire un percorso di auto orientamento, e sappia continuare in autonomia a individuare i propri obiettivi e le risorse necessarie al loro raggiungimento.

La didattica orientativa ha integrato la didattica curricolare e le attività di PCTO in modo da favorire il raggiungimento delle seguenti competenze:

- Saper sfruttare gli aspetti esperienziali dell'apprendimento, rielaborando le esperienze fatte e confrontandosi con compagni e docenti
- Affinare l'autoriflessione per una sempre più consapevole conoscenza del sé
- Saper interagire con istituzioni, enti, aziende del territorio
- Saper sfruttare le occasioni di orientamento offerte da Università, ITS Academy ed altri Istituti che propongono corsi post diploma

Le attività di orientamento proposte alla classe nell'a.s. 2023/24 e 2024/25 sono riassunte nella seguente tabella:

ORIENTAMENTO A.S.2023/24		
ATTIVITÀ	SOGGETTI COINVOLTI	TEMPI
Incontro dal tema 'Meme mania'	● Università di Pisa	2 ore

Incontro dal tema: Guerra e pace: le sfide per la comunità internazionale	<ul style="list-style-type: none"> ● Università di Pisa 	2 ore
Incontro dal tema : La simmetria intorno a noi	<ul style="list-style-type: none"> ● Università di Pisa 	2 ore
Incontro con rappresentanti 'Unione camere penali '	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esterni 	2 ore
Orientamenti: Lezione cristallografia e simmetria	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esperti esterni 	2 ore
Progetto NEU: La chimica nelle professioni e nell'artigianato	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Rappresentanti del mondo del lavoro e delle università ● Formatori esterni 	17 ore
Agenda 2030	<ul style="list-style-type: none"> ● Università di Firenze 	15 ore
		Tot 42

ORIENTAMENTO A.S.2024/25

ATTIVITÀ	SOGGETTI COINVOLTI	TEMPI
Visita agli stabilimenti Smurfit-Westrock e Sofidel	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Formatori provenienti dal mondo del lavoro 	10 ore
Open day universitario	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Docenti formatori esteri 	5 ore
Progetto 'ORACOLI'- Orientamento alle scelte consapevoli	<ul style="list-style-type: none"> ● Università di Pisa 	6 ore
Incontro con Centro per l'Impiego e Agenzie per il Lavoro	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Formatori esperti esterni 	3 ore
Incontro con l'Esercito Italiano sulle prospettive di carriera militare	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Formatori esperti esterni 	1 ora
Lezione di Pianeta Galileo: 'L'intelligenza artificiale, dal test di Turing a Chat Gpt'	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Formatori esperti esterni 	2 ore
Lezione di Pianeta Galileo: 'Lotta alle dipendenze'	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Formatori esperti esterni 	2 ore

Incontro con rappresentanti 'Unione camere penali '	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esterni 	2 ore
Evento 'Agorà delle Esperienze'	<ul style="list-style-type: none"> ● Docenti ● Rappresentanti del mondo del lavoro e delle università 	2 ore
Incontro Studio Bernardini: Giovani e Start Up	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esterni 	2 ore
Visita in Cattedrale per il restauro del Volto Santo	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esterni 	3 ore
Progetto 'Diritto in Classe': Persona e Costituzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Formatori esterni della scuola di Giurisprudenza Università di Firenze 	2 ore
		Tot 40

3.5 Spazi didattici utilizzati

Laboratori di chimica, laboratorio di Informatica, aula didattica, aula magna dell'Istituto, palestra, auditorium.

3.6 Argomenti pluridisciplinari

Ogniquale volta è stato possibile sono stati trattati argomenti in modo multidisciplinare per favorire l'organizzazione dei contenuti in vista della prova orale d'esame e consolidare un organico bagaglio culturale.

4. Strumenti di verifica e criteri di valutazione

4.1 Valutazione della condotta

Ai sensi del Decreto legge n.137 del 01/09/2008 convertito con modificazioni della legge n.169 del 30/10/2008 (art.2), "a decorrere dall'anno scolastico 2008/2009 la valutazione del comportamento è effettuata mediante l'attribuzione di un voto numerico espresso in decimi". "La valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di Classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'esame conclusivo del ciclo".

Per l'attribuzione del voto di condotta il Collegio dei docenti ha deliberato l'adozione della seguente griglia:

5	Voto che è possibile attribuire in seguito all'erogazione di sanzioni di allontanamento dalla comunità scolastica
----------	---

6	Voto che è possibile attribuire, di norma, in presenza di rapporti disciplinari seguiti da ammonizioni scritte o censure scritte, o anche in presenza di provvedimenti di allontanamento dalla comunità scolastica, qualora si ravvisino segni evidenti di miglioramento, o in assenza di rapporti disciplinari di fronte a disinteresse generalizzato e scarso impegno per la vita scolastica.
7	Voto che è possibile attribuire in assenza di rapporti disciplinari seguiti da censure deliberate dal Consiglio di Classe, qualora il Consiglio di Classe ravvisi alcuni atteggiamenti non del tutto consoni ad un costruttivo andamento scolastico. Voto massimo attribuibile, di norma, in caso di disinteresse mirato e particolarmente significativo per una o più specifiche discipline.
8	Voto che è possibile attribuire in presenza di un comportamento corretto e rispettoso, ma sostanzialmente passivo, oppure in presenza di spiccata vivacità, compensata da interesse e partecipazione adeguati. Voto massimo attribuibile, di norma, in caso di impegno e partecipazione inadeguati sia durante l'anno scolastico, sia nel periodo estivo, in caso di sospensione del giudizio.
9	Voto che è possibile attribuire in presenza di un comportamento corretto e rispettoso, con interesse e partecipazione rilevante.
10	Voto che è possibile attribuire quando il comportamento corretto e rispettoso è accompagnato da un senso di responsabilità notevole e da interesse e partecipazione esemplare.

4.2 Valutazione degli apprendimenti

È un'attività complessa che si conclude periodicamente con la formulazione di un giudizio collegiale sui risultati conseguiti dall'alunno in relazione alla programmazione predisposta dagli organi collegiali e dai singoli docenti dell'Istituto. Essa si basa sia su elementi cognitivi, cioè l'apprendimento delle conoscenze, sia su elementi non cognitivi, come l'impegno, la partecipazione, il metodo di studio.

Il percorso didattico che porta al giudizio collegiale prevede i seguenti passaggi:

1. accertamento, da parte del docente, del livello di preparazione posseduto dagli studenti (valutazione diagnostica); questa fase è particolarmente significativa all'inizio di un ciclo o prima di affrontare nuovi argomenti;
2. accertamento, durante il lavoro, del modo in cui procede l'apprendimento (verifica formativa); fornisce allo studente indicazioni per l'autovalutazione senza demonizzare l'errore e consente al docente interventi integrativi (di recupero e sostegno) e di modifica della programmazione;
3. accertamento delle conoscenze, delle abilità, delle capacità di applicazione degli studenti, al termine di una o più unità didattiche (verifica sommativa); quest'ultima è poi tradotta nel voto numerico che esprime sinteticamente il giudizio sulla prova dell'alunno. Gli strumenti di cui ci si serve per una verifica parziale o globale dell'andamento della classe e dei singoli alunni sono: dialoghi, esercizi scritti e orali, relazioni, questionari, controllo dei compiti a casa.

Gli strumenti per verificare le conoscenze e le abilità acquisite sono: interrogazioni individuali; prove oggettive; esercitazioni scritte, orali e pratiche; prove in laboratorio; uso dei macchinari; compiti svolti in classe e a casa; eventuali prove per classi parallele.

Sia per quanto riguarda la programmazione che la valutazione sono considerati fondamentali gli incontri tra gli insegnanti della stessa disciplina o area, in cui periodicamente si confrontano i criteri di valutazione e le prove fornite dagli studenti.

Con delibera del Collegio dei docenti del 18/10/2012 si è adottato il voto unico, che scaturisce da diverse tipologie di prove (scritte, orali, grafiche o pratiche) a seconda delle varie discipline, anche nelle valutazioni intermedie.

4.3 Specificazione dei fattori di valutazione delle competenze

Conoscenze:

Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Abilità:

La capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Capacità:

Rielaborazione critica, significativa e responsabile di determinate conoscenze e abilità anche in relazione e in funzione di nuove acquisizioni.

Ulteriori fattori di valutazione:

Alla valutazione periodica e finale oltre alle competenze specifiche concorrono i seguenti fattori:

- il metodo di studio;
- l'impegno individuale;
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo, alla condivisione delle esperienze, ai processi di valorizzazione culturale e civile;
- il progresso conseguito nell'apprendimento in relazione alle situazioni iniziali e alle attitudini personali.

Descrittori del Voto:

Corrispondenza tra voti e descrittori delle conoscenze, delle abilità, delle capacità, emergenti da verifiche singole o dalla valutazione complessiva periodica o finale.

DESCRITTORI PER IL VOTO "1"

Non emergono in modo evidente elementi significativi per la valutazione riconducibili a conoscenze, abilità (specifiche), capacità

DESCRITTORI PER IL VOTO "2"

Conoscenze	Presenta conoscenze frammentarie. Non conosce i termini disciplinari. Non riconosce gli elementi essenziali della consegna, anche se presenti in forma elementare.
Abilità	Non riesce ad applicare le conoscenze nelle situazioni proposte. Commette

(specifiche)	diffusi errori che oscurano il significato del discorso e del procedimento. Non risulta in grado di ricondursi ad una procedura pertinente, anche seguendo indicazioni introduttive.
Capacità	Non risulta in grado, neppure seguendo indicazioni introduttive, di comprendere la consegna da eseguire; di orientarsi in un testo/situazione per individuarne gli elementi principali; di organizzare le conoscenze; di effettuare valutazioni.

DESCRITTORI PER IL VOTO "3"

Conoscenze	Presenta conoscenze molto ridotte. Riconosce pochissimo i termini disciplinari. Non riconosce gli elementi essenziali della consegna, anche se presenti in forma elementare.
Abilità (specifiche)	Non riesce ad applicare le conoscenze nelle situazioni proposte. Commette diffusi errori che oscurano il significato del discorso o del procedimento. Anche seguendo indicazioni introduttive, è in grado di ricondurre il caso esaminato ad una regola/teoria pertinente solo in modo incompleto e sconnesso.
Capacità	Non risulta in grado, se non in minima parte e solo seguendo indicazioni introduttive, di comprendere la consegna da eseguire; di orientarsi in un testo/situazione per individuarne gli elementi principali; di organizzare le conoscenze; di effettuare valutazioni.

DESCRITTORI PER IL VOTO "4"

Conoscenze	Presenta conoscenze limitate e parziali. Conosce o riconosce solo parzialmente i termini disciplinari essenziali. Coglie solo alcuni degli elementi della consegna data, incorrendo in inesattezze rilevanti, anche seguendo indicazioni introduttive.
Abilità (specifiche)	Sa applicare solo parzialmente le conoscenze nelle situazioni proposte. Anche seguendo indicazioni introduttive, solo parzialmente identifica e ricostruisce la consegna data e riconduce il caso esaminato ad una regola/teoria pertinente. Commette diversi errori che alterano il significato complessivo del discorso e/o del procedimento.
Capacità	Anche seguendo indicazioni introduttive, è in grado solo parzialmente di comprendere la consegna da eseguire; di orientarsi in un testo/situazione per individuarne gli elementi principali; di organizzare le conoscenze; di effettuare valutazioni.

DESCRITTORI PER IL VOTO "5"

Conoscenze	Presenta conoscenze incerte e/o superficiali. Conosce e riconosce solo parzialmente i termini disciplinari essenziali. Riesce a fornire definizioni solo parzialmente corrette dei concetti fondamentali. Coglie gli elementi portanti di una consegna, ma incorre in alcune inesattezze.
Abilità (specifiche)	Anche seguendo indicazioni introduttive, commette qualche errore nell'applicare le conoscenze nelle situazioni proposte; nel ricostruire la consegna e nell'identificare gli obiettivi specifici richiesti; nel ricondurre i casi proposti a teorie/regole pertinenti; nell'espone il contenuto.
Capacità	Seguendo indicazioni introduttive, riesce, con qualche incertezza, ad affrontare la consegna; ad orientarsi in un testo/situazione e a individuarne gli elementi

	principali; ad organizzare le conoscenze; ad effettuare valutazioni.
--	--

DESCRITTORI PER IL VOTO "6"

Conoscenze	Presenta le conoscenze minime corrette. Conosce e riconosce i principali termini disciplinari. Riesce a fornire definizioni corrette dei concetti basilari. Comprende gli elementi portanti di una consegna, con inesattezze solo su aspetti secondari.
Abilità (specifiche)	Riesce, pur con qualche incertezza, ad applicare le conoscenze nelle situazioni proposte; ad identificare gli obiettivi specifici richiesti dalla consegna; a ricondurre i casi proposti a teorie/regole pertinenti; ad esporre il contenuto.
Capacità	Riesce, pur con qualche incertezza, a svolgere la parte principale della consegna; ad orientarsi in un testo/situazione e a individuarne gli elementi principali; ad organizzare le conoscenze; ad effettuare valutazioni coerenti.

DESCRITTORI PER IL VOTO "7"

Conoscenze	Possiede conoscenze appropriate e discretamente approfondite. Fornisce definizioni corrette dei concetti. Comprende gli elementi portanti di una consegna.
Abilità (specifiche)	Riesce, pur con qualche imprecisione, ad applicare le conoscenze nelle situazioni proposte; a identificare gli obiettivi richiesti dalla consegna; a ricondurre i casi proposti a teorie/regole pertinenti; ad esporre il contenuto.
Capacità	Riesce, pur con qualche imprecisione, a eseguire la consegna; ad orientarsi in un testo/situazione, riconoscendone i vari elementi e i principali collegamenti; ad effettuare valutazioni coerenti.

