



Aldini Valeriani

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
40129 Bologna
Via Bassanelli, 9/11 - Tel. 051 4156211

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5 ACM

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

Anno Scolastico 2025/2026

Coordinatore di classe: Prof.ssa DANIELA FERRARI

INDICE**Presentazione della Classe**

Docenti del Consiglio di Classe	Pag. 4
Profilo della Classe	Pag. 5

Obiettivi del Consiglio di Classe

Obiettivi cognitivo-disciplinari	Pag. 6
Obiettivi educativo-comportamentali	Pag. 7

Verifica e valutazione dell'apprendimento

Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti	Pag. 8
Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico	Pag. 8

Percorsi didattici

Attività di FSL (ex PCTO)	Pag. 9
Attività di ampliamento dell'offerta formativa	Pag. 11
Modulo curriculare di orientamento formativo	Pag. 12

Programmi disciplinari svolti

Educazione Civica	Pag. 15
Lingua e Letteratura italiana	Pag.19
Storia	Pag.23
Inglese	Pag.26
Chimica Organica e Biochimica	Pag.30
Matematica	Pag.36
Chimica Analitica e Strumentale (PARTE TEORICA)	Pag.39
Chimica Analitica e Strumentale (PARTE SPERIMENTALE)	Pag.42
Tecnologie Chimiche Industriali	Pag.47
Scienze Motorie e Sportive	Pag.52
Insegnamento della Religione Cattolica	Pag.56

Simulazioni

Simulazione Prima Prova Scritta dell'Esame di Stato	Pag.58
Griglia di Valutazione Prima Prova Scritta	Pag.66
Simulazione Seconda Prova Scritta dell'Esame di Stato	Pag.71
Griglia di Valutazione Seconda Prova Scritta	Pag.73

Docenti del Consiglio di Classe

Firme dei Docenti del Consiglio di Classe	Pag.75
---	--------

Presentazione della Classe**Docenti del Consiglio di Classe**

Cognome e nome	Materia di insegnamento	Ore di lezione settimanali
Settembrino Maria Elena	Lingua e letteratura italiana	4
Settembrino Maria Elena	Storia	2
Pezzulli Maria Luisa	Inglese	3
Lo Monaco Serena	Matematica	3
Ferrari Daniela	Chimica Organica e Biochimica	3
Legnani Alberto	Laboratorio di Chimica Analitica e Strumentale	6
Bernardi Roberta	Tecnologie Chimiche Industriali	6
Legnani Alberto	Laboratorio Tecnologie Chimiche Industriali	2
Mazzitelli Sabrina	Chimica Analitica e Strumentale	8
Lelli Giulia	Laboratorio Chimica Organica e Biochimica	2
Musti Monica	Scienze Motorie e Sportive	2
Alessandri Chiara	Insegnamento della Religione Cattolica	1

Profilo della Classe

- La classe è composta da 26 studenti, di cui 14 studentesse e 12 studenti. La maggior parte del gruppo classe ha condiviso l'intero percorso di studi sin dal primo anno; fanno eccezione sei studenti, provenienti dal medesimo istituto, che si sono inseriti nel terzo anno. Nel corso dell'ultimo anno si sono aggiunti ulteriori due studenti: uno proveniente dallo stesso indirizzo in qualità di ripetente e un'altra studentessa proveniente da un istituto per il recupero degli anni scolastici.
- Nel triennio si è registrata una discontinuità nell'andamento didattico, dovuto all'avvicendamento di diversi docenti. In particolare, nel quarto anno si è verificata la sostituzione del docente di Tecnologie Chimiche Industriali; nel quinto anno si sono succeduti cambiamenti nei docenti dei tre laboratori di chimica, nonché nel docente di Tecnologie Chimiche Industriali e in quello di Religione. Tali variazioni hanno inciso, in parte, sulla stabilità del percorso formativo.
- Sotto il profilo del comportamento, la classe ha mantenuto nel complesso un atteggiamento corretto e rispettoso delle regole scolastiche. L'interazione con i docenti è risultata generalmente positiva e improntata al dialogo, favorendo un clima relazionale adeguato al contesto educativo.
- La frequenza scolastica è risultata per diversi studenti non regolare, con un numero elevato di assenze, soprattutto nel corso del quinto anno.
- In relazione al raggiungimento degli obiettivi disciplinari, tutti gli studenti hanno conseguito, seppur con livelli differenti, gli obiettivi minimi previsti. Permane tuttavia una marcata disomogeneità nei livelli di preparazione: alcuni studenti, dotati di buone capacità e supportati da un impegno costante, hanno raggiunto risultati elevati; altri, pur possedendo potenzialità adeguate, hanno conseguito esiti complessivamente sufficienti o discreti a causa di un impegno non continuo o di difficoltà personali; infine, un gruppo ristretto presenta ancora fragilità in alcune discipline, riconducibili a lacune pregresse e a uno studio non sempre sistematico, pur mantenendo nel complesso un livello di preparazione accettabile.
- Nonostante tali criticità, la classe ha mostrato una partecipazione significativa e responsabile alle attività di FSL (Formazione Scuola Lavoro), così come un apprezzabile coinvolgimento nelle iniziative di orientamento proposte dall'istituto, nelle quali diversi studenti si sono distinti per impegno e serietà.
- Nella classe è presente uno studente con certificazione di Disturbo Specifico dell'Apprendimento (DSA) e una studentessa con Bisogni Educativi Speciali (BES), i quali potranno avvalersi, in sede d'esame, degli strumenti compensativi e delle misure previste nei rispettivi Piani Didattici Personalizzati (PDP), allegati alla documentazione del Consiglio di Classe.

Obiettivi del Consiglio di Classe

Obiettivi cognitivo-disciplinari

L'identità degli istituti tecnici si caratterizza per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico (art.2 D.P.R. 88/ 2010). La tipologia degli Istituti Tecnici Industriali prevede come obiettivi formativi non solo una solida preparazione culturale di base, ma anche la formazione di una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate ed in rapida evoluzione ed in grado di avere versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento.

Per questo tra le finalità generali che in questo corso si è cercato di perseguire figurano:

- saper lavorare in modo autonomo e partecipare con personale contributo al lavoro di gruppo
- sviluppare doti progettuali
- individuare soluzioni creative per problemi produttivi e gestionali
- creare l'abitudine e la motivazione ad una formazione culturale e professionale permanente
- avere capacità linguistico - comunicative e logico-matematiche
- possedere capacità di analisi trasversale delle conoscenze relativamente alle discipline professionali e non.