DESCRITTORI PER IL VOTO "8"

Conoscenze	Possiede conoscenze estese e approfondite. Fornisce definizioni corrette dei concetti. Individua gli elementi di una consegna all'interno di un quadro analitico dei contenuti.
Abilità (specifiche)	Riesce, con efficacia, ad applicare le conoscenze nelle situazioni proposte; a raggiungere gli obiettivi specifici richiesti dalla consegna; ad esporre i contenuti rappresentandoli con chiarezza comunicativa.
Capacità	Riesce con sicurezza ad elaborare in modo organizzato quanto richiesto dalla consegna, ad orientarsi nei rapporti fra i vari elementi, ad effettuare valutazioni coerenti.

DESCRITTORI PER IL VOTO "9"

Conoscenze	Possiede conoscenze estese e ben approfondite. Fornisce definizioni corrette dei concetti. Caratterizza i vari elementi di una consegna formulando un quadro analitico dei contenuti.
Abilità (specifiche)	Applica le conoscenze raggiungendo pienamente gli obiettivi richiesti; argomenta i contenuti con chiarezza e sintesi comunicativa.
Capacità	Elabora la consegna individuando gli elementi fondanti e affrontando anche situazioni articolate. Si orienta con sicurezza nella complessità dei rapporti fra i

	vari elementi. Interpreta il contenuto anche con valutazioni critiche personali.
--	--

DESCRITTORI PER IL VOTO "10"

Conoscenze	Possiede conoscenze organiche e molto approfondite. Fornisce definizioni corrette ed esaurienti dei concetti. Caratterizza i vari elementi di una consegna formulando un quadro analitico dei contenuti.
Abilità (specifiche)	Applica organicamente le conoscenze raggiungendo pienamente gli obiettivi richiesti. Argomenta i contenuti con estrema chiarezza e sintesi comunicativa.
Capacità	Elabora pienamente la consegna individuando nel modo più opportuno gli elementi fondanti, affrontando con efficacia anche situazioni nuove e articolate. Si orienta con sicurezza e riesce a individuare relazioni complesse, anche non evidenti, fra gli elementi. Interpreta il contenuto con valutazioni critiche personali.

Tabella di attribuzione del credito scolastico:

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
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

Per l'attribuzione del credito scolastico è stato deliberato:

- di assegnare il punteggio alto della banda di oscillazione agli alunni con media pari ad almeno 0,5 oltre il voto intero limite inferiore della fascia, tranne che in caso di giudizio particolarmente negativo riguardante l'assiduità nella frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative, l'assenza di crediti formativi;
- di assegnare il punteggio basso della banda di oscillazione agli alunni con media inferiore a 0,5 oltre il voto intero limite inferiore della fascia, tranne che in caso di giudizio particolarmente positivo riguardante l'assiduità nella frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative, la presenza di crediti formativi.
- di assegnare il punteggio alto della banda di oscillazione agli alunni meritevoli con media superiore ad 8.

4.4 Verifica e valutazione in ambito disciplinare

Per quanto riguarda gli strumenti di verifica e i criteri di valutazione utilizzati dai docenti nelle singole discipline si rimanda alle relazioni dei singoli insegnanti, al punto 5.2.

4.5 Verifica e valutazione dell'Educazione civica

Gli strumenti per la verifica delle competenze dell'Educazione civica possono essere prove trasversali, prove scritte o orali, prove pratiche, produzione di materiale, osservazione del percorso svolto.

La valutazione è collegiale. Il coordinatore del team formula la proposta di valutazione, acquisendo elementi dai docenti del team e facendo riferimento alla seguente griglia di valutazione:

Finalità	Obiettivi/risultati di apprendimento	Livello di acquisizione	punteggio	Punti assegnati
Conoscenza dei contenuti trattati 3	Conosce gli argomenti trattati in modo consolidato e organizzato.	avanzato	3	
	Conosce gli argomenti essenziali in modo abbastanza completo	Intermedio	2	
	Conosce gli argomenti essenziali in modo incompleto e lacunoso	insufficiente	1	
Capacità di partecipare e di interagire in modo critico e attivo 3	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati e le rapporta a quanto studiato e alle esperienze concrete con pertinenza e completezza.	avanzato	3	
	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati e sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute, a quanto studiato e ai testi analizzati, con pertinenza.	intermedio	2	
	Tende ad ignorare il punto di vista degli altri e, posto in situazioni nuove, riesce con difficoltà ad adeguare i propri ragionamenti e a valutare i fatti in modo oggettivo	Insufficiente	1	
Capacità di cooperare e collaborare 3	Sa condividere con gli altri azioni orientate all'interesse comune, è molto attivo nel coinvolgere altri compagni	avanzato	3	
	Condivide il lavoro con gli altri, si lascia coinvolgere dai compagni, ma collabora solo se spronato da chi è più motivato	intermedio	2	
	Ha un atteggiamento non sempre collaborativo e non sempre si lascia coinvolgere dai compagni più motivati.	insufficiente	1	
Esercitare pensiero critico nell'accesso alle informazioni 1	E' in grado, in modo del tutto autonomo, di ricercare, gestire e valutare dati, informazioni e contenuti digitali.	avanzato	1	
	E' in grado, se opportunamente guidato, di ricercare, gestire e valutare dati, informazioni e contenuti digitali	intermedio	0,5	
	Non riesce, anche opportunamente guidato, a ricercare, a gestire e a valutare dati, informazioni e contenuti digitali	insufficiente	0	
			TOTALE	___/10

4.6 Attività di recupero, sostegno integrazione

Il recupero è stato effettuato nella settimana dedicata al recupero dei debiti del primo periodo e in itinere. Inoltre durante l'intero anno scolastico l'Istituto ha messo a disposizione sportelli didattici per tutti gli alunni che ne hanno fatto esplicita richiesta, incontri pomeridiani per il rafforzamento e il riallineamento degli alunni in difficoltà, attività di mentoring e recupero individuale o in piccolo gruppo.

5. Ulteriori elementi significativi per la Commissione e allegati che fanno parte integrante del presente documento

5.1 Simulazione prima prova e griglie di valutazione

SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO

a.s.2024/2025

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Gabriele d'Annunzio, *La sabbia del tempo*, da: *Alcyone*, a cura di Ilvano Caliaro, Einaudi Torino 2010

Come scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio
il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse
per l'appressar dell'umido equinozio
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano
quasi ombra d'ago in tacito quadrante.

Comprensione e analisi

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

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali d'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una 'clessidra'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

Interpretazione

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863-1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.

PROPOSTA A2

Testo tratto da: **Italo Svevo**, *Senilità*, in: Italo Svevo, *Romanzi e «Continuazioni»*, Mondadori, Milano 2004, pp. 403-404.

«La sua famiglia? Una sola sorella, non ingombrante né fisicamente né moralmente, piccola e pallida, di qualche anno più giovane di lui, ma più vecchia per carattere o forse per destino. Dei due, era lui l'egoista, il giovane; ella viveva per lui come una madre dimentica di se stessa, ma ciò non impediva a lui di parlarne come di un altro destino importante legato al suo e che pesava sul suo, e così, sentendosi le spalle gravate di tanta responsabilità, egli traversava la vita cauto, lasciando da parte tutti i pericoli ma anche il godimento, la felicità. A trentacinque anni si ritrovava nell'anima la brama insoddisfatta di piaceri e di amore, e già l'amarezza di non averne goduto, e nel cervello una grande paura di se stesso e della debolezza del proprio carattere, invero piuttosto sospettata che saputa per esperienza.

La carriera di Emilio Brentani era più complicata perché intanto si componeva di due occupazioni e due scopi ben distinti. Da un impieguccio di poca importanza presso una società di assicurazioni, egli traeva giusto il denaro di cui la famigliuola abbisognava. L'altra carriera era letteraria e, all'infuori di una riputazioncella, – soddisfazione di vanità più che d'ambizione – non gli rendeva nulla, ma lo affaticava ancor meno. Da molti anni, dopo di aver pubblicato un romanzo lodatissimo dalla stampa cittadina, egli non aveva fatto nulla, per inerzia non per sfiducia. Il romanzo, stampato su carta cattiva, era ingiallito nei magazzini del libraio, ma mentre alla sua pubblicazione Emilio era stato detto soltanto una grande speranza per l'avvenire, ora veniva considerato come una specie di rispettabilità letteraria che contava nel piccolo bilancio artistico della città. La prima sentenza non era stata riformata, s'era evoluta.

Per la chiarissima coscienza ch'egli aveva della nullità della propria opera, egli non si gloriava del passato, però, come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione, riguardandosi nel suo più segreto interno come una potente macchina geniale in costruzione, non ancora in attività. Viveva sempre in un'aspettativa, non paziente, di qualche cosa che doveva venirgli dal cervello, l'arte, di qualche cosa che doveva venirgli di fuori, la fortuna, il successo, come se l'età delle belle energie per lui non fosse tramontata.»

Il romanzo Senilità chiude la prima fase della produzione narrativa di Italo Svevo (1861-1928), che precede l'incontro con la psicanalisi e con l'opera di Freud. Il brano proposto costituisce l'incipit del romanzo ed è centrato sulla presentazione del protagonista.

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano.

2. Nella presentazione iniziale del personaggio vengono evidenziati gli elementi che lo contrappongono al profilo della sorella: illustrali.
3. Quali sono i due scopi che il protagonista attribuisce alle sue due occupazioni? In che cosa queste due occupazioni si contrappongono?
4. 'Come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione': quale atteggiamento del protagonista del romanzo deriva da tale condizione psicologica?

Interpretazione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sul tema dell'inettitudine come elemento della rappresentazione della crisi di valori e di certezze caratteristica della produzione dell'autore: puoi mettere questo brano in relazione con altri testi di Svevo o far riferimento anche a testi di altri autori o ad altre forme d'arte di cui hai conoscenza.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari 2012, pp. 77-78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di "guerra civile", date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la "guerra totale", capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde è il paese tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'esercito: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più intimità e privato, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale «un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine»?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra 'esercito' e 'paese'?
4. Quali fenomeni di 'adattamento' e 'disadattamento' vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Vito Mancuso**, *Non ti manchi mai la gioia. Breve itinerario di liberazione*, Garzanti, Milano, 2023, pp. 81-82.

«Il primo pensiero giusto è *vivere* per qualcosa più importante di sé. Esso nasce quando, dal guardare e concepire il mondo secondo una psicologia e una spiritualità immature, analoghe al primitivo sistema astronomico tolemaico, si passa a una psicologia e una spiritualità evolute, analoghe al più raffinato e più veritiero sistema astronomico copernicano. Il primo pensiero giusto sorge quando nella mente e nel cuore di un essere umano avviene il passaggio dal geocentrismo all'eliocentrismo: quando dal fare istintivamente di se stessi la stella si comprende di essere in realtà un pianeta, e così, dal considerare tutto sulla base del proprio ristretto interesse, si passa a una dilatazione della mente e del cuore che fa comprendere l'esatta proporzione delle cose.

Uno apre gli occhi, inizia a guardare il mondo non più in funzione di sé con sguardo ricurvo e uncinato, ma con sguardo diritto per quello che esso è, poi si mette a pensare e dice a se stesso: la natura è più importante di me, la cultura è più importante di me, la giustizia è più importante di me, ci sono mille cose più importanti di me. Chi sente questa attrazione della verità e acconsente al suo richiamo esce dalla caverna dell'io e perviene alla luce della realtà: il suo sguardo, come ho detto, si raddrizza, e dall'essere ricurvo a forma di uncino, espressione della natura vorace e predatoria della sua precedente immaturità tolemaica, inizia a essere diritto, espressione della rettitudine copernicana che ora lo abita. Il che lo conduce a vivere in modo da fare di sé non un immaturo e vorace complemento di termine, ma un maturo e libero soggetto, responsabilmente legato a un codice di valori che lo rende degno di servire la realtà.»

Comprensione e analisi

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

- Riassumi il brano proposto, individuando la tesi sostenuta dall'autore.
- Nel testo torna più volte il riferimento metaforico al sistema astronomico tolemaico e a quello copernicano: spiega come esso viene applicato al ragionamento dell'autore.

- Il cambiamento di prospettiva dovrebbe spingere il lettore a uscire *'dalla caverna dell'io'* e a pervenire *'alla luce della realtà'*. Chiarisci il significato dell'immagine impiegata, tenendo presente che essa rievoca il mito della caverna con cui il filosofo greco Platone raffigurava la condizione umana, prigioniera dell'apparenza e ignara della verità.
- Chi abbraccia uno sguardo nuovo smette i panni di *'immaturo e vorace complemento di termine'* per divenire *'un maturo e libero soggetto'*: chiarisci il significato attribuito dall'autore a tale metafora.

Produzione

Facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue letture e alle tue esperienze, proponi una tua riflessione sulle considerazioni presenti nel brano, elaborando un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Gabriele Crescente**, *Il peso dell'intelligenza artificiale sull'ambiente*, 22 marzo 2024,

<https://www.internazionale.it/notizie/gabriele-crescente/2024/03/22/intelligenza-artificiale-ambiente>.