In particolare, per il curriculum di studi della articolazione in **Chimica e Materiali**, il Consiglio di Classe si è dato come obiettivo formativo la preparazione di un tecnico che, oltre a conoscere i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una solida formazione di base nel settore chimico, sia preparato, nell'ambito del proprio livello operativo, a:

- partecipare con personale responsabile contributo al lavoro organizzato e di gruppo, accettando ed esercitando il coordinamento;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro;
- a svolgere un'attività autonoma di aggiornamento onde adeguare la propria preparazione al continuo evolversi della tecnica e delle necessità del mercato;
- a valutare nella loro globalità le problematiche connesse alla salvaguardia dell'ambiente e alla tutela della salute;
- ad operare alle varie fasi del processo analitico sapendone valutare le problematiche dal campionamento al risultato finale;
- ad operare come addetto agli impianti anche con competenze sul loro controllo;
- a partecipare all'elaborazione e realizzazione di sintesi industriali di prodotti;
- utilizzare gli strumenti informatici e la strumentazione scientifica.

In particolare, in base all'allegato C del D.P.R. 88 del 2010, il diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie è in grado di:

collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla

risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;

- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;

- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;

- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;

- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;

- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Obiettivi educativo-comportamentali

Le competenze e le conoscenze specifiche richieste sono state raggiunte svolgendo i programmi di insegnamento con particolare riguardo ad alcuni contenuti ritenuti dal consiglio di classe particolarmente formativi, identificabili principalmente con:

- la ricerca di linguaggi espositivi capaci di esprimere elementi di schematizzazione e sintesi, indipendentemente dalla disciplina cui si riferiscono;
- un confronto continuo tra i docenti, sia delle discipline professionali che di quelle dell'area comune, allo scopo di realizzare l'accrescimento
- culturale degli studenti nel modo più completo ed omogeneo possibile;
- lo sviluppo di attività di laboratorio realizzando progetti completi, curandone lo svolgimento dal problema iniziale alla realizzazione finale, secondo quanto desumibile dai programmi delle singole discipline tecniche.

Verifica e valutazione dell'apprendimento

Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo (D.P.R. 122/ 2009).

Per ogni insegnamento saranno elencati i criteri di valutazione applicati in base al PTOF di Istituto.

Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico

La valutazione finale al quarto e quinto anno, previa approvazione del Collegio Docenti è stata così attribuita:

- materie di indirizzo contributo: 75%, PCTO contributo 25%
- materie comuni contributo 85%, PCTO contributo 15%

Il credito scolastico è stato attribuito secondo le linee guida ministeriali.

Percorsi didattici

Il consiglio di classe ha deliberato in proposito che l'intera classe potesse partecipare sia ad una serie di visite e di incontri presso industrie e laboratori del territorio che ad incontri con esperti italiani e stranieri presso l'Istituto.

Attività di FSL (ex PCTO)

Il progetto di FSL dell'I.I.S Aldini Valeriani ha previsto attività differenti nelle classi del triennio a cui si riferisce

- **Classi III:** formazione a scuola su temi relativi alla struttura aziendale, corso sulla sicurezza, visite ad alcune delle aziende abbinate alla classe. Partecipazione ai corsi di riprogettazione di un prodotto a marchio noto presso il MAST 80 ore complessive.
- **Classi IV e V:** co-progettazione di un percorso formativo che si è realizzato anche attraverso uno stage in azienda o presso il Dipartimento di Chimica di Unibo, della durata di quattro settimane nel mese di febbraio (classe IV) e novembre (classe V), prevedendo per le classi V la possibilità di sviluppare un progetto da presentare all'Esame di Stato. In quarta un paio di alunni ha svolto il periodo di FSL all'estero (Spagna e Slovenia).

La progettazione del percorso formativo è stata condivisa con l'azienda e/o con l'università e così la valutazione dell'esperienza, che costituisce una percentuale importante della valutazione finale degli studenti. Per le attività di FSL, negli ultimi anni la scuola ha lavorato in base ad un accordo stipulato tra UNINDUSTRIA, UNIBO, Istituti scolastici e USR.

Le attività del terzo, quarto e quinto sono state svolte con aziende che aderiscono sia ad Unindustria che con aziende al di fuori da organizzazioni di settore, sia per rispondere a esigenze logistiche, sia per poter inserire tutti gli studenti nel caso in cui le disponibilità fornite fossero insufficienti.

Per la classe III

Partecipazione al progetto EXPEDITIONS promosso dalla Fondazione MAST di Bologna, con l'obiettivo di realizzare un progetto di packaging design. L'esperienza ha rappresentato un'opportunità di orientamento e sviluppo delle competenze trasversali, basata sulla sperimentazione, sul lavoro di squadra, sull'attenzione all'innovazione e sulla capacità di interazione in ambienti tecnologicamente mediati. Il progetto ha consentito agli studenti di avvicinarsi al mondo dell'impresa, di esplorare aspetti legati all'innovazione tecnologica e di stimolare la motivazione verso la cultura del fare e l'imprenditorialità.

Il percorso ha previsto una valutazione di cui si è tenuto conto nell'attribuzione del credito scolastico e del voto di condotta.

Per le classi IV e V

Definito il progetto formativo con l'azienda, sono stati effettuati gli abbinamenti studente-azienda sulla base delle disponibilità raccolte tenendo conto della posizione geografica delle aziende rispetto alle residenze degli studenti, delle preferenze espresse dai ragazzi, delle indicazioni dei docenti sulla base alle competenze tecniche acquisite.

Gli abbinamenti sono seguiti dai progetti individuali raccolti nell'All.1 che è parte integrante della documentazione che accompagna le attività di stage in azienda.

Al termine dell'esperienza FSL il tutor aziendale ha inviato una valutazione dell'esperienza dello studente e per le aziende che hanno aderito, una rubrica di valutazione, concordata in base alle mansioni svolte, che descrive le competenze raggiunte.

Le valutazioni finali di tutte le discipline hanno tenuto conto della valutazione aziendale con pesi differenti per discipline di indirizzo rispetto a quelle dell'area comune (definito ed approvato dal Collegio Docenti) come di seguito riportato:

- materie di indirizzo contributo: 75%, PCTO contributo 25%
- materie comuni contributo 85%, PCTO contributo 15%

Gli studenti sono stati chiamati a valutare l'esperienza svolta e a rendicontare quanto svolto compilando un "diario di bordo" e realizzando una presentazione riassuntiva o una relazione per i docenti.

Alla fine di ogni anno scolastico i referenti scolastici hanno preparato un attestato in cui sono riportate le attività realizzate e le ore effettivamente svolta da ogni studente.

Dettaglio delle attività e delle ore nel triennio

CLASSE III a.s. 2023/2024	ORE
Corsi di Formazione in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro (D.Lgs. 81/08): Formazione Generale, Formazione Specifica – Rischio Alto	16
Percorso PCTO all'interno del progetto <i>EXPEDITIONS</i> , realizzato dalla Fondazione MAST in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna e il Gruppo Coesia. Gli studenti, organizzati in gruppo, hanno realizzato un progetto di packaging design, guidati da uno Sherpa e supportati dai Docenti del Consiglio di Classe e dagli Ingegneri del Gruppo Coesia. I progetti sono stati valutati sulla base di criteri quali il grado di innovazione, l'impiego dei materiali, facilità d'uso, la qualità del lavoro in team, l'efficacia della presentazione.	80

CLASSE IV a.s. 2024/2025	ORE
Percorso PCTO (febbraio 2025): sono stati attivati stage presso aziende/laboratori/istituti di ricerca del territorio della durata di quattro settimane. Nei mesi di giugno e luglio un'alunna ha svolto un periodo della durata di 45 giorni presso i Laboratori Stante.	160

CLASSE V a.s. 2025/2026	ORE
<p>Percorso FSL (novembre 2025): sono stati attivati stage presso aziende/laboratori/istituti di ricerca del territorio della durata di quattro settimane.</p> <p>Nel mese di settembre due alunne hanno partecipato ad uno stage linguistico in Inghilterra (Bath) della durata di una settimana.</p>	160

Attività di ampliamento dell'offerta formativa

Terzo anno

14 dicembre 2023 - Consegna **Certificazioni Cambridge** (un'alunna)

20 febbraio 2024 – Conclusione del **Progetto IDENTITIES** sulla qualità del sonno, condotto dall'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna. Il progetto ha previsto la partecipazione di tre alunni.

27 febbraio 2024 – Partecipazione di cinque alunni ai **Giochi della Chimica**.

15 marzo 2024 - Corso di informazione e prevenzione dell'evento sismico: **RESISM** "Io non tremo... seguio il riccio".

Formazione B.L.S. La formazione si è svolta al fine di introdurre ai ragazzi le tecniche di rianimazione cardiopolmonare in caso di arresto cardiaco. Si è svolta in maniera pratica con la presenza di un manichino sul quale esercitarsi operativamente nelle diverse procedure da eseguire.

Quarto anno

27 settembre 2024 – Partecipazione della classe partecipa all'incontro per il **progetto RICE**, confezionamento di cibi da destinare alle popolazioni del terzo mondo.

14 ottobre 2024 – Partecipazione di alcuni alunni alla **corsa campestre**.

17 ottobre 2024 – Cinema Medica, visione del **film "Familia"** di F. Costabile con dibattito a fine proiezione.

22 ottobre 2024 – Alcuni alunni partecipano al **Festival della cultura tecnica**.

28 ottobre 2024 – **Registrazione di un podcast**, progetto organizzato da SUPER Scuola Universitaria per le Professioni tecniche Emilia-Romagna.

12 novembre 2024, Visita guidata a **Recanati** (casa Leopardi).

27 novembre 2024 - attività sportiva **Urban Climbing**.

3 dicembre 2024 - Convegno in Sala Sedioli (**Casa dei Risvegli**).

14 dicembre 2024 - due alunni conseguono le **certificazioni di inglese**

15 gennaio 2025 - CUBO-UNIPOL: percorso didattico sulla **sicurezza stradale** indicato per ragazzi dai 16-18 anni.

7 febbraio 2025 – Alcuni alunni partecipano ai **Giochi della Chimica**.

9-10 aprile 2025 – **Bruxelles, Progetto Semi di Lampedusa**, due alunne, accompagnate dalla prof.ssa Settembrino, partecipano alla tavola rotonda sul problema dell'immigrazione (Parlamento Europeo).

12 maggio 2025 - Progetto sportivo, **corso di vela e rafting all'isola d'Elba**, della durata di cinque giorni.

Quinto anno

24 ottobre 2025 – partecipazione di alcuni alunni alla fase di Istituto di **corsa campestre**.

29 ottobre 2025 - **visione del film** “Tutto quello che resta di te”, cinema Odeon.

12 gennaio 2026 – partecipazione di 15 alunni al **corso di sci** della durata di cinque giorni (Sestriere).

27 gennaio 2026 - **Incontro AVIS** sensibilizzazione alla donazione e prevenzione MTS.

10 febbraio 2026 - Visita al Vittoriale (**Gardone sul Garda**), ultima dimora di D’Annunzio.

17 febbraio 2026 - Incontro con un volontario **A.D.M.O.** (il valore del volontariato e della donazione di midollo in particolare).

2 marzo 2026 - **salto libero, freestyle, parkour e acrobatica** con la guida di istruttori specializzati (centro sportivo Hyperspace).

11 aprile – Convegno Sala Sedioli “**L’acqua sulla terra dal Big Bang ai cambiamenti climatici**”

14 aprile 2026 – Progetto CUSB (**frisbee**)

22 aprile 2026 – Laboratorio Bioinformatico Facoltà di Chimica (gli alunni testano un **videogame didattico**)

14 maggio 2026 - partecipazione al **Torneo Rookie Tournament Flying Disc** in rete con le scuole superiori di Bologna.

Modulo curricolare di orientamento formativo

Il modulo curricolare di orientamento formativo è uno strumento essenziale per aiutare gli studenti a sintetizzare in modo unitario, riflessivo e interdisciplinare la loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione progressiva del proprio progetto personale di vita culturale e professionale, il quale è naturalmente in continuo sviluppo.

Con questo obiettivo, il Consiglio di classe ha svolto il seguente modulo di orientamento formativo per il gruppo di apprendimento, basandosi sul modulo curricolare di orientamento della durata di trenta ore, approvato dal Collegio dei docenti.

Terzo anno

Ente Organizzatore	Titolo attività	data attività	Numero Ore
MAST	MAST: visita aziendale (System Ceramics – Fiorano Modenese - MO)	4 dicembre 2023	7h 30’
MAST	MAST: visita aziendale (System Ceramics – Fiorano Modenese - MO)	5 dicembre 2023	7h 30’
Università degli Studi di Bologna	PLS - Coloranti naturali - Estrazione dei coloranti dalle caramelle (Prof. Boga – Micheletti)	7 febbraio 2024	5h 30’

Istituto Aldini Valeriani	Uscita didattica - San Patrignano	18 marzo 2024	8 h
Istituto Aldini Valeriani	Partecipazione all'incontro con lo scrittore e poeta sloveno Edvar Flisar	9 aprile 2024	2 h
Museo del Patrimonio Industriale	Giornata Nazionale del MADE IN ITALY Museo del Patrimonio Industriale " STEM: PASSIONE AL FEMMINILE	15 aprile 2024	4 h