«Il boom dell'intelligenza artificiale ha scatenato accese discussioni sulle sue possibili conseguenze apocalittiche, dalla scomparsa di milioni di posti di lavoro al rischio che le macchine possano sfuggire al controllo degli esseri umani e dominare il pianeta, ma finora relativamente poca attenzione è stata dedicata a un aspetto molto più concreto e immediato: il suo crescente impatto ambientale.

I software come ChatGpt richiedono centri dati estremamente potenti, che consumano enormi quantità di energia elettrica. Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia i centri dati, l'intelligenza artificiale e le criptomonete sono responsabili del 2 per cento del consumo mondiale di elettricità, un dato che potrebbe raddoppiare entro il 2026 fino a eguagliare il consumo del Giappone.

Questa crescita sta già mettendo in crisi le reti elettriche di alcuni paesi, come l'Irlanda, che dopo aver cercato per anni di attirare i giganti del settore dell'informatica, ha recentemente deciso di limitare le autorizzazioni per nuovi centri dati.

I server hanno anche bisogno di grandi quantità di acqua per il raffreddamento. Il Financial Times cita una stima secondo cui entro il 2027 la crescita dell'ia possa produrre un aumento del prelievo idrico compreso tra 4,2 e 6,6 miliardi di metri cubi all'anno, più o meno la metà di quanta ne consuma il Regno Unito.

Le aziende del settore fanno notare che l'intelligenza artificiale può avere un ruolo fondamentale nella lotta alla crisi climatica e ambientale: le sue applicazioni possono essere usate per aumentare l'efficienza delle industrie, dei trasporti e degli edifici, riducendo il consumo di energia e di risorse, e la produzione di rifiuti. Secondo le loro stime, quindi, la crescita del suo impatto ambientale netto è destinata a rallentare per poi invertirsi.

Ma alcuni esperti intervistati da Undarke¹ sono scettici e citano il paradosso di Jevons, secondo cui rendere più efficiente l'uso di una risorsa può aumentare il suo consumo invece di ridurlo. Man mano che i servizi dell'intelligenza artificiale diventano più accessibili, il loro uso potrebbe aumentare talmente tanto da cancellare qualunque effetto positivo.

A complicare la valutazione è anche la scarsa trasparenza delle aziende, che rende difficile quantificare l'impatto dei loro servizi e la validità delle loro iniziative per aumentarne la sostenibilità. Le cose potrebbero presto cambiare.

L' Ai act2 approvato a febbraio dall'Unione europea obbligherà le aziende a riferire in modo dettagliato il loro consumo di energia e risorse a partire dal 2025, e il Partito democratico statunitense ha da poco presentato una proposta di legge simile.»

Comprensione e analisi

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

- Riassumi il contenuto del brano e individua gli snodi argomentativi.
- Quali effetti positivi potrebbe eventualmente avrebbe l’Ai sull’ambiente?
- Come si presenta e come si cerca di risolvere la questione della “trasparenza” da parte delle aziende del settore AI?
- Cosa si intende con l’espressione ‘*paradosso di Jevons*’?

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze e delle tue esperienze personali elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul “boom” dell’intelligenza artificiale e del suo impatto sull’ambiente, oltre che sulla società e sulle abitudini dei singoli e dei gruppi. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

¹ *Undarke*: rivista di divulgazione scientifica digitale.

² *Ai act*: nuovo Regolamento europeo sull’Intelligenza Artificiale.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Dacia Maraini**, *Solo la scuola può salvarci dagli orribili femminicidi*, in “Corriere della Sera”, 30 giugno 2015, ora in *La scuola ci salverà*, Solferino, Milano, 2021, pp. 48-49.

«Troppi decessi annunciati, troppe donne lasciate sole, che vanno incontro alla morte, disperate e senza protezione. Molte hanno denunciato colui che le ucciderà, tante volte, per percosse e minacce reiterate, ma è come se tutti fossero ciechi, sordi e muti di fronte alla continua mattanza femminile.

Prendiamo il caso di Loredana Colucci, uccisa con sei coltellate dall’ex marito davanti alla figlia adolescente. L’uomo, dopo molti maltrattamenti, tenta di strangolare la moglie. Lei lo denuncia e lui finisce in galera. Ma dopo pochi mesi è fuori. E subito riprende a tormentare la donna. Altra denuncia e all’uomo viene proibito di avvicinarsi alla casa. Ma, curiosamente, dopo venti giorni, viene revocata anche questa proibizione. È bastata una distrazione della moglie, perché il marito entrasse in casa e la ammazzasse davanti alla figlia. Il giorno dopo tutto il quartiere era in strada per piangere pubblicamente una donna generosa, grande lavoratrice e madre affettuosa, morta a soli quarantun anni, per mano dell’uomo che diceva di amarla.

Di casi come questo ce ne sono più di duecento l’anno, il che vuol dire uno ogni due giorni. Quasi sempre morti annunciate. Ma io dico: se a un politico minacciato si assegna subito la scorta, perché le donne minacciate di morte vengono lasciate in balia dei loro aguzzini? [...]

Troppi uomini sono ancora prigionieri dell’idea che l’amore giustifichi il possesso della persona amata, e vivono ossessionati dal bisogno di manipolare quella che considerano una proprietà inalienabile. Ogni manifestazione di autonomia viene vista come una offesa che va punita col sangue.

La bella e coraggiosa trasmissione *Chi l’ha visto?* condotta da Federica Sciarelli ne fa testimonianza tutte le settimane. La magistratura si mostra timida e parziale. Di fronte ai delitti annunciati, allarga le braccia e

scuote la testa. Il fatto è che spesso si considerano normali la gelosia e il possesso, le percosse, i divieti, la brutalità in famiglia. Ma non basta. È assolutamente necessario insegnare, già dalle scuole primarie, che ogni proprietà è schiavitù e la schiavitù è un crimine.»

Dopo aver letto e analizzato l'articolo di Dacia Maraini, esponi il tuo punto di vista e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da **Paola Calvetti**, «Amicizia», in *Nuovo dizionario affettivo della lingua italiana*, Fandango, Roma, 2019, pp. 24-25.

«Quando penso al futuro, quando immagino la mia vecchiaia, quando guardo i miei figli, ormai adolescenti, mi viene in mente la parola “amicizia”. Avrei scelto “amore”, fino a poco tempo fa. L’ho scartato, anche se all’apparenza, ha più fascino e mistero. Oh, non perché ho il cuore troppo infranto, ma se devo scegliere – e mi hanno chiesto di scegliere – una parola, punto sull’amicizia. Nella cosiddetta società liquida e precaria nella quale viviamo, amicizia è solidità. Immagino che, se morte non ci separa, l’amicizia è, resta, è l’unica parola che posso associare, per assonanza emotiva e non fonetica, all’eternità, alla consolazione, alla tenerezza, al tepore, che non è calore o fiamma, ma piccolo caldo, costante caldo, abbraccio che non scivola via. Meno temeraria della passione, l’amicizia non è seconda scelta, non è saldo, avanzo. È pietra, terra, approdo sicuro. Non ha sesso, è universale, attenua il dolore più di ogni altro sentimento. È il sentimento del futuro. La certezza, che sconfigge la precarietà. Nella libertà. Non è una parolona, nemmeno una parolina. È la parola.»

Elabora un testo coerente e coeso esprimendo il tuo punto di vista in merito alle considerazioni dell’autrice sul tema dell’amicizia. Argomenta il tuo punto di vista in riferimento alle tue conoscenze artistico-letterarie, alle tue letture, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche, alla tua sensibilità.

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

GRIGLIA di VALUTAZIONE della PRIMA PROVA

(elaborata sulla base del D.m.n.769 del 26/11/2018)

Classe _____

Candidato/a _____

Indicatori generali (Max 60 punti)	Descrittori	Livelli di valutazione	Punti	Punti assegnati
(max 10 punti) Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Il testo è ideato e pianificato in maniera scarsa o non organizzata	Grav. Insuff.	1-3	
	Il testo è ideato e pianificato con un'organizzazione non abbastanza adeguata	Insufficiente	4-5	
	Il testo è ideato, pianificato ed organizzato in modo schematico	Sufficiente	6	
	Il testo è ideato e pianificato con idee correlate e le varie parti sono tra loro ben organizzate	Buono	7-8	
	Il testo è ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate, supportate da una solida organizzazione del discorso	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Coesione e coerenza testuale	Le parti del testo sono tra loro non sequenziali e coerenti	Grav. Insuff.	1-3	
	Le parti del testo non sono disposte in modo lineare e l'uso dei connettivi non è adeguato	Insufficiente	4-5	
	Le parti del testo sono collegate e l'uso dei connettivi è adeguato	Sufficiente	6	
	Le parti del testo sono tra loro coerenti e collegate in modo articolato da connettivi appropriati	Buono	7-8	
	Le parti del testo sono tra loro consequenziali, coerenti e coese	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Ricchezza e padronanza lessicale	Il lessico è improprio	Grav. Insuff.	1-3	
	Il lessico è povero e ripetitivo	Insufficiente	4-5	
	Il lessico è sostanzialmente corretto ed adeguato	Sufficiente	6	
	Il lessico è ricco e appropriato	Buono	7-8	
	Il lessico è specifico, articolato e vario	Ottimo	9-10	
	Gravi errori sintattici, ortografici e/o	Grav. Insuff.	1-3	

(max 10 punti) Coerenza e correttezza grammaticale	punteggiatura scorretta			
	La sintassi e l'ortografia non sono sufficientemente corrette ed articolate	Insufficiente	4-5	
	La sintassi risulta sufficientemente articolata e ortografia e punteggiatura sono abbastanza corrette	Sufficiente	6	
	La sintassi è articolata, ortografia e punteggiatura sono corrette	Buono	7-8	
	La sintassi è ben articolata e funzionale al contenuto, ortografia e punteggiatura sono corrette	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Scarse conoscenze e riferimenti culturali incompleti e incongruenti	Grav. Insuff.	1-3	
	Conoscenza e riferimenti culturali incompleti e incongruenti	Insufficiente	4-5	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e pertinenti	Sufficiente	6	
	Conoscenze e riferimenti culturali adeguati e precisi	Buono	7-8	
	Conoscenze e riferimenti culturali corretti, congruenti e approfonditi	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Espressione dei giudizi critici e valutazioni personali	Giudizi critici e valutazioni personali assenti o estremamente limitate e superficiali	Grav. Insuff.	1-3	
	Giudizi critici e valutazioni personali limitati e superficiali	Insufficiente	4-5	
	Giudizi critici e valutazioni personali pertinenti all'argomento	Sufficiente	6	
	Giudizi critici e valutazioni personali pertinenti all'argomento e ampi	Buono	7-8	
	Giudizi critici e valutazioni personali ampi, precisi e approfonditi	Ottimo	9-10	

Indicatori Tipologia A (Max 40 punti)	Descrittori	Livelli di valutazione	Punti	Punti assegnati
(max 10 punti) Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Non rispetta la consegna	Grav. Insuff.	1-3	
	Rispetta i vincoli della consegna in modo parziale e inadeguato	Insufficiente	4-5	
	Rispetta complessivamente i vincoli della consegna	Sufficiente	6	
	Rispetta i vincoli della consegna in modo corretto	Buono	7-8	
	Rispetta i vincoli della consegna in modo corretto e puntuale	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	La comprensione del testo è frammentaria e scorretta	Grav. Insuff.	1-3	
	La comprensione del testo è incompleta e/o imprecisa	Insufficiente	4-5	
	La comprensione del testo è complessivamente corretta	Sufficiente	6	
	La comprensione del testo è corretta e completa	Buono	7-8	
	La comprensione del testo è corretta, completa e approfondita	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	L'analisi del testo è lacunosa e scorretta	Grav. Insuff.	1-3	
	L'analisi del testo è superficiale e/o imprecisa	Insufficiente	4-5	
	L'analisi del testo è complessivamente corretta	Sufficiente	6	
	L'analisi del testo è completa ed articolata	Buono	7-8	
	L'analisi del testo è completa, articolata e puntuale	Ottimo	9-10	
(max 10 punti) Interpretazione corretta e articolata del testo	L'interpretazione del testo è scorretta e inadeguata	Grav. Insuff.	1-3	
	L'interpretazione del testo è superficiale e/o imprecisa	Insufficiente	4-5	
	L'interpretazione del testo è complessivamente corretta	Sufficiente	6	
	L'interpretazione del testo è critica e approfondita	Buono	7-8	
	L'interpretazione del testo è critica, ben articolata, ampia ed originale	Ottimo	9-10	

Indicatori Tipologia B (Max 40 punti)	Descrittori	Livelli di valutazione	Punti	Punti assegnati
(max 10 punti) Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo	Le argomentazioni non sono state comprese	Grav. Insuff.	1-3	
	Le argomentazioni sono state individuate in modo parziale e superficiale	Insufficiente	4-5	
	Le tesi e le argomentazioni sono state individuate nei nodi essenziali	Sufficiente	6	
	Il testo è stato compreso nei suoi temi portanti e la tesi è stata individuata in maniera corretta	Buono	7-8	
	Il testo è stato compreso in maniera puntuale in tutti i suoi snodi argomentativi	Ottimo	9-10	
(max 20 punti) Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando i connettivi pertinenti	L'argomentazione non è coerente e l'uso dei connettivi è improprio	Grav. Insuff.	1-6	
	L'argomentazione non è sempre coerente e i connettivi non sempre sono usati in modo chiaro	Insufficiente	7- 11	
	L'argomentazione risulta sufficientemente coerente	Sufficiente	12-14	
	L'argomentazione è strutturata in modo chiaro con un uso appropriato dei connettivi	Buono	15-18	
	L'argomentazione è chiara, corretta, ben articolata grazie ad un ampio e pertinente uso dei connettivi	Ottimo	19-20	
(max 10 punti) Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	I riferimenti culturali sono assenti o inappropriati	Grav. Insuff.	1-3	
	I riferimenti culturali presentano diverse inesattezze	Insufficiente	4-5	
	I riferimenti culturali sono essenziali ma corretti	Sufficiente	6	
	I riferimenti culturali sono ampi ed esaurienti	Buono	7-8	
	I riferimenti culturali sono originali, ampi, approfonditi e funzionali al discorso	Ottimo	9-10	