Quarto anno

Ente Organizzatore	Titolo attività	data attività	Numero Ore
Università degli Studi di Bologna	Presentazione Lauree Professionalizzanti, Facoltà di Ingegneria	28 gennaio 2025	5h
Università degli Studi di Bologna	PLS - Chimica dei materiali "La chimica e le indagini di polizia scientifica"	24 gennaio 2025	5h
Università degli Studi di Bologna	UNIBO - Percorsi formativi post-diploma	31 marzo 2025	3h
Università degli Studi di Bologna	UNIBO – I miei interessi	3 aprile 2025	3h
Università degli Studi di Bologna	UNIBO – Competenze trasversali, rappresentazioni e stereotipi nello studio e nelle scelte	9 aprile 2025	3h
Istituto Aldini Valeriani	Politico-poetico	11 aprile 2025	3h
Istituto Aldini Valeriani	Convegno: applicazioni AI in campo medico (Sala Sedioli)	14 aprile 2025	2h
Università degli Studi di Bologna	UNIBO – Transizione verso il mondo del lavoro e competenze trasversali.	29 aprile 2025	3h
Università degli Studi di Bologna	UNIBO – TOLC e progetto professionale	9 maggio 2025	3h

Quinto anno

Ente Organizzatore	Titolo attività	data attività	Numero Ore
Università degli Studi di Bologna	Progetto Lauree Scientifiche Alginati e sferificazione – dai biopolimeri alla gastronomia	6 febbraio 2026	5h
Università degli Studi di Bologna	Progetto Lauree Scientifiche I polimeri della vita quotidiana. Sintesi del nylon	2 febbraio 2026	5h
Università degli Studi di Bologna	Progetto Lauree Scientifiche Progetto fare chimica facendo saponi	30 gennaio 2026	5h
Università degli Studi di Bologna	Progetto Lauree Scientifiche Tecniche analitiche avanzate: Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) e Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)	28 gennaio 2026	5h
Università degli Studi di Bologna	Progetto Lauree Scientifiche STeCATT: Sistema di Trasferimento delle Conoscenze Teoriche all'Applicazione Tecnologica (STeCATT).	26 gennaio 2026	5h
ITS FAV	Progetto CASCO	23 febbraio 2026	3h
ITS FAV	Progetto CASCO	25 febbraio 2026	4h
ITS FAV	Progetto CASCO	3 marzo 2026	4h
ITS FAV	Progetto CASCO	26 marzo 2026	1h
Università degli Studi di Bologna	Le Aldini incontrano le aziende (BASF)	27 febbraio 2026	1h

Programmi disciplinari svolti

EDUCAZIONE CIVICA: premessa generale

- 1) ogni disciplina è, di per sé, parte integrante della formazione civica e sociale di ciascun alunno;
- 2) trasversalità e la corresponsabilità del Consiglio di classe;
- 3) necessità di individuare un docente coordinatore.

Programma svolto di Educazione Civica

Docente referente: MONICA MUSTI

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Insegnamento curricolare	Numero di ore dedicate
<p>L'importanza della donazione: AVIS e ADMO. MTS.</p> <p>Il sangue:composizione e funzione. Un corretto stile di vita e l'importanza della donazione di sangue e di organi. MTS: malattie e trasmissibilità. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria e degli altri.</p>	Scienze Motorie	6 ore primo quadrimestre
<p>Primo soccorso: traumatologia sportiva e incidenti domestici. RCP; primo soccorso operatori non sanitari - BLS.</p> <p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>Tecniche di rianimazione in caso di arresto cardiaco con l'utilizzo del defibrillatore</p>		4 ore secondo quadrimestre.
<p>Lo stato liberale; il suffragio censitario (Destra storica, Sinistra); il suffragio universale maschile (Giolitti); il suffragio universale e il referendum del 2 giugno 1946. Liberismo, protezionismo, autarchia.</p> <p>La nascita dei partiti di massa, i partiti della prima Repubblica.</p>	Storia	8 ore nel primo quadrimestre
<p>Visione del film "Il fotografo di Mauthausen" (2018) diretto da Mar Targarona</p>	Inglese	3 ore nel primo quadrimestre
<p>L'importanza della donazione AVIS - ADMO</p>	Scienze Motorie	4 ore nel primo/secondo quadrimestre

<p><u>La Costituzione Italiana</u>: le date chiave, la struttura, le caratteristiche. Principio della separazione dei tre poteri dello Stato. Gli elementi costitutivi dello Stato. Forme di Stato. Forme di Governo. (2 ore a cura della Professoressa di Diritto Maddalena Petroni).</p>	Storia	8 ore nel secondo quadrimestre
Safety rules	Inglese	6 ore nel secondo quadrimestre

OBIETTIVO

Formare cittadini responsabili e attivi e promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.

VALUTAZIONE

Il docente di Storia e il docente o i docenti che hanno effettuato valutazioni sulle attività proposte dal Consiglio di classe, daranno la loro valutazione al docente coordinatore (docente di Scienze Motorie) che provvederà ad effettuare la media.

Questa media sarà incrementata tenendo conto della partecipazione dello studente nelle attività organizzate dal Consiglio di Classe, secondo la seguente formula :

$$\text{media} + P/10 \times \text{FP} = \text{voto}$$

dove

P = presenza dello studente alle ore di attività organizzate dal Consiglio di Classe

FP = fattore di partecipazione (da 0,1 a 1) che valuta la qualità della partecipazione

COMPETENZE

- Comprendere come e quando un'organizzazione sociale e politica si trasforma originando diverse forme di stato e di governo
- Sapere individuare , distinguere ed analizzare gli elementi costitutivi dello Stato
- Individuare, classificare e confrontare i diversi tipi di Costituzione in base alle loro principali caratteristiche (Statuto Albertino e Costituzione Italiana)
- Imparare la struttura della nostra Costituzione

- Imparare ad essere un cittadino informato e responsabile, consapevole dei propri ed altrui diritti Saper individuare ed analizzare nel testo costituzionale i principi fondamentali, le libertà, i diritti e i doveri
- Analizzare e comprendere il ruolo e le funzioni di alcuni Organi Costituzionali, cogliendo i rapporti esistenti tra di loro
- Essere più consapevole dei propri diritti politici, da esercitare in occasione delle differenti consultazioni elettorali

CONOSCENZE

- Conoscere il significato del termine Stato e i suoi elementi fondamentali
- Conoscere le caratteristiche più importanti della Costituzione e la sua evoluzione dallo Statuto Albertino
- Conoscere i principi fondamentali della Costituzione Italiana ed impararne l'importanza per i cittadini
- Conoscere i principali diritti, doveri e le libertà riconosciuti dalla nostra Costituzione
- Conoscere la struttura e funzione del Parlamento
- Conoscere la formazione e la funzione del Governo
- Conoscere le funzioni del Presidente della Repubblica e modalità di elezione