Indicatori Tipologia C (Max 40 punti)	Descrittori	Livelli di valutazione	Punti	Punti assegnati
(max 10 punti) Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo	L'argomentazione risulta confusa; scarsamente coerenti la formulazione del titolo e l'eventuale suddivisione in paragrafi	Grav. Insuff.	1-3	
	L'argomentazione risulta superficiale; poco coerenti la formulazione del titolo e l'eventuale suddivisione in paragrafi	Insufficiente	4-5	
	L'argomentazione risulta essenziale; in parte coerenti la formulazione del titolo e l'eventuale suddivisione in paragrafi	Sufficiente	6	
	L'argomentazione risulta abbastanza adeguata; coerenti la formulazione del titolo e l'eventuale suddivisione in paragrafi	Buono	7-8	
	L'argomentazione risulta pertinente, coerenti la formulazione del titolo e l'eventuale suddivisione in paragrafi	Ottimo	9-10	
(max 20 punti) Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	L'esposizione risulta contraddittoria e disordinata	Grav. Insuff.	1-6	
	L'esposizione risulta confusa	Insufficiente	7- 11	
	L'esposizione risulta superficiale ma coesa	Sufficiente	12-14	
	L'esposizione risulta organica e coesa	Buono	15-18	
	L'esposizione risulta logica, lineare e coesa	Ottimo	19-20	
(max 10 punti) Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Il contenuto presenta scarse conoscenze e limitati riferimenti culturali e personali	Grav. Insuff.	1-3	
	Il contenuto presenta conoscenze essenziali e riferimenti culturali e personali parzialmente adeguati	Insufficiente	4-5	
	Il contenuto presenta conoscenze essenziali riferimenti culturali e personali adeguati	Sufficiente	6	
	Il contenuto presenta conoscenze ampie e adeguati riferimenti culturali e personali	Buono	7-8	
	Il contenuto presenta puntuali conoscenze e approfonditi riferimenti culturali e personali funzionali al discorso	Ottimo	9-10	

Punteggio complessivo della prova	_____ /100 :5 = _____ /20
-----------------------------------	---------------------------

5.2 Simulazione seconda prova e griglia di valutazione

NOME.....COGNOME.....CLASSE.....DATA.....

Prova di simulazione della seconda prova scritta dell'esame di Stato

Indirizzo:

ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE: CHIMICA E MATERIALI

Tema di:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Una miscela di due liquidi viene sottoposta a rettifica discontinua, con riflusso variabile, in una colonna a piatti operante a pressione prossima a quella atmosferica al fine di ottenere una buona separazione dei componenti che la costituiscono.

Il fondo della colonna costituisce la caldaia nella quale viene introdotta la miscela da distillare all'inizio dell'operazione. Da tale caldaia si ottengono i vapori che salgono lungo la colonna e in essa giunge il liquido generato dal riflusso.

La caldaia è riscaldata con un serpentino alimentato da vapor d'acqua saturo secco e il liquido in essa ancora presente al termine dell'operazione viene raccolto in un serbatoio di accumulo per essere poi inviato ad altre lavorazioni.

Dalla testa della colonna escono i vapori che vengono condensati in uno scambiatore refrigerato ad acqua, mantenendo il liquido condensato prossimo alla temperatura di condensazione. Da tale liquido si ricavano sia il distillato sia il riflusso che viene inviato nella testa della colonna.

La composizione dei vapori uscenti dalla colonna viene mantenuta pressoché costante durante l'operazione di distillazione agendo sulla portata del liquido di riflusso.

Il distillato ottenuto viene raccolto in un serbatoio di accumulo al fine di uniformarne la composizione, prima di essere inviato ad altre lavorazioni.

Al termine del ciclo di lavorazione la caldaia viene svuotata e nuovamente caricata per un nuovo ciclo di lavoro.

Il candidato disegni lo schema di un impianto idoneo a realizzare l'operazione proposta, completo delle apparecchiature accessorie, delle regolazioni automatiche principali, prevedendo anche i recuperi di calore se li ritiene realizzabili. Si raccomanda, per quanto possibile, il rispetto della normativa Unichim..

SECONDA PARTE

1) In un'operazione di rettifica continua, operante con un rapporto di riflusso effettivo $R = 0,85$ si producono 650 kg/h di distillato generato da un vapore che condensa a $T_c = 84^\circ\text{C}$.

Il calore latente di condensazione di tale vapore è $\Delta H = 1800 \text{ kJ/kg}$.

Il condensatore nel quale si effettua tale operazione è alimentato con acqua industriale di raffreddamento con temperatura di ingresso $T_i = 21^\circ\text{C}$ ed uscente a $T_u = 40^\circ\text{C}$ il cui calore specifico è $c_p = 4,18 \text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$.

Nel condensatore nuovo ed appena installato si realizza un coefficiente globale di scambio termico $U = 2,5 \text{ kW}/(\text{m}^2 \text{ } ^\circ\text{C})$. Dopo un periodo di alcuni mesi, il condensatore presenta un coefficiente di sporco $R_d = 0,1 \text{ (m}^2 \text{ } ^\circ\text{C})/\text{kW}$ dovuto principalmente all'acqua di raffreddamento, che riduce la capacità di scambio termico dell'apparecchio.

Con i dati a disposizione il candidato calcoli:

- la portata di vapore uscente dalla colonna che deve essere condensato;
- la potenza termica che viene scambiata nell'apparecchio;
- la portata di acqua necessaria per realizzare la condensazione;
- il coefficiente globale di scambio termico quando lo scambiatore è sporco;
- la temperatura media logaritmica presente nel condensatore nell'ipotesi che il liquido condensato esca dall'apparecchio alla temperatura di condensazione (84°C);
- l'area di scambio necessaria per realizzare la condensazione in tali condizioni.

2) Gli aspetti economici di un processo chimico sono fondamentali per decretare il suo successo sul mercato industriale.

Il candidato scelga liberamente tra i vari processi produttivi da lui studiati nel corso dell'anno e con una relazione metta in evidenza come il tipo di processo utilizzato, le materie prime impiegate, le condizioni chimico-fisiche realizzate, i risparmi energetici effettuati e le soluzioni impiantistiche adottate possano condizionare concretamente il costo dei prodotti finiti.

3) Le materie plastiche rappresentano da oltre mezzo secolo una classe di materiali che si diversifica sempre più e che trova sempre nuove applicazioni.

Il candidato, sulla base di quanto studiato, descriva di un polimero a sua scelta i processi produttivi che portano al polimero, soffermandosi in particolar modo sugli aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni implicate e sugli aspetti salienti degli impianti produttivi.

4) In un reattore discontinuo si fanno reagire due prodotti, A e B, secondo la reazione: $2A + B \rightarrow C$
Sapendo che:

- A è puro al 90%;
- B è puro allo 85%;
- si fanno reagire 450 kg di A con 200 kg di B;
- la conversione in moli di B è dello 80%;
- le masse molari di A, B e C sono, rispettivamente, di 120, 160 e 400 kg/kmol;
- le impurezze dei reagenti si comportano come inerti nelle condizioni di reazione

si calcoli la composizione in massa della miscela a fine reazione.

Griglia di valutazione seconda prova
INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
Articolazione CHIMICA E MATERIALI - Tecnologie chimiche industriali
Prima parte obbligatoria (svolgimento del disegno di impianto)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punteggio T.C.I. Lab
Conoscere e comprendere Conoscere l'operazione unitaria descritta e comprendere la logica costruttiva dell'impianto.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non conosce il tema. Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate non sono coerenti con esse. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Conosce il tema in modo generico e parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte. 	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> Conosce il tema in modo soddisfacente. L'elaborato è coerente al testo proposto, sono presenti solo sporadiche imprecisioni. 	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto. 	6
Sviluppare Sviluppare il disegno tecnico di impianto utilizzando le apparecchiature opportune che ne garantiscano la funzionalità. Dimostrare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra competenza: è assente lo sviluppo del disegno. Più apparecchiature non sono coerenti con la traccia e/o l'elaborato contiene gravi e diffusi errori nelle linee di processo: funzionalità dell'impianto assente. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il disegno in modo improprio, con qualche errore, anche grave. Una apparecchiatura non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene <u>errori nelle</u> linee di processo-di servizio. 	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il disegno in modo soddisfacente, ma con lievi errori. Una apparecchiatura non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene <u>errori nelle</u> linee di processo-di servizio. 	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il disegno in modo corretto con tutte le apparecchiature opportune e senza nessun errore. 	6
Elaborare Elaborare il disegno tecnico con completezza e pertinenza. Adottare i necessari recuperi termici con i coerenti codici grafico-simbolici.	1	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è incompleto, disordinato e presenta gravi e diffusi errori della simbologia UNICHIM. I recuperi termici sono assenti. I controlli sono assenti o se presenti sono scorretti. 	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è essenziale ed è distribuito in maniera parzialmente omogenea. Sono presenti errori della simbologia UNICHIM. Non tutti i recuperi termici sono presenti. Mancano controlli essenziali o, se presenti, sono corretti solo in parte. 	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è corretto e distribuito in maniera omogenea. I recuperi termici principali sono presenti. Vi sono alcune incertezze nell'uso della simbologia UNICHIM. 	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> Il disegno è completo, ordinato, omogeneamente distribuito e corretto. Sono presenti tutti i recuperi termici. Rispetta le norme della simbologia UNICHIM. 	4
Argomentare Capacità di argomentare le scelte adottate per elaborare il processo, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro e esauriente, utilizzando linguaggio specifico pertinente	1	<ul style="list-style-type: none"> Non motiva le scelte adottate. 	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte fatte per la elaborazione del disegno tecnico. 	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo essenzialmente completo le scelte fatte per la elaborazione del disegno tecnico. 	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte fatte per la elaborazione del disegno tecnico. 	4
Punteggio parte obbligatoria T.C.I. Lab			___/20

Seconda parte (due quesiti a scelta su quattro)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Quesito 1 Punteggio	Quesito 2 Punteggio
			TCI	TCI
Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	• Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	0 - 1	0 - 1
	2	• Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	2 - 3	2 - 3
	3	• Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	4 - 5	4 - 5
	4	• Conosce pienamente i nuclei fondanti della disciplina.	6	6
Sviluppare Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	1	• Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	0 - 1	0 - 1
	2	• Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	2 - 4	2 - 4
	3	• Dimostra una soddisfacente competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	5 - 7	5 - 7
	4	• Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	8	8
Elaborare Elaborare la traccia con completezza e pertinenza, con coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	• Non spiega le scelte adottate e non elabora la traccia e/o gli esercizi proposti. Non sa collegare con pertinenza e tantomeno completezza i dati forniti e discutere la loro coerenza.	1	1
	2	• Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con una generica e parziale pertinenza. Sa collegare solo in maniera incompleta i dati forniti e discutere la loro coerenza.	2	2
	3	• Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con soddisfacente pertinenza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza, ma con qualche incertezza.	3	3
	4	• Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con piena pertinenza e completezza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza in maniera corretta.	4	4
Argomentare Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in modo chiaro e esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	• Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia risolutiva.	0	0
	2	• Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva.	1	1
	3	• Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva.	2	2
	4	• Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva.	3	3
Punteggio per esercizio			___ /20	___ /20
Punteggio medio seconda parte			___ /20	
Punteggio medio seconda prova (prima e seconda parte)			___ / 20	

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzando in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegare tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale. Vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	

Punteggio totale della prova



Firmato digitalmente da VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

5.4 Programmi svolti e relazioni individuali dei docenti:

DISCIPLINA: LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

DOCENTE: Prof.ssa Paola Gheri

Contenuti disciplinari sviluppati

A Matter of Life 3.0

Gateway to Success Vol 3 – B2+ Ready for Exams (Invalsi)

- Settembre/Ottobre **Module 2: The Wonder of Chemistry**

1 Matter Matters - The shelf where elements are organized.

2 A Subject Worth Exploring - The 'major' branches of Chemistry. **Atoms** - Vocabulary – Grammar (Articles – Indefinites- Comparison) **Molecules** – Listening (A Chemistry lesson) – speaking (Be an ambassador for Chemistry!)

Mapping your Mind – Matter + Exam training: **Invalsi**

- Novembre/Dicembre **Module 5: Taking Care Of Our Planet**

1 Planet Earth is in the danger zone – Earth's greatest threats – Air pollution – Water pollution – Land pollution.

2 Disaster is avoidable – Be a part of the solution to pollution – Green power – where our energy will come from. **Atoms** – Vocabulary – Grammar (The passive voice)

Mapping your mind – Pollution + Exam training: **Invalsi**

- Gennaio/Febbraio **Module 3: THE CHEMISTRIES OF LIFE**

1 Organic Chemistry – Organic chemistry in daily life – Aromatic Compounds vs Aliphatic Compounds – Polymers – Organic chemistry of soaps and detergents.

2 The chemistry of the living world – What is biochemistry? – Carbohydrates – Proteins – Lipids – Nuclei acids. **Atoms** – Vocabulary – Grammar (Main verbs tenses)

Mapping your mind – Organic compounds + Exam training: **Invalsi**.