ABILITA'

- Saper individuare le caratteristiche fondamentali di uno Stato
- Sapere distinguere le diverse tipologie di Stato che si sono succedute nella storia
- Sapere distinguere e confrontare le forme di Stato e di Governo
- Sapersi orientare nella lettura del testo costituzionale
- Sapere individuare il significato delle più importanti norme della Costituzione
- Sapere comprendere l'esistenza dei diritti, ma anche dei doveri

Programma svolto di Lingua e Letteratura italiana

Docente: Maria Elena Settembrino

Libro di testo: "Il bello della letteratura" di M.Sambugar e G.Salà, vol. 3, Rizzoli

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p>Il secondo Ottocento Il Positivismo: caratteri generali, accenni al pensiero di I. Taine, A. Comte e C. Darwin. Il romanzo realistico: Flaubert e Madame Bovary. <u>Il Naturalismo</u>: caratteri generali; Emile Zola e il romanzo sperimentale. Testi analizzati: <i>Osservazione e sperimentazione</i> (Il romanzo sperimentale). <u>Il Verismo</u>: principi della poetica verista, le differenze tra Naturalismo e Verismo. L. Capuana e il Marchese di Roccaverdina. <u>La Scapigliatura</u>: caratteri generali. Lettura del brano <i>Il primo incontro con Fosca</i> (Fosca di Iginio Ugo Tarchetti). <u>G. Verga</u>: biografia, le tre fasi della produzione letteraria, la poetica, <i>Nedda</i>, <i>Il Ciclo dei Vinti</i>, le tecniche narrative, <i>I Malavoglia</i> e <i>Mastro Don Gesualdo</i>. Testi analizzati: <i>Lettera-prefazione</i> a <i>L'amante</i> di Gramigna (<i>Vita dei campi</i>); <i>Prefazione al romanzo</i>, <i>La famiglia Toscano</i>, <i>il ritorno e l'addio di 'Ntoni</i> (I Malavoglia), <i>Rosso Malpelo</i> (<i>Vita dei campi</i>), <i>La roba</i> (<i>Novelle rusticane</i>); <i>L'addio alla roba</i> (Mastro Don Gesualdo).</p>	<p>VERIFICA ORALE</p> <p>VERIFICA SCRITTA: ANALISI DEL TESTO (TIPOLOGIA A)</p>	<p>Settembre Ottobre</p>

<p>Il Decadentismo Le definizioni di Decadentismo, le caratteristiche principali, la filosofia nell'età del Decadentismo: il Nichilismo di F. Nietzsche, S. Freud e la nascita della psicanalisi, i tre livelli della vita psichica. Lettura: <i>Dio è morto</i> di F. Nietzsche <u>La letteratura decadente</u>: il Simbolismo e l'Estetismo. <u>Il Simbolismo</u>: caratteri generali; I poeti maledetti; C. Baudelaire e i Fiori del Male. Lettura ed analisi della poesia <i>L'albatro</i> (I Fiori del Male). <u>L'Estetismo</u>: caratteri generali; O. Wilde e il Ritratto di Dorian Gray; confronto tra il Piacere e il Ritratto Dorian Gray. Lettura dell' <i>Introduzione</i> al Ritratto di Dorian Gray.</p>	<p>VERIFICA ORALE</p>	<p>Dicembre Gennaio</p>
<p>Il Decadentismo italiano <u>G. D'Annunzio</u>: biografia, la poetica, le imprese di D'Annunzio combattente, dagli esordi alla produzione decadente, <i>Il piacere</i>, la produzione del superomismo, la fase delle Laudi, il panismo, la fase del Notturmo. Testi analizzati: <i>Il ritratto dell'esteta</i> (Il piacere); <i>La pioggia nel pineto</i> (Alcyone), <i>Deserto di cenere</i> (Notturmo). <u>G. Pascoli</u>: biografia, le opere, la poetica del fanciullino, le tematiche, lo sperimentalismo stilistico, Pascoli e il socialismo. Testi analizzati: <i>E' dentro di noi un fanciullino</i> (Il fanciullino); <i>Il X agosto</i>, <i>Lavandare</i>, <i>Novembre</i>, <i>Il lampo</i>, <i>Il tuono</i>, <i>Temporale</i> (Myrica); <i>Nebbia</i> (Canti di Castelvecchio).</p>	<p>VERIFICA ORALE</p> <p>VERIFICA SCRITTA: ANALISI DEL TESTO (TIPOLOGIA A)</p>	<p>Gennaio Febbraio</p>
<p>La poesia italiana del primo Novecento <u>Il Crepuscolarismo</u> <u>Le avanguardie storiche</u>: Espressionismo, Dadaismo, Surrealismo. <u>Il Futurismo</u>: caratteri generali, le serate futuriste, il Futurismo e il Fascismo. <u>Filippo Tommaso Marinetti</u>: la vita e le opere. Testi analizzati: <i>Desolazione del povero poeta sentimentale</i> (Piccolo libro inutile) di Sergio Corazzini; <i>Il Manifesto del Dadaismo</i> di Tristan Tzara; <i>Manifesto del Futurismo</i>, <i>Manifesto della letteratura futurista</i>; <i>Il bombardamento di Adrianopoli</i> (Zang Tumb Tumb) di Filippo Tommaso Marinetti.</p>	<p>VERIFICA ORALE</p>	<p>Marzo</p>