- Marzo/Aprile **Module 4: MICROBES: FRIENDS AND FOES**

1 The world of microbes – Microbes: The factory of everything – Prokaryotes vs Eukaryotes – Invisible to the eye. **Atoms** – Vocabulary

James Joyce: Life of J. Joyce, Dubliners - Eveline (Structure, Style, Paralysis, Epiphany)

Mapping your Mind – Microbes + Exam training: **Invalsi**

- Aprile/Maggio **Module 6: Food World**

1 Eat good, feel good – Healthy eating

2. Food risk – What is food safety? – Food-borne illness – Food-borne pathogens.

3. Not for teetotallers – How wine is made. **Atoms** – Vocabulary

- **World War II (1939 -1945) – The Early Phases - How the war ended**

Durante l'anno scolastico utilizzazione del libro di testo *Smartgrammar* per l'approfondimento delle strutture grammaticali e fotocopie per argomenti di carattere letterario e storico-culturale.

Obiettivi raggiunti

Gli obiettivi proposti nella programmazione iniziale hanno richiesto delle modifiche al piano di lavoro redatto all'inizio dell'anno scolastico, a causa dell'introduzione di alcuni progetti di orientamento svoltisi durante le ore mattutine. Ciò ha portato a una riduzione dei contenuti e rimodulazione degli obiettivi. Inoltre ho ritenuto utile dedicare maggior tempo all'esposizione orale degli argomenti e concludere anticipatamente il programma, al fine di preparare meglio la classe e affrontare più serenamente il colloquio orale. Gli obiettivi disciplinari in termine di conoscenze, competenze e capacità sono stati raggiunti, seppure con livelli diversi, dall'intera classe. Si possono delineare tre gruppi di alunni: un piccolo gruppo di allievi si è differenziato per un impegno abbastanza costante e un valido metodo di studio, raggiungendo competenze linguistiche riconducibile al livello B1+/B2; un altro gruppo ha invece cercato con impegno di migliorare le proprie conoscenze, competenze e capacità, ottenendo risultati sufficienti. Infine, gli alunni che compongono il terzo gruppo mostrano fragilità e incertezze sia nella produzione scritta che nella produzione orale, ottenendo risultati insufficienti o al limite della sufficienza.

Metodologie didattiche

Durante questi cinque anni ho adottato un approccio funzionale-comunicativo con l'obiettivo di sviluppare le quattro abilità di base (*listening, reading, writing e speaking*). Durante la lezione tendevo a evidenziare e rendere consapevoli gli studenti delle modalità del loro apprendere, per aiutarli ad usare strategie e tecniche mirate ad uno studio autonomo. Al fine di raggiungere tali competenze comunicative, ho diversificato la metodologia, alternando la lezione frontale, il lavoro di coppia, il lavoro in piccoli gruppi omogenei e/o disomogenei, o in gruppi numerosi, il *peer tutoring* e il lavoro individuale oltre all'utilizzo dello studio autonomo e della tecnologia. Inoltre sono stati analizzati documenti in lingua inglese e svolti dibattiti semi-guidati e riflessioni, per stimolare negli studenti un senso critico, ad esempio sulla tutela dell'ambiente.

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libri di Testo:

-*A Matter of Life 3.0 English for Chemistry, Biology and Biotechnology* Briano P. ed Edisco

-*SmartGrammar* Landelli N. – Smith A. – Zizzo R. ed ELI

-*Gateway to Success Vol 3 – B2+ Ready for Exams* Spencer D. ed Macmillan education

- Fotocopie per argomenti di carattere letterario e storico-culturale.

Gli strumenti di lavoro utilizzati sono stati libri di testo, Lim, USB, internet, Google Classroom, riviste, quotidiani, fotocopie e altro materiale reperibile.

Spazi e Tempi delle attività didattiche

Il programma è stato svolto dal 18 settembre al 15 maggio (3 ore settimanali in presenza per un totale di circa 84h). Durante l'anno scolastico sono stati alternati argomenti di *Chemistry, Biology, Biotechnology*, esercitazioni prove Invalsi e argomenti di carattere letterario e storico-culturale, oltre a progetti di orientamento.

Criteri di valutazione adottati

Lo standard minimo richiesto agli studenti è stato il raggiungimento degli obiettivi stabiliti per ogni singolo modulo. Il livello minimo di accettabilità riguardava le conoscenze minime relative a strutture grammaticali, funzioni comunicative e lessico necessari a comprendere, interagire e produrre semplici testi riferiti ad argomenti noti ed inerenti alla sfera personale, sociale, culturale, tecnico-professionale del settore chimico, oltre all'impegno dimostrato durante l'anno, tenendo conto del punto di partenza dell'alunno. Inoltre, nella valutazione finale, sono stati presi in considerazione la partecipazione in classe, l'impegno e la puntualità nella consegna dei compiti. Una valutazione più alta è stata attribuita ad alunni che mostravano capacità di analisi e sintesi, capacità critiche e di rielaborazione personale.

Strumenti di valutazione adottati

Nel primo quadrimestre sono state svolte 2 prova scritte e 1/2 orali; nel secondo quadrimestre sono state svolte 2 prove scritte e 2/3 prove orali. La disomogeneità nel numero delle prove è dovuta alla scelta di accogliere le richieste di alcuni studenti di migliorare le singole valutazioni. Inoltre sarà effettuata una simulazione orale per il colloquio orale d'esame (non valutabile).

Gli scritti scelti sono stati di vario tipo: comprensione dei testi, esercizi da completare con elementi grammaticali, testi da ricomporre, questionari a scelta multipla o del tipo vero/falso, domande aperte, griglie da completare, produzione di semplici testi su traccia e traduzioni brevi con lessico di base degli argomenti affrontati nei moduli. Le produzioni orali avevano la finalità di valutare la competenza di esporre in modo corretto ed appropriato i principali concetti relativi al settore della chimica, vale a dire la capacità di comprensione, la conoscenza dell'argomento e la padronanza della lingua (fluidità, pronuncia, lessico), oltre a saper interagire, descrivere, narrare e riassumere.

Contenuti disciplinari sviluppati

Derivate: Definizione, interpretazione geometrica, derivabilità e continuità. Derivate delle funzioni elementari, algebra delle derivate. Estremi relativi, assoluti, Teorema di Fermat, con esempi e controesempi. Ricerca di tangenti a un dato grafico. Relazione tra segno della derivata e monotonia di una funzione, relazione tra segno della derivata seconda e concavità di una funzione. Teorema di De l'Hospital. Applicazioni delle derivate ai problemi di fisica o di ottimizzazione.

Studi di funzione: Calcolo del dominio, studio della simmetria, intersezione degli assi, studio del segno, limiti agli estremi del dominio, monotonia e concavità.

Integrali indefiniti: Definizione funzione primitiva, integrale indefinito. Linearità dell'integrale indefinito. Primitive delle funzioni elementari, di funzioni composte. Integrazione per sostituzione e per parti.

Integrali definiti: Definizione somma di Riemann, integrale definito, interpretazione geometrica. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali impropri. Applicazioni degli integrali definiti ai problemi di realtà. Calcolo del volume dei solidi di rotazione.

Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto una più che buona capacità di padroneggiare gli strumenti di calcolo dell'analisi matematica; solamente in qualche singolo caso si sono raggiunti risultati sotto il livello di sufficienza.

Metodologie didattiche

Le lezioni sono state principalmente frontali, incentivando il problem solving; sono state frequentemente svolte esercitazioni di gruppo e talvolta attività laboratoriali o gare a punti. Si è cercato di massimizzare l'interesse della classe tramite applicazioni alla realtà con l'obiettivo di coinvolgere attivamente e stimolare la curiosità.

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libri di testo: matematica.verde VOL 4A, 4B

Oltre al software Kahoot! usato sporadicamente, si è fatto largo uso dei software GeoGebra e PhotoMath, sia dal docente alla lavagna, sia individualmente tramite smartphone.

Spazi e Tempi delle attività didattiche

Le tre ore settimanali sono state svolte interamente in classe, salvo l'attività laboratoriale, svoltasi nel laboratorio di chimica strumentale.

Criteria di valutazione adottati

I principali criteri di valutazione sono stati la capacità di saper risolvere correttamente gli esercizi e l'abilità di saper esporre e collegare i vari concetti teorici.
Sono stati valutati anche la progressione negli apprendimenti, la costanza mostrata durante l'anno, il livello medio di attenzione e la partecipazione attiva durante le lezioni.

Strumenti di valutazione adottati

La tipologia più utilizzata è stata la verifica scritta; per tutti gli alunni della classe sono stati pianificati due colloqui orali all'anno, senza considerare ulteriori interrogazioni mirate a recuperare lacune.

Porcari, 15 maggio 2025

Il docente



Contenuti disciplinari sviluppati

UD 1: Società e cultura nell'età postunitaria

- L'Italia post-unitaria: caratteri generali del periodo storico: ideologie, società, economia
- I caratteri del Positivismo e il mito del progresso
- L'evoluzionismo di C.Darwin e il darwinismo sociale (cenni)

UD 2: I movimenti e i generi letterari di fine Ottocento

- Il Naturalismo francese: la letteratura come nuova scienza; i fondamenti teorici, i precursori, la poetica di Zola, Flaubert e il discorso indiretto libero.
- La contestazione ideologica e stilistica della Scapigliatura
- La letteratura e l'educazione nell'Italia post-unitaria: *Cuore* e *Pinocchio* (cenni)

UD 3: Verismo italiano e Giovanni Verga

- La vita, la produzione letteraria
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista
- Da *Vita dei campi*: "Rosso Malpelo"
- I caratteri del romanzo *I Malavoglia*, il rapporto tra tradizione e modernità
- Da *I Malavoglia*: capitoli I, III, VII, XV

UD 4: Il Decadentismo

- Filosofie della crisi e il tramonto del Positivismo
- La poetica del Simbolismo
- Baudelaire, da *I fiori del male*: "Corrispondenze"
- Rimbaud, da *Poesie*: "Vocali"
- Le figurazioni del poeta nel Decadentismo e la crisi dell'intellettuale nella società di massa

UD 5: Gabriele D'Annunzio

- La vita, la poetica
- La produzione letteraria: *Il Piacere*: temi, stile, la figura dell'esteta, il ritratto di Andrea Sperelli
- Da *Alcyone*: "La sera fiesolana"; "La pioggia nel pineto"

UD 6: Giovanni Pascoli

- La vita, la poetica
- Da *Prose*: "Il fanciullino" (parti)
- Da *Myricae*: "Lavandare", "Il lampo", "Il tuono", "Novembre", "L'assiuolo"
- Da *Canti di Castelvecchio*: "Il gelsomino notturno"
- Da *Primi poemetti*: "Digitale purpurea", "Italy" canto II, cap.XX v.11-32

UD 7: L'età delle avanguardie

La poesia crepuscolare: temi e autori:

- S. Corazzini, da *Piccolo libro inutile*: "Desolazione del povero poeta sentimentale"
- G. Gozzano, dai *Colloqui*: "La Signorina Felicita" (parti I, III, VI, VIII)

Il Futurismo:

- F. T. Marinetti, "Manifesto del futurismo", da *Zang Tumb Tuuum*: "Bombardamento"
- Corrado Govoni, da *Rarefazioni*: "Il Palombaro"
- A. Palazzeschi, da *Poemi*: "Chi sono?"; da *L'Incendiario*: "Lasciatemi divertire"

UD 8: Il romanzo novecentesco

- I caratteri del romanzo novecentesco:
- F. Kafka, *La metamorfosi*
- J. Joyce, da *Gente di Dublino*, "Eveline"
- Cenni su Henry James, Marcel Proust, Virginia Woolf

UD 9: Italo Svevo

- La vita, la cultura
- I caratteri essenziali dei primi romanzi
- Il romanzo psicoanalitico; da *La coscienza di Zeno*: lettura e commento di parti del romanzo (Prefazione, Preambolo, cap. III, cap. VIII)

UD 10: Luigi Pirandello

- La vita, la poetica
- Da *L'umorismo*: parte II cap. 6 "L'arte umoristica scompone"
- Temi e caratteri dei romanzi umoristici
- Da *Uno nessuno e centomila*: lettura e commento parti del romanzo (capitoli I e VI)
- Fasi e caratteri del teatro pirandelliano; temi e struttura de "Sei personaggi in cerca d'autore"

UD 11: La lirica tra le due guerre

- Linee di tendenza della lirica tra le due guerre
- G. Ungaretti e la forza intuitiva della parola: da *L'allegria*: "Veglia", "Mattina", "Soldati", "I fiumi"
- L'esperienza ermetica: S. Quasimodo: da *Eraton e Apollion*: "Ed è subito sera"; da *Giorno dopo giorno*: "Alle fronde dei salici"

UD 12: Eugenio Montale

- La vita, le fasi e i temi della produzione poetica
- Da *Ossi di seppia*: "Non chiederci la parola"; "Meriggiare pallido e assorto"; "Spesso il male di vivere..."
- Da *Le occasioni*: "Non recidere, forbice, quel volto"

- Da *La bufera e altro*: “La primavera hitleriana”

UD 13: Primo Levi

- La vita, le opere
- Da *Se questo è un uomo*: “Se questo è un uomo”, “Il canto di Ulisse”
- Da *Il sistema periodico*: “Zinco”

LABORATORIO DI SCRITTURA

- Tecniche di composizione delle nuove tipologie previste dalla prima prova scritta (Tipologie A, B, C)
- Analisi del testo narrativo
- Analisi del testo poetico

Obiettivi raggiunti

Il programma effettivamente svolto conferma, nelle sue linee sostanziali, ad eccezione di alcune parti che sono state rimodulate, le previsioni del Piano di lavoro proposto ad inizio anno scolastico. Le unità didattiche sviluppate si sono incentrate sui contenuti essenziali e sul raggiungimento almeno degli obiettivi minimi della disciplina, offrendo al contempo spunti di approfondimento per consentire agli alunni uno studio personalizzato e autonomo.

La classe, in generale, ha dimostrato interesse nei confronti delle proposte didattiche sebbene l’impegno di studio non sia stato sempre stato assiduo. In particolare per un piccolo gruppo di alunni, la mancanza di costanza e continuità non ha consentito una proficua rielaborazione delle conoscenze e non ha prodotto i risultati attesi.

Le maggiori difficoltà si sono riscontrate negli elaborati scritti, che, in molti casi, presentano ancora imprecisioni sia nella forma che nel contenuto.

Nel complesso la classe ha raggiunto, almeno a livelli minimi, i seguenti obiettivi:

- Acquisizione della conoscenza essenziale dei contenuti dei moduli proposti
- Capacità di storicizzare un testo poetico/ letterario, collocando l’opera nel suo contesto culturale
- Capacità di analizzare un testo riconoscendone la struttura e gli elementi caratterizzanti.
- Capacità di organizzare l’esposizione orale con coerenza argomentativa e correttezza formale.
- Capacità di produrre testi scritti in riferimento alle tipologie previste dalla prima prova d’esame, sebbene non tutti l’abbiano pienamente raggiunta.

Metodologie didattiche

- Lezione frontale con l’utilizzo degli strumenti didattici tradizionali (libro di testo, lavagna, etc.)
- Lezione attiva con l’ausilio di Monitor interattivo
- Discussioni in classe; *flipped classroom*

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

- Libro di testo: R.Bruscagli, G.Tellini, *Il palazzo di Atlante*, Vol. 3A e 3B Editore G.D’Anna

- Utilizzo di mappe concettuali e materiali organizzati
- Lavagna tradizionale, Monitor interattivo
- Internet per la ricerca di testi e documenti

Spazi e Tempi delle attività didattiche

- Spazi: aula didattica
- Tempi: 4 ore settimanali

Criteri di valutazione adottati

Elaborati scritti:

- Per le prove strutturate sono state utilizzate le griglie di valutazione per le tipologie della prima prova scritta
- Per le esercitazioni valutate si è tenuto conto dei seguenti indicatori:
- Pertinenza rispetto alle specifiche richieste
- Conoscenza degli argomenti
- Capacità di analisi e rielaborazione delle conoscenze, originalità, creatività
- Capacità di organizzare il testo (coesione, coerenza, organicità)
- Competenza linguistica, morfosintattica e ortografica

Prove orali:

- Conoscenza degli argomenti
- Capacità espositiva
- Proprietà di linguaggio
- Capacità di operare collegamenti

Strumenti di valutazione adottati

- Verifiche formative, in forma di brevi colloqui con la classe, pressoché all'inizio di ogni lezione, e comunque alla fine di ciascun modulo.
- Prove orali
- Prove scritte improntate sul modello delle nuove tipologie della prima prova d'esame
- Esercitazioni valutate

Porcari, 15 maggio 2025

La docente

Maria Gemma Biagini

Contenuti disciplinari sviluppati

UD 1: L'Italia, l'Europa e il mondo agli inizi del Novecento

- Il problema delle nazionalità e la questione balcanica
- La strategia riformista di Giolitti e la crisi degli equilibri giolittiani

UD 2: La prima guerra mondiale, la Rivoluzione russa e la nascita dell'URSS

- Le cause del conflitto
- L'Italia tra neutralità e interventismo
- Lo svolgimento del conflitto
- La vittoria dell'Intesa
- I trattati di pace e le eredità della guerra
- La rivoluzione russa (febbraio e ottobre 1917)
- Da Lenin a Stalin

UD 3: La crisi del dopoguerra in Italia e l'ascesa del fascismo

- Crisi economica e sociale del dopoguerra
- Il "biennio rosso"
- La crisi dello stato liberale italiano e la nascita del fascismo

UD 4: La crisi del 1929 negli Stati Uniti e in Europa

- La rottura dello sviluppo americano: dal boom alla crisi
- La crisi dagli Stati Uniti all'Europa
- La risposta alla crisi: la logica economica del New Deal

UD 5: I regimi totalitari europei

Il regime fascista:

- L'organizzazione dello stato fascista
- La politica sociale ed economica del fascismo
- I Regimi autoritari in Europa (cenni)

Il regime nazista:

- Il dopoguerra nell'Europa centrale e la Repubblica di Weimar
- L'ascesa al potere di Hitler
- Il sistema totalitario nazista
- L'ideologia razzista e la persecuzione degli ebrei
- L'alleanza con Mussolini e la Guerra civile spagnola

Il regime staliniano

- L'industrializzazione forzata
- La dittatura di Stalin e la macchina del terrore

UD 6: La seconda guerra mondiale

- Le radici del conflitto
- Le fasi del conflitto
- La Resistenza italiana
- La liberazione dell'Italia e la resa della Germania
- La bomba atomica e la resa del Giappone

UD 7: Il mondo bipolare

- La “guerra fredda”
- L'Europa divisa e le alleanze economiche e militari (cenni)
- La Germania divisa e il muro di Berlino
- L'epoca della distensione tra i due blocchi e la fine del bipolarismo (il 1989)

UD 8: L'Italia repubblicana

- La Costituente e le elezioni del 1948
- Il “miracolo economico” e le trasformazioni della società (cenni)

EDUCAZIONE CIVICA

1. La Costituzione Italiana e la Comunità europea:

- La Costituzione come legge fondamentale di uno Stato
- Struttura, principi ordinatori e fondanti della Costituzione italiana (democrazia, lavoro)
- Il concetto di “uguaglianza” nella Costituzione italiana
- Il tema della cittadinanza e dei diritti civili e politici
- Le principali istituzioni della Repubblica italiana: il Parlamento, il Presidente della Repubblica, il Governo, la Magistratura (linee generali)
- Il processo di creazione dell'Europa comunitaria

2. Partecipazione al progetto “Tra storia locale e storia nazionale”:

- Incontro sulla Linea Gotica (31.03.2025)
- incontro sulla Linea Gustav (16.04.2025)

Obiettivi raggiunti

Il programma effettivamente svolto ha seguito in linea di massima le previsioni del Piano di Lavoro proposto ad inizio anno scolastico. Il lavoro con la classe si è incentrato sui contenuti essenziali e sul raggiungimento almeno degli obiettivi minimi della disciplina. Parallelamente alla trattazione delle ultime unità didattiche è stato sviluppato il programma di Educazione Civica e lo svolgimento del progetto “Tra storia locale e storia nazionale”.

La classe ha dimostrato un generale interesse per la disciplina, sebbene a causa di una certa discontinuità nell'impegno e di difficoltà nel metodo di studio, non è sempre riuscita ad assimilare e rielaborare con profitto gli argomenti affrontati.

Nel complesso la maggior parte della classe ha raggiunto i seguenti obiettivi:

- Acquisizione della conoscenza essenziale dei contenuti dei moduli proposti

- Esposizione dei contenuti attraverso l'utilizzo del linguaggio specifico disciplinare
Alcuni alunni hanno raggiunto gli obiettivi prefissati con un livello di approfondimento buono, dimostrando di aver acquisito il senso della complessità delle grandi formazioni storiche, economiche, politiche e sociali.

Metodologie didattiche

- Lezione frontale con l'utilizzo degli strumenti didattici tradizionali (libro di testo, lavagna, etc.)
- Lezione attiva con l'ausilio del Monitor interattivo, audiovisivi o con l'utilizzo di mappe concettuali
- Discussioni in classe su articoli, filmati o altri materiali relativi ad avvenimenti di attualità storica e sociale

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

- Libro di testo: L.Caracciolo, A.Roccucci, *Le carte della Storia. Spazi e tempi del mondo, Vol.3 Dal Novecento a oggi*, A. Mondadori scuola
- Lavagna tradizionale, Monitor interattivo
- Internet per la ricerca di testi, documenti e filmati storici
- Utilizzo di mappe concettuali e materiali organizzati

Spazi e Tempi delle attività didattiche

- Spazi: aula didattica, aula magna, uscite sul territorio
- Tempi: 2 ore settimanali.

Criteri di valutazione adottati

Per la valutazione delle prove, orali o strutturate, si è fatto riferimento ai seguenti indicatori:

- Acquisizione dei contenuti specifici
- Capacità di collocare nel tempo e nello spazio i fenomeni storici studiati e di operare collegamenti
- Capacità espositiva e argomentativa
- Proprietà di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

Strumenti di valutazione adottati

- Verifiche formative, in forma di brevi colloqui con la classe, pressoché all'inizio di ogni lezione, e comunque alla fine di ciascun modulo.
- Verifiche sommative orali e strutturate
- Esercitazioni in classe
- Esposizione di argomenti di approfondimento

Contenuti disciplinari sviluppati

1. Apparecchiature per lo scambio termico (scambiatori, condensatori e reboiler): dimensionamento, determinazione delle superfici di scambio e dei carichi termici

2. Termodinamica: concetti di Entalpia, Entropia ed Energia Libera di Gibbs; calcolo di tali funzioni di stato a temperatura standard e a temperatura qualsiasi.
 Determinazione della spontaneità di una reazione a partire dal confronto tra fattore entalpico e fattore entropico.

 Andamento della spontaneità con la temperatura ed individuazione dell'eventuale temperatura di inversione.

 Relazione tra variazione di energia libera e costante di equilibrio di una reazione. Considerazioni sulle reazioni in fase gassosa, influenza della pressione sull'equilibrio.

3. Cinetica chimica: definizione di velocità di reazione e parametri che la influenzano. Ordine di reazione e molecolarità.

 Reazioni di ordine 0, 1, 2; corrispondenti equazioni cinetiche ed equazioni cinetiche integrate.

 Legame tra costanti di equilibrio e costanti cinetiche in reazioni reversibili.

 Costante cinetica secondo Arrhenius. Significato dell'Energia di Attivazione.

 Principi di catalisi. Meccanismo di catalisi eterogenea.

4. Reattoristica. Reattori continui e discontinui: criteri di scelta su base economica (punto di rottura) ed operativa. Reattori PFR e CSTR.
 Controllo di temperatura su reattori a tino e su reattori tubolari. Tecnica di quenching. Reattori a letto fluido.

 Tempo di residenza e velocità spaziale.

5. Processi della grande chimica inorganica. Produzione dell'Ammoniaca con processo Haber-Bosh. Aspetti storici, termodinamici, cinetici, catalitici, impiantistici.

 Processo di produzione dell'Acido Nitrico. Aspetti termodinamici, cinetici, catalitici, impiantistici, ambientali. Bruciatore Ostwald. Produzione e tecniche di abbattimento degli NOx. Analisi di un impianto in doppia pressione.

 Processo di produzione dell'Acido Solforico. Aspetti termodinamici, cinetici, catalitici, impiantistici, ambientali. Recupero termico e produzione di energia elettrica. Tecniche di produzione di SO₂ da zolfo, da piriti, tramite processo Claus. Colonne di assorbimento e trattamenti de-SOx.

6. Equilibrio liquido-vapore. Aspetti termodinamici. Diagrammi di stato di sostanze pure.

Equilibrio liquido-vapore di sostanze pure. Equilibrio liquido-vapore in sistemi multicomponenti. Grandezze molari parziali. Legge di Dalton e Legge di Raoult. Curve di equilibrio in sistemi bicomponente. Diagrammi quadrati composizione liquido/composizione vapore in sistemi bicomponente.

7. Operazioni unitarie: Distillazione. Impianto di rettifica continua. Bilanci di materia totali e parziali. Condizioni di equilibrio su singolo stadio. Costruzione rette di lavoro sezione di arricchimento e sezione di esaurimento. Condizioni di alimentazione: determinazione della retta q. Determinazione del rapporto di riflusso minimo ed effettivo. Condizioni di applicabilità del metodo di McCabe e Thiele e metodo grafico per la determinazione del numero di stadi ideali. Efficienza. Bilancio termico e determinazione dei carichi termici al condensatore e al reboiler. Tipologie di piatti e di colonne (stadi e riempimento). Determinazione del diametro di colonna. Problemi di malfunzionamento. Schemi di impianto e relativi sistemi di controllo, in pressione e sottovuoto, con valutazione prioritaria del distillato o del residuo.

8. Operazioni unitarie: Assorbimento e Strippaggio. Legge di Henry. Bilanci di materia e rette di lavoro delle colonne di assorbimento e strippaggio. Rapporto minimo (o massimo) solvente/gas. Determinazione del numero di stadi ideali. Efficienza. Tipologie di riempimenti per colonne. Malfunzionamenti. Assorbimento chimico. Sistemi di controllo automatico di processi combinati assorbimento/strippaggio.

9. Biotecnologie: principi di biotecnologia. Campi di applicazione. Specifica reattoristica. Principi di cinetica enzimatica. Estrazione e immobilizzazione di enzimi. Classificazione dei microrganismi, crescita batterica. Materiali da costruzione. Trattamento delle acque reflue: definizione di carico idraulico e carico organico. BOD e COD. Dimensionamento di massima di un impianto di depurazione.

Processo per la produzione di un antibiotico (penicillina)

Produzione di bioetanolo.