<p>Il Novecento e il romanzo della crisi: l'inettitudine Il romanzo del primo Novecento: le caratteristiche. <u>I. Svevo</u>: biografia, le opere (Una Vita e Senilità), la poetica, l'incontro con la psicanalisi, il monologo interiore. <u>La coscienza di Zeno</u>: la struttura, la trama, il tempo misto. Testi analizzati: <i>Prefazione e Preambolo, L'ultima sigaretta, Un rapporto conflittuale, Una catastrofe inaudita</i> (La coscienza di Zeno).</p>	<p>VERIFICA ORALE</p>	<p>Marzo Aprile</p>
<p>Umore e crisi dell'io <u>L. Pirandello</u>: biografia, le opere, l'avvertimento e il sentimento del contrario, il relativismo conoscitivo, la lanterninosofia, le maschere e la crisi dei valori, i romanzi, il teatro, <i>Sei Personaggi in cerca d'autore</i>; Pirandello e il Fascismo. <u>Il fu Mattia Pascal</u>: la struttura, la trama e i temi. Testi analizzati: <i>Premessa, Io e l'ombra</i> (Il fu Mattia Pascal); <i>Mia moglie e il mio naso</i> (Uno, Nessuno Centomila); <i>Il segreto di una bizzarra vecchietta</i> (L'umorismo); <i>Il treno ha fischiato</i> (Novelle per un anno); La condizione di "personaggi" (Sei personaggi in cerca d'autore).</p>	<p>VERIFICA ORALE</p> <p>VERIFICA SCRITTA: ANALISI DEL TESTO (TIPOLOGIA A)</p>	<p>Aprile</p>
<p>La poesia tra le due guerre Novecentismo e antinovecentismo. L'Ermetismo. <u>G.Ungaretti</u>: biografia, le opere, la poetica, la rivoluzione stilistica. Testi analizzati: <i>Il porto sepolto, In memoria, San Martino del Carso, Veglia, Fratelli, Soldati</i> (Allegria) . <u>U. Saba</u>: biografia, la poesia onesta, il Canzoniere. Testi analizzati: <i>La capra, Città vecchia, A mia moglie, Mio padre è stato per me l'assassino</i> (Canzoniere). <u>E. Montale</u>: La vita, la poetica dell'oggetto, <i>Ossi di Seppia</i>, lo stile. Testi analizzati: <i>Spesso il male di vivere ho incontrato, Cigola la carrucola del pozzo</i> (Ossi di seppia).</p>	<p>VERIFICA ORALE</p>	<p>Maggio</p>

<p>Il secondo Novecento <u>Il Neorealismo.</u> La letteratura della Shoah. <u>Primo Levi</u>: vita e opere; <i>Se questo è un uomo</i>, trama, struttura e stile.</p>		
---	--	--

Metodologie utilizzate

Lezione frontale, lettura e analisi dei testi, riepilogo e schematizzazione degli argomenti, correzione delle prove scritte, internet per il materiale iconografico e per effettuare alcune ricerche (lavagna LIM).

Obiettivi area linguistica

- Consolidare le competenze linguistiche, sia orali che scritte
- Saper leggere e comprendere un testo pragmatico
- Produrre un testo espositivo e/o argomentativo, con o senza supporto di documenti
- Comprendere il contenuto di un testo letterario, in prosa e in poesia
- Essere in grado di produrre un approfondimento interdisciplinare

Obiettivi area letteraria

- Saper leggere e comprendere un testo letterario, collocandolo nel contesto storico di appartenenza; collegare il testo all'autore e alla sua poetica
- Parafrasare un testo letterario
- Formulare un semplice giudizio critico personale

Conoscenze e abilità essenziali ai fini del conseguimento della sufficienza

- Conoscere le correnti e gli autori e presentarne le caratteristiche salienti con un linguaggio semplice, ma sostanzialmente corretto
- Essere in grado di relazionare su opere di autori esaminati durante l'anno
- Leggere e comprendere testi di diversa natura nel loro significato essenziale
- Essere in grado di produrre testi di diversa natura in un linguaggio semplice ma sostanzialmente corretto
- Essere in grado di organizzare un lavoro di ricerca su un tema scelto

Verifiche e criteri di valutazione

Metodologie per la valutazione orale: analisi di testi in prosa o in poesia, interrogazioni orali lunghe o brevi.

Per la valutazione dello scritto: esercitazioni relative alle diverse tipologie previste per l'esame di Stato.

Prioritaria è stata considerata nella valutazione la pertinenza delle risposte, il loro livello di approfondimento, la chiarezza e la correttezza nell'esposizione.

Programma svolto di Storia**Docente: Maria Elena Settembrino**

Libro di testo: "Noi di ieri, noi di domani" di *Alessandro Barbero, Chiara Frugoni, Carla Sclarandis*, vol. 3, Zanichelli.

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p>L'Italia dopo l'unificazione nazionale I problemi dell'Italia unita; il governo della Destra storica; la Sinistra al governo: Depretis e Crispi. L'età giolittiana: il Liberalismo giolittiano, le riforme, il decollo industriale, il Patto Gentiloni, la politica coloniale. <u>Parole-chiave:</u> questione meridionale, brigantaggio, trasformismo, liberismo, protezionismo, liberalismo.</p>	VERIFICA ORALE	Settembre Ottobre
<p>L'Italia e l'Europa tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento La seconda Rivoluzione industriale e le conseguenze sociali; la Belle Époque. <u>Parole-chiave:</u> partiti di massa, capitalismo, plusvalore, nazionalismo, socialismo e darwinismo.</p>	VERIFICA ORALE	Dicembre
<p>La grande Guerra Gli stati europei alla vigilia della prima guerra, le alleanze, le cause, i fronti di guerra, l'Italia in guerra, il 1917: anno decisivo, la disfatta di Caporetto e la rivincita italiana con Diaz. Il genocidio degli Armeni. Fine della guerra: i trattati di pace, i punti di Wilson, la Società delle Nazioni. <u>Parole-chiave:</u> irredentismo, pangermanesimo, imperialismo, antisemitismo.</p>	VERIFICA ORALE VERIFICA SCRITTA (TIPOLOGIA A)	Dicembre Gennaio
<p>La Rivoluzione russa Crollo del regime zarista; la Rivoluzione di Febbraio e la Rivoluzione di Ottobre, la politica di Lenin e le Tesi di aprile, comunismo di guerra, la NEP; Stalinismo.</p>	VERIFICA ORALE	Febbraio

<p>Tra le due guerre La società delle Nazioni, la repubblica di Weimar; la crisi e la ripresa tedesca. I ruggenti anni Venti, la crisi del '29, il New Deal. <u>Parole-chiave:</u> isolazionismo, proibizionismo.</p>	VERIFICA ORALE	Marzo
<p>Totalitarismi <u>Fascismo</u> Situazione economica e politica italiana dopo la Grande Guerra; il Biennio rosso; la nascita del Partito Popolare e del Partito Comunista, i Fasci di combattimento. Il Partito Fascista: la marcia su Roma e il governo Mussolini, omicidio Matteotti e secessione dell'Aventino. Stato totalitario: leggi fascistissime e soppressioni sindacali, battaglie del fascismo, autarchia, Patti Lateranensi, politica estera, leggi razziali e antifascismo. <u>Nazismo</u> Ascesa al potere di Hitler, instaurazione della dittatura, controllo sulla società, la notte dei lunghi coltelli, educazione e razza; antisemitismo: persecuzione degli ebrei, leggi di Norimberga, la notte dei cristalli e soluzione finale.</p>	VERIFICA ORALE	Marzo Aprile
<p>Seconda Guerra Mondiale Guerra civile in Spagna: prologo della Seconda guerra mondiale. Asse Roma-Berlino, il Patto d'Acciaio, il Patto Molotov-Von Ribbentrop. Polonia: inizio della guerra, l'occupazione della Francia, la Battaglia d'Inghilterra, offensiva italiana nel Mediterraneo, Patto tripartito. Entrata in guerra dell'URSS, la Germania invade l'Unione Sovietica, la Carta Atlantica, attacco di Pearl Harbor; una svolta decisiva: le battaglie Stalingrado e El Alamein. Lo sbarco degli Alleati in Sicilia e la caduta del Fascismo; governo Badoglio, Repubblica sociale italiana (Repubblica di Salò), CLN, lotta partigiana, la strage di Marzabotto, Fosse ardeatine e Foibe. Lo sbarco in Normandia, la bomba atomica su Hiroshima e Nagasaki. <u>Parole chiave:</u> Shoah, Olocausto, genocidio, ONU.</p>	VERIFICA ORALE	Aprile Maggio