10. Polimeri e polimerizzazione. Meccanismi di polimerizzazione e caratteristiche dei materiali polimerici. Classificazione e caratterizzazione di plastiche e resine; fibre ed elastomeri. Vulcanizzazione. Temperatura di transizione vetrosa e temperatura di rammollimento. Caratteristiche termodinamiche e cinetiche delle polimerizzazioni. Problemi di controllo della temperatura e di viscosità. Autoclavi, reattori ad anello ripiegato, reattori con testa a duomo. Processi per la produzione di polietilene, senza catalizzatore, con catalizzatore Phillips, con catalizzatore Ziegler. Bioplastiche. LCA delle materie plastiche.

Obiettivi raggiunti

Gli studenti, seppur nelle differenze individuali, hanno acquisito un linguaggio tecnico sufficientemente corretto; alcuni mostrano di aver acquisito una modalità di approccio ai problemi proposti coerente con i principi e i metodi propri della disciplina. Buona parte degli studenti è inoltre in grado di interpretare correttamente uno schema di impianto rappresentato

secondo normativa UNICHIM, riconoscendo apparecchiature principali ed ausiliarie, schemi di controllo, organizzazione linee di servizio.

Metodologie didattiche

Data la natura fortemente tecnica della materia, la maggior parte delle lezioni si è svolta frontalmente, anche se in forma dialogata e, quando possibile, partecipativa. Particolare e costante attenzione è stata dedicata alla risoluzione guidata di applicazioni numeriche e alla realizzazione di schemi di impianto con relativo sistema di controllo, coerente con l'operazione unitaria affrontata.

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libro di testo: Natoli-Calatozzolo 'Tecnologie Chimiche Industriali', VOL 2 e 3

Esercitazioni tratte da esami di stato.

Esercitazioni e materiale di approfondimento caricato su Classroom.

Spazi e Tempi delle attività didattiche

Le lezioni si sono svolte in classe, durante tutto l'arco dell'anno per 6 ore settimanali; sono inoltre state svolte 20 ore di lezione aggiuntiva pomeridiana (10 a cura della docente e 10 a cura del prof. Marco Rocchi) e ulteriori 10 ore pomeridiane di mentoring e recupero in piccolo gruppo.

Criteri di valutazione adottati

I criteri di valutazione adottati, oltre alla capacità di risolvere in modo sostanzialmente corretto i problemi proposti, sono stati: la progressione negli apprendimenti, il livello medio di attenzione e comprensione mostrato durante le lezioni, la costanza e puntualità nel lavoro domestico, la capacità personale di rielaborazione critica dei contenuti trasmessi, la competenza globale nell'interfacciarsi con un caso di interesse industriale.

Strumenti di valutazione adottati

Come strumento di valutazione sono state somministrate periodiche verifiche di tipo scritto o scritto/grafico; solo a compensazione di prove scritte insoddisfacenti sono stati programmati colloqui orali per l'accertamento dell'acquisizione almeno teorica dei nuclei fondanti.

Nell'ultima parte dell'anno sono state valutate anche le simulazioni di seconda prova d'esame.

Contenuti disciplinari sviluppati

1. Gruppi funzionali.
 - Ripasso dei principali gruppi funzionali, delle proprietà e della loro reattività

2. Carboidrati.
 - Monosaccaridi: Classificazione, nomenclatura, struttura, anomeria e mutarotazione, proprietà chimico-fisiche e reattività di aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer e di Haworth. I diastereoisomeri.
 - Legame glicosidico.
 - Disaccaridi: Struttura, anomeria e mutarotazione;
Alcuni disaccaridi: maltosio, lattosio e saccarosio.

 - Polisaccaridi: Amido, glicogeno, cellulosa.

3. Trigliceridi -> struttura e caratteristiche chimico fisiche dei seguenti composti:
 - Lipidi
 - Fosfolipidi
 - Micelle
 - Cere
 - Terpeni
 - Steroidi
 - Tensioattivi, detergenti e saponi.

4. Amminoacidi e proteine, enzimi.
 - Struttura
 - Proprietà acido base (Punto equivalente)
 - L'elettroforesi
 - Peptidi
 - Legame peptidico
 - Le proteine: struttura primaria, secondaria terziaria e quaternaria e relative funzioni.

5. Enzimi
 - Catalisi enzimatica
 - Modelli enzimatici (chiave/serratura e adattamento indotto)
 - Equazione di Michaelis-Menten
 - Effetto della temperatura e del pH sugli enzimi
 - Inibizione (reversibile competitiva e non e irreversibile)

6. DNA e RNA

- Struttura primaria e a doppia elica DNA
- Replicazione del DNA
- Struttura RNA
- Cenni di trascrizione e traduzione

7. I microrganismi

- Principi di classificazione biologica
- Cellula eucariota e procariota
- Componenti principali e loro funzione
- Struttura della membrana cellulare
- Struttura della parete della cellula procariota (Gram positivo gram negativo)
- Caratteristiche generali, nutrizionali
- Batteri
- Virus
- Protisti
- Funghi

8. Coltivazione e crescita dei microrganismi

- Terreni di coltura, fattori di crescita, fattori che influenzano la crescita (fattori di crescita, pH, pressione osmotica, aereazione, temperatura, antimicrobici).
- Curva di crescita dei batteri
- Equazione di Monod
- Impianto biotecnologico discontinuo (batch)
- Impianto in continuo (chemostato, turbidostato)

9. Esempi di produzioni biotecnologiche

- Da lieviti
- Da muffe
- Impianto di produzione del bioetanolo
- Impianto di produzione dell'acido citrico

10. Esperienze di laboratorio

- Test di riconoscimento dei carboidrati: Tollens, Fehling e Lugol.
- Determinazione quantitativa degli zuccheri riducenti in diverse matrici alimentari (titolazione di Fehling) – esperienza vista in video a causa della chiusura del laboratorio.
- Estrazione con solvente dei grassi da matrici alimentari (con Soxhlet).
- Valutazione del numero di iodio dei grassi estratti.
- Idrolisi acida di una proteina e test del biureto su prodotti di reazione e diverse matrici alimentari.
- Separazione cromatografica su carta della miscela di amminoacidi ottenuta dall'idrolisi di una proteina.
- *Scaledown* della reazione di cottura enzimatica degli amidi con alfa-amilasi usata in ambito cartario.
- Introduzione al laboratorio di microbiologia: tipologie di analisi, rischio biologico, DPC e DPI, sistemi di sterilizzazione e incubazione.
- Introduzione alla microscopia. Le diverse tipologie di microscopi ottici e cenni alla

microscopia elettronica.

- Preparazione di un vetrino con impasto di cartiera e osservazione in contrasto di fase del grado di raffinazione delle fibre.
- Preparazione di un vetrino con fango di depurazione e osservazione in contrasto di fase della fauna caratteristica (batteri filamentosi etc.).
- Preparazione colture batteriche con Easicult
- Fermentazione alcolica.

Obiettivi raggiunti

All'inizio dell'anno scolastico, la classe presentava alcune lacune nei concetti fondamentali di chimica organica affrontati negli anni precedenti. Per questo motivo è stata proposta un'unità didattica di recupero volta al ripasso e alla consolidazione di tali concetti, con esiti inizialmente positivi. Tuttavia, una successiva verifica in itinere ha evidenziato una progressiva perdita delle conoscenze recuperate da parte di un piccolo gruppo di studenti.

Questa attività di recupero ha comportato un iniziale rallentamento nell'avanzamento del programma previsto per il quinto anno, rendendo necessario un adattamento e una parziale riduzione dei contenuti trattati.

La capacità di studio della classe può essere considerata globalmente sufficiente, anche se permangono difficoltà nella sedimentazione dei concetti e nella loro rielaborazione attraverso collegamenti logici, fatta eccezione per alcuni studenti che dimostrano maggiore autonomia e competenza in tal senso.

Metodologie didattiche

Le metodologie didattiche utilizzate sono: per le lezioni teoriche, la metodologia della lezione dialogata intervallata da attività di *problem solving*, contenuti video e laboratori digitali.

Per le ore di laboratorio abbiamo privilegiato le attività di *Learning By Doing* condotte tramite esperienze di laboratorio, affiancate e coordinate dall'insegnante tecnico pratico.

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libro di testo utilizzato:

Microbiologia e chimica delle fermentazioni

Gabriella Fornari Maria Teresa Gando Valentina Evangelisti

Seconda edizione

2015 ZANICHELLI editore.

Spazi e Tempi delle attività didattiche

3 ore alla settimana di cui 2 in compresenza con l'I.T.P. Mediamente l'ora con il solo insegnante curriculare si è svolta in classe e le altre in laboratorio.

Criteri di valutazione adottati

Sono stati oggetto di valutazione:

- Interventi spontanei o indotti durante lo svolgimento delle lezioni;
- Interrogazioni formali nell'ottica di valutare le capacità espressive, il grado di conoscenza delle tematiche, l'elaborazione e sistemazione coerente delle conoscenze;
- Prove scritte a domanda aperta e chiusa, svolte in classe su supporto cartaceo.

Per quanto riguarda la valutazione sono stati seguiti i seguenti criteri:

- Regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte;
- Grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato;
- Conoscenza del linguaggio specifico capacità espressive ed espositive
- Capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;
- Capacità di individuare relazioni e connessioni tra i concetti, al fine di trarre conclusioni personali
- Capacità di collegamento nell'ambito inter e multidisciplinare.

Strumenti di valutazione adottati

Verifiche scritte, orali periodiche e correzione di elaborati svolti a casa.

A compensazione di prove scritte insoddisfacenti sono stati programmati colloqui orali.

Porcari, 15 maggio 2025

I docenti:

Prof. Luca Pasquinelli

Prof.ssa Greta Santi (Prof. Paolo Lazzari)

Contenuti disciplinari sviluppati

Modulo A

- Panoramica generale del funzionamento di impianto integrato di cartiera
- VISITA: Verifiche impiantistiche in cartiera: Serbatoi per gas, solidi e liquidi, dimensionamenti delle tubazioni ciclo acque cartiera; verifica delle pompe centrifughe presenti, delle pompe per il vuoto, pompe per trasporto fanghi, pompe dosatrici etc. Misure di velocità sui condotti e portate sui camini / Misure di portata di uno scarico. Verifica apparecchiature di scambio termico; sistema di asciugatura della carta. (Programmata il 29/05/25)
- Analisi PI&I e riconoscimento su campo dei principali componenti
- Visita in stabilimento converting + produzione

Modulo B

- Acque di scarico: parametri caratteristici (BOD e COD), trattamenti primari, trattamenti aerobici e anaerobici, trattamento fanghi. Produzione di biogas: concetti teorici ed impianti
- Osservazione microscopica fango biologico con individuazione principali specie batteriche
- Cenni sulle normative di riferimento per lo scarico delle acque reflue e delle emissioni in atmosfera

Modulo C

- Laboratorio: esercitazione microscopia ottica per riconoscimento specie batteriche. Metodi analitici di valutazione contaminazione batterica cicli cartari (petrifilm, easicult, ATP)

Modulo D

- Struttura dei biopolimeri (amido e cellulosa). Polimeri sintetici.
- Utilizzo dei processi a enzimi nel settore cartario.
- Utilizzo degli amidi nell'industria cartaria
- Laboratorio: esercitazioni di rifrattometria

Obiettivi raggiunti

In una fase iniziale, la classe ha affrontato con una certa superficialità le lezioni proposte dagli esperti esterni. Tuttavia, in seguito a un cambiamento nel metodo di valutazione, si è osservata una rivalutazione dell'importanza della disciplina trattata, che ha condotto a risultati complessivamente più che sufficienti.

Il cambiamento nelle strategie didattiche ha determinato un netto miglioramento dell'andamento scolastico. Permane tuttavia, in una parte della classe, una certa difficoltà nel collegare i concetti acquisiti in un'ottica multidisciplinare.

Metodologie didattiche

Le lezioni si sono svolte con la partecipazione di esperti esterni, i quali hanno fornito il materiale didattico in formato slide e hanno condotto lezioni di tipo dialogico, proponendo talvolta casi pratici finalizzati allo sviluppo delle capacità di problem solving.

Una parte delle attività si è svolta in laboratorio e direttamente presso un impianto industriale cartario. In queste occasioni è stata adottata una metodologia didattica di tipo *Learning by Doing*, che ha permesso agli studenti di apprendere attraverso l'esperienza diretta e l'operatività sul campo.

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libro di testo utilizzato:

“La tecnologia cartaria”

Heinrich Baumgarten

Prima edizione

2017 Aticelca.

Spazi e Tempi delle attività didattiche

1 ora alla settimana, prevalentemente in classe o in laboratorio.

Criteri di valutazione adottati

Sono stati oggetto di valutazione:

- Prove scritte a domanda aperta e chiusa, svolte in classe su supporto cartaceo.

Per quanto riguarda la valutazione sono stati seguiti i seguenti criteri:

- Grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato;
- Conoscenza del linguaggio specifico capacità espressive ed espositive
- Capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;
- Capacità di individuare relazioni e connessioni tra i concetti, al fine di trarre conclusioni personali
- Capacità di collegamento nell'ambito inter e multidisciplinare.

Strumenti di valutazione adottati

La materia è stata valutata mediante verifiche scritte, composte da domande a risposta aperta e a scelta multipla, pertinenti ai contenuti trattati durante l'intervento didattico. Le prove sono state somministrate direttamente al termine del percorso proposto.