Il Dopoguerra Processo di Norimberga. Dopoguerra in Italia e in Europa. Il mondo bipolare. L'Italia della Prima Repubblica.		
--	--	--

Metodologie utilizzate

Lezione frontale, lettura di documenti, internet per il materiale iconografico, le cartine, i filmati (lavagna LIM).

Tipologia delle prove di verifica:

- elaborazione di testi scritti argomentativi/simulazioni prima prova d'esame
- colloqui orali

Obiettivi area storica

Lo studente dovrà dimostrare di:

- Conoscere le linee di sviluppo complessivo dell'età contemporanea (XX secolo)
- Cogliere i legami di causa-effetto nella complessità degli avvenimenti storici
- Cogliere il rapporto di continuità fra passato e presente
- Saper collegare dati e fenomeni
- Formulare semplici giudizi critici

Obiettivi minimi

- Saper collocare cronologicamente i fenomeni trattati
- Saper individuare i momenti chiave della storia italiana
- Memorizzare le principali date
- Cogliere i legami di causa-effetto fra gli avvenimenti storici

Criteri di valutazione:

- Pertinenza dei contenuti rispetto alle richieste
- Chiarezza e congruenza nell'esposizione, utilizzo del lessico specifico
- Livello delle conoscenze

Programma svolto di Lingua Inglese**Docente: Maria Luisa Pezzulli**

Libro di testo: Paola Briano **A Matter of Life** 4th Edition *English for Chemistry, Biology and Biotechnology* Ed. Edisco 2023

Materiale integrativo fornito dall'insegnante tratto da:

Marina Spiazzi, Marina Tavella, Margaret Layton, Performed B2 Updated **Be prepared for**

Invalsi Ed. Zanichelli 2020;

Testi di microlingua e materiale cartaceo/digitale

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p>Module 1 What everything centres around</p> <p>Composition of atoms Mass and atomic number Molecules and chemical bonds The Periodic Table How elements are classified Metals, non-metals metalloids Chemical analysis techniques</p>	<p>Attività volte a verificare sia le abilità ricettive attraverso la lettura e l'ascolto di testi ricavati anche da materiale autentico, sia le abilità produttive attraverso la stesura di testi scritti di vario genere (sintesi, commenti, relazioni su processi e situazioni relative al settore di indirizzo), e l'esposizione di argomenti tecnico scientifici e socio-culturali</p>	<p>Settembre Ottobre</p>
<p>Module 2 In the chemistry lab</p> <p>Chemistry labs Safe procedures Lab work Safety equipment Laboratory conduct rules: DO's and DON'Ts Pictograms: description of the signs -risk, hazard, protection (scheda) Lab clean-up</p>	<p>Attività volte a verificare sia le abilità ricettive attraverso la lettura e l'ascolto di testi ricavati anche da materiale autentico, sia le abilità produttive attraverso la stesura di testi scritti di vario genere (sintesi, commenti, relazioni su processi e situazioni relative al settore di indirizzo), e l'esposizione di argomenti tecnico scientifici e socio-culturali</p>	<p>Novembre Dicembre Marzo</p>

<p>Module 3 The chemistry of the living world</p> <p>Carbohydrates Types of carbohydrates Functions of carbohydrates Proteins Functions Lipids Functions Types of lipids "You are what you eat" (scheda) "The food pyramid" (scheda) A Balanced Diet Nucleic acids (cenni) Allergies and Intolerance</p>	<p>Attività volte a verificare sia le abilità ricettive attraverso la lettura e l'ascolto di testi ricavati anche da materiale autentico, sia le abilità produttive attraverso la stesura di testi scritti di vario genere (sintesi, commenti, relazioni su processi e situazioni relative al settore di indirizzo), e l'esposizione di argomenti tecnico scientifici e socio-culturali</p>	<p>Aprile Maggio</p>
<p>Lettura graduata di una delle seguenti opere a scelta dello studente: "1984" George Orwell "Animal Farm" George Orwell "The Picture of Dorian Gray" Oscar Wilde "The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde" R.L Stevenson "Frankenstein" M. Shelley</p>	<p>Attività interdisciplinari in collaborazione con i docenti del CdC.</p> <p>Approfondimento personale: lettura, riassunto e commento</p>	<p>Aprile Maggio</p>
<p>Writing a Science lab report Creating concept maps to organize and represent a topic Making a PowerPoint Presentation of a detailed report Summarizing PCTO A scelta dello studente un</p>	<p>Attività interdisciplinari in collaborazione con i docenti della specializzazione</p>	<p>Gennaio Febbraio Maggio</p>

approfondimento di interesse scientifico o letterario o di educazione civica		
--	--	--

Ripasso delle principali strutture grammaticali e arricchimento del repertorio lessicale per allenarsi alla Prova Invalsi Simple present, Present continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Simple past, Past continuous, Past perfect, Future, Passive, Conditional, Relative clauses, Reported speech, Linkers, Prefixes and Suffixes	Attività di potenziamento linguistico (livello B2): prove strutturate e semi strutturate, tasks di comprensione sia del testo scritto sia del testo orale secondo il format della prova Invalsi	Gennaio Febbraio
--	--	------------------

Obiettivi disciplinari

- Comprendere in modo globale e selettivo testi scritti e orali relativamente complessi, di varia tipologia, inerenti tematiche riguardanti la sfera personale, socio culturale, il settore di indirizzo e l'attualità, anche attraverso supporti multimediali, impiegando strategie adeguate e diversificate in relazione al contesto comunicativo
- Produrre testi orali e scritti strutturati e coesi allo scopo di riferire fatti, descrivere situazioni, esperienze, processi e sostenere opinioni con competenza lessicale, anche finalizzati alla comunicazione visiva e multimediale, in relazione al destinatario, al punto di vista e alla finalità dell'emittente
- Redigere sintesi e commenti, relazioni tecniche per documentare attività individuali o di gruppo anche con l'ausilio di strumenti multimediali
- Interagire in contesti comunicativi e organizzativi diversi, anche con native speakers, attivando le opportune strategie relazionali e linguistiche
- Utilizzare la lingua straniera come lingua veicolare per approfondire argomenti propri di altre discipline non linguistiche e di indirizzo

Obiettivi linguistici

- Consolidamento e potenziamento di strutture grammaticali e sintattiche
- Arricchimento del proprio repertorio lessicale
- Acquisizione di linguaggi specifici e settoriali
- Acquisizione di un'autonoma capacità di lettura e di ascolto

- Flessibilità ad adattarsi alle varie situazioni comunicative

Metodologie di lavoro utilizzate

Lezione frontale, lavori di gruppo, utilizzo degli strumenti multimediali, costruzione di mappe concettuali, presentazione in PowerPoint per le attività di ricerca, discussione degli elaborati presentati come lavoro individuale e di gruppo.