Porcari, 15 maggio 2025

I docenti:

Prof. Luca Pasquinelli

Contenuti disciplinari sviluppati

- 1) recupero concetti base: nomenclatura inorganica, calcoli con le moli, molarità, ppm, le ossidoriduzioni.
- 2) piaccametri e conducimetri: il loro utilizzo in chimica analitica
- 3) Tecniche cromatografiche: tecniche tradizionali (su carta, TLC, su colonna), tecniche strumentali (GC, LC) e relativi schemi a blocchi, legge di Van Deemter, selettività vs efficienza vs risoluzione
- 4) Spettrofotometria UV – Visibile: cenni generali sulla radiazione EM, come funziona uno spettrofotometro, principio del metodo, legge di Lambert- Beer e sue deviazioni, strumentazione, analisi qualitative e quantitative.
- 5) Trattamento dei dati sperimentali: rette di calibrazione, rette di calibrazione con il metodo delle aggiunte
- 6) Assorbimento atomico: funzionamento e applicazioni.
- 7) Altre tecniche di assorbimento e/o emissione: ICP, turbidimetria,
- 8) Spettroscopia IR: teoria, FTIR, strumentazione.
- 9) Altre tecniche analitiche strumentali: NMR, spettrometria di massa
- 10) Matrice reale: dal terreno alla bottiglia
- 11) Metodiche analitiche che non sono state svolte in laboratorio: COD e BOD, determinazione dell'azoto tramite il metodo Kjeldahl, tessitura del terreno tramite levigatore di Appiani.

Esperienze di laboratorio:

- 1) Acidimetria con piaccametro e conducimetro (analisi effettuata anche su matrici reali).
- 2) Analisi statistica dei dati sperimentali.
- 3) Argentometria: metodo di Mohr dei cloruri.
- 4) Complessometria: durezza delle acque.
- 5) Ebulliometria: determinazione del contenuto alcolico del vino
- 6) Iodometria: determinazione del titolo di una soluzione di ipoclorito di sodio.
- 7) Determinazione del contenuto della caffeina in bibite tramite HPLC,
- 8) Spettrofotometria UV – Visibile: determinazione del punto isosbastico sia utilizzando due composti sia con indicatore acido/base e variando il pH, determinazione quantitativa dei solfati usando lo strumento come turbidimetro, determinazione dell'azoto nitrico nelle acque potabili con il metodo della retta di taratura.
- 9) Analisi di matrici reali: quartatura del terreno, acidità del terreno, acidità totale e volatile del vino, anidride solforosa nel vino (libera e totale), acidità aceto, acidità latte, acidità olio, perossidi nell'olio,

Obiettivi raggiunti

Gli studenti, seppur nelle differenze individuali hanno sviluppato:

- Il corretto linguaggio della chimica analitica e strumentale
- La capacità di stare in laboratorio e lavorare in autonomia una volta assegnata una procedura analitica. Hanno sviluppato inoltre la capacità di preparare in laboratorio miscele di reagenti per effettuare analisi assegnate.
- La capacità di capire come mai vengono aggiunti determinati reagenti all'interno di una procedura analitica.
- La capacità di descrivere la strumentazione di laboratorio, rappresentarla in schemi a blocchi e saper descrivere il funzionamento di ogni parte.

Metodologie didattiche

Lezioni frontali – Metodo della ricerca (Problem Solving) – Esercitazioni
Lavori di gruppo - Attività di laboratorio

Mezzi didattici e strumenti utilizzati

Libro di testo adottato: ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE 3ED. (LD) / TECNICHE DI ANALISI PER CHIMICA E MATERIALI - Cozzi R.- Protti P- Ruaro T. – Zanichelli editore

Sono stati forniti altri libri in pdf - Fotocopie e dispense – Slides fornite dal docente.
Sussidi audiovisivi – Sussidi informatici – Laboratori

Spazi e Tempi delle attività didattiche

7 ore alla settimana di cui 6 in compresenza con l'ITP. L'ora con il solo insegnante curriculare si è svolta in classe e mentre, generalmente, le altre in copresenza in laboratorio.

Criteri di valutazione adottati

Sono stati oggetto di valutazione:

- Interventi spontanei o indotti durante lo svolgimento delle lezioni;
- Interrogazioni formali nell'ottica di valutare le capacità espressive, il grado di conoscenza delle tematiche, l'elaborazione e sistemazione coerente delle conoscenze;
- Prove scritte a domanda aperta e chiusa, svolte in classe su supporto cartaceo.

Per quanto riguarda la valutazione sono stati seguiti i seguenti criteri:

- Regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte;
- Grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato;
- Conoscenza del linguaggio specifico capacità espressive ed espositive
- Capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;
- Capacità di individuare relazioni e connessioni tra i concetti, al fine di trarre conclusioni personali
- Capacità di collegamento nell'ambito inter e multidisciplinare.

Strumenti di valutazione adottati

Verifiche scritte e correzione di elaborati svolti a casa.

A compensazione di prove scritte insoddisfacenti sono stati programmati colloqui orali.

Porcari, 8 maggio 2025

I docenti

Marco Rocchi

Angela Lippera

OBIETTIVI CONSEGUITI

Movimento	
Conoscenze acquisite	Abilità acquisite
<p>Conoscono, attraverso la consapevolezza della propria condizione fisica, i principi base dell'educazione alla salute e i comportamenti da attuare per il benessere psico-fisico.</p> <p>Conoscono le qualità fisiche condizionali: forza, velocità, resistenza e mobilità</p>	<p>Hanno acquisito consapevolezza delle proprie attitudini nell'attività motoria e sport.</p> <p>Sanno rilevare i parametri per valutare la funzionalità dell'apparato cardio-respiratorio e di utilizzarli per monitorare l'allenamento.</p> <p>Eseguono esercizi a carico naturale e con piccoli attrezzi e sanno organizzare programmi di allenamento in forma di circuito (circuit training) per l'incremento della forza e della resistenza generale.</p> <p>Hanno acquisito mobilità articolare adeguata alle diverse articolazioni e sanno applicare i principi dello stretching</p>
Gioco e sport	
Conoscenze acquisite	Abilità acquisite
<p>Conoscono i fondamentali individuali e di squadra di Pallavolo, Padel, Calcio a 5 e basket, anche attraverso le strategie tecnico-tattiche.</p> <p>Padroneggiano terminologia, regolamento tecnico, fair play e modelli organizzativi (tornei, feste sportive).</p>	<p>Hanno consapevolmente acquisito nelle discipline sportive praticate, i ruoli di gioco a loro più congeniali.</p> <p>Trasferiscono autonomamente tecniche sportive proponendo varianti.</p> <p>Trasferiscono e realizzano autonomamente strategie e tattiche nelle attività sportive.</p> <p>Svolgono ruoli organizzativi in eventi sportivi.</p>
Salute e benessere	
Conoscenze acquisite	Abilità acquisite
<p>Conoscono i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza e al primo soccorso degli specifici infortuni o situazioni di emergenza, in particolare in caso di arresto cardiaco.</p> <p>Conoscono le norme elementari di primo</p>	<p>Sanno applicare i protocolli di primo soccorso e mettere in atto procedure di prevenzione degli infortuni.</p> <p>Sanno responsabilmente "prendersi cura" della propria e della altrui salute, in termini di</p>

<p>soccorso, progetto educazione civica BLSA: A SCUOLA CON IL CUORE corso con attestato di operatore laico di comunità. Conoscono le norme elementari di primo soccorso, le prime manovre di rianimazione cardio-polmonare con il relativo massaggio cardiaco e utilizzo del defibrillatore semiautomatico esterno, sia per il protocollo adulto che per quello pediatrico. Conoscono l'applicazione del protocollo di intervento con le relative manovre di anti-soffocamento (manovra di Heimlich). Conoscono l'utilizzo della posizione laterale di sicurezza.</p>	<p>prevenzione e di rispetto delle norme previste. Sanno eseguire le prime manovre di rianimazione cardio-polmonare ed utilizzare il defibrillatore semiautomatico esterno. Sanno effettuare il massaggio cardiaco e riconoscere l'arresto cardiaco, praticare il massaggio cardiaco sia su una potenziale vittima adulta che in età pediatrica. Sanno eseguire le manovre anti-soffocamento (manovra di Heimlich) sia su adulto che su bambino. Sanno mettere in pratica la posizione laterale di sicurezza.</p>
---	--

CONTENUTI TRATTATI SPAZI E TEMPI

U.D. – Modulo – Percorso Formativo - Approfondimento	Periodo
Esercizi di mobilità articolare	Tutto l'anno nel corso della fase di riscaldamento
Stretching: attivo, passivo, dinamico	Tutto l'anno nella fase di riscaldamento e defaticamento
Lavoro sulla resistenza e sulla forza con circuit-training ed esercizi per la tonificazione generale	Da Novembre ad aprile
Lavoro sulla corsa di resistenza	Nelle fasi di riscaldamento
Pallavolo: Fondamentali individuali e di squadra	Fase di gioco nei mesi invernali, torneo
Calcio a 5 Esercizi individuali per il controllo di palla, dribbling, passaggio e tiro, colpo di testa, ruoli di gioco in situazione	Marzo, maggio, torneo
Le basi del Basket: il gioco, le regole, il campo	novembre
Le basi del padel: il regolamento, i fondamentali	Febbraio/marzo

Torneo di classe ed interscasse all'interno del progetto PTOF "racchette di classe"	Torneo presso i campi della struttura Bodymind ad Atopascio
Attività in ambiente naturale (resistenza aerobica)	Durante la didattica, meteo permettendo
Salute dinamica, problematiche relative all'ipocinesi e sedentarietà Corso BLSA: prime manovre di rianimazione cardio-polmonare ed utilizzo del defibrillatore semiautomatico esterno con rilascio dell'attestato di operatore ed esecutore di comunità con il contributo dell'ODV Mirco Ungaretti	In itinere Corso di 5 ore effettuato in classe per la teoria (2 ore) e in palestra (3 ore) per la parte pratica conclusasi il 18/03/2025

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali e dialogate

Lavoro per gruppi ed a coppie attraverso attività di cooperative learning e problem solving

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di testo consigliato "Competenze Motorie" editore G. D'Anna

Materiale fornito dall'insegnante e /o reperito in Rete

Palestra ed impianti sportivi esterni.

Audiovisivi

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche; Test cronometrici e metrici – circuiti di esercizi. N°2 verifiche pratiche per quadrimestre

Verifiche ed esposizioni orali brevi. N°1 verifica a quadrimestre, anche ad integrazione o sostituzione delle prove pratiche per alunni infortunati o con eventuale esonero

CRITERI DI VALUTAZIONE

Valutazione tramite Osservazione sistematica del gruppo sulle competenze motorie e di gioco acquisite rispetto al livello di partenza

Valutazione su Partecipazione alle lezioni- disponibilità e collaborazione all'interno del gruppo classe e nei confronti dell'insegnante- motivazione –interesse personale – impegno- partecipazione.

Porcari, 06 maggio 2025

La docente
Alessandra Soriani

PROFILO DELLA CLASSE

- *Gli obiettivi sono stati raggiunti da tutta la classe. Il livello di profitto raggiunto è ottimo.*

OBIETTIVI CONSEGUITI

Acquisire una conoscenza oggettiva e sistema dei contenuti essenziali del Cattolicesimo e conseguentemente, riconoscerla nella realtà storico e culturale.
Sviluppare la capacità di rielaborazione personale delle conoscenze, finalizzandola alla formulazione del giudizio e al confronto critico.

CONTENUTI TRATTATI

La questione religiosa: credenti, atei, agnostici.
Il linguaggio e la simbologia religiosa nel cristianesimo.
Confronto con i simboli delle principali religioni. Dialogo tra le religioni.
Tolleranza e integralismo religioso.
Il volontariato e la donazione.
La giornata della Memoria: la seconda guerra mondiale.
Problematiche di attualità.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, lezione partecipata, problem solving, commento ed analisi di testi e film.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Dispense fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Appunti e mappe concettuali.
- Postazioni multimediali.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

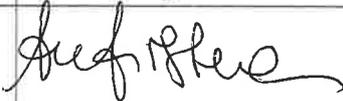
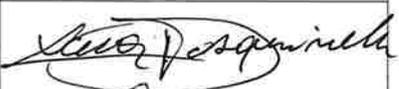
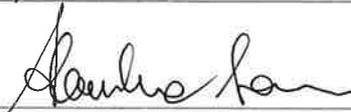
- Verifiche effettuate solo orali.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

- Conoscenza dei contenuti: comprensione e applicazione
- Capacità di analisi, sintesi e rielaborazione personale.
- Capacità critico valutativa.
- Impegno e partecipazione al dialogo educativo.
- Insufficiente, Sufficiente, Discreto, Buono, Distinto, Ottimo.

Porcari, 15/05/2025

FIRMA DEL DOCENTE
(PROF.SSA *LAURA PIERONI*)

Docenti del Consiglio di Classe		
Andrea Colongo	Matematica	
Maria Gemma Biagini	Lingua e Letteratura Italiana Storia	
Paola Gheri	Lingua e Civiltà Inglese	
Marco Rocchi	Chimica Analitica e Strumentale	
Mariacristina Arrighi	Tecnologie Chimiche Industriali	
Luca Pasquinelli	Chimica Organica e Biochimica Carta e Biomateriali	
Laura Pieroni	IRC	
Alessandra Soriani	Scienze Motorie e Sportive	
Paolo Lazzeri	Laboratorio di Chimica	
Fabiano Carpinelli	Laboratorio di Chimica	
Angela Lippera	Laboratorio di Chimica*	

Porcari, 15/05/2025