Criteri di valutazione

- Capacità di esposizione, di analisi, di sintesi, di rielaborazione personale
- Attenzione e interesse mostrati in classe
- Metodicità e applicazione nello studio
- Corretti collegamenti interdisciplinari
- Utilizzo del lessico di settore

La valutazione ha riguardato le varie abilità di comprensione e produzione sia nella lingua orale sia scritta e ogni prova ha cercato di verificare più di una abilità ed è stata articolata in attività diverse anche per rispondere ai diversi stili cognitivi individuali.

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**Docenti: Daniela Ferrari, Giulia Lelli**

Libri di testo:

“Chimica Organica - Dal carbonio alle biomolecole” Autori: Harold Hart, Christopher M. Hadad, Leslie E. Craine, David J. Hart – Ed. Zanichelli

“Laboratorio di chimica organica” Autori: D.J.Hart, T.K.Vinod, L.E.Craine, H.Hart. Ed. Zanichelli

“BioMicro” Autori: S. Recchia, A. De Benedictis. Ed. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO: parte teorica

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo
<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso: elettrofili, nucleofili, tipi di reazione, i solventi organici. 		Settembre
<ul style="list-style-type: none"> • Macromolecole, monomeri, polimeri, polimeri di addizione, polimeri di condensazione, polimerizzazione. • I polimeri e i tipi di polimerizzazione. • Il meccanismo di polimerizzazione per addizione radicalica, per addizione cationica e per addizione anionica. Polietilene, PVC. • Il meccanismo di polimerizzazione per condensazione (nylon®). • Il concetto di stereoregolarità e il meccanismo della polimerizzazione di Ziegler-Natta. • Copolimeri e omopolimeri. 	Verifica orale	Ottobre
<ul style="list-style-type: none"> • La classificazione, la struttura e le proprietà dei lipidi. • La nomenclatura, la struttura e le reazioni dei trigliceridi. • La differenza tra grassi e oli. • Il concetto e il meccanismo della saponificazione dei grassi e degli oli. • Il meccanismo d'azione dei saponi. 	Verifica scritta	Novembre

<ul style="list-style-type: none"> • La struttura e le proprietà di fosfolipidi, steroidi e cere. • I lipidi e le membrane cellulari. • Le funzioni di membrana, il modello a mosaico fluido. • Trasporto attivo e trasporto passivo (diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi). • Esocitosi ed endocitosi. 		
<ul style="list-style-type: none"> • La classificazione, la nomenclatura e la struttura dei monosaccaridi; gli emiacetali. • Monosaccaridi: ribosio, deossiribosio, fruttosio, glucosio, galattosio. • Differenza fra monosaccaride, oligosaccaride, polisaccaride. • La chiralità nei monosaccaridi, le proiezioni di Fischer, gli zuccheri D, L. • Disaccaridi: saccarosio, lattosio. • Le proiezioni di Haworth. • Anomeria e mutarotazione. • Le strutture piranosiche e furanosiche dei monosaccaridi. • Gli zuccheri riducenti. • Gli zuccheri invertiti. • Glicoside e legame glicosidico. • La classificazione dei polisaccaridi e la struttura e le proprietà di amido, glicogeno e cellulosa. 	Verifica scritta	Marzo
<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche delle cellule procariotiche, differenze con cellule eucariotiche. • i batteri e i virus • le caratteristiche di funghi e lieviti 	Verifica scritta	Gennaio
<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione degli aminoacidi in base alle caratteristiche delle catene laterali. • La nomenclatura, la struttura e le proprietà dei peptidi. • Il punto isoelettrico, l'elettroforesi. 	Verifica scritta	Aprile

<ul style="list-style-type: none"> • La struttura e le proprietà del legame peptidico. La geometria del legame peptidico. La formazione di legami idrogeno nelle proteine l'α-elica e il foglietto pieghettato (diagramma di Ramachandran). • Le caratteristiche, le proprietà e la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Denaturazione delle proteine. • Proteine fibrose e globulari 		
<ul style="list-style-type: none"> • la struttura e le funzioni degli enzimi: il sito attivo e il substrato • la classificazione • l'efficienza e la specificità degli enzimi: i tipi di catalisi, il modello dell'adattamento indotto e i meccanismi d'azione • i fattori che influenzano l'attività catalitica, l'equazione di Michaelis-Menten, l'inibizione enzimatica • l'inibizione dell'attività enzimatica 	Verifica orale	Aprile
<ul style="list-style-type: none"> • il metabolismo: definizione di vie cataboliche e anaboliche <ul style="list-style-type: none"> • il metabolismo glucidico anaerobico: la glicolisi • la fermentazione lattica e alcolica. 	Verifica orale	Maggio
<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche e la struttura degli acidi nucleici e degli acidi ribonucleici. • Le caratteristiche e la struttura delle purine e delle pirimidine. • Le caratteristiche, la struttura e le proprietà di nucleosidi e nucleotidi. • La struttura primaria e secondaria del DNA. • Il concetto di doppia elica del DNA. • Il concetto e il meccanismo di replicazione del DNA. • Le caratteristiche e la struttura dell'RNA. • Il significato di codice genetico e di biosintesi delle proteine. • Il DNA ricombinante 	Verifica orale	Maggio

METODOLOGIE DEL LAVORO DIDATTICO

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Attività di gruppo
- Didattica laboratoriale

CRITERI DI VALUTAZIONE

- Verifiche scritte e orali
- Partecipazione durante le attività in classe
- Costanza, interesse e impegno
- Capacità di organizzare il proprio lavoro in autonomia e in gruppo

COMPETENZE PER IL QUINTO ANNO (D.M. 4/2012)

- Selezionare informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi oggetto di indagine.
- Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente.
- Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.
- Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche.
- Utilizzare software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari.
- Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze.
- Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali.
- Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico.
- Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche.
- Distinguere le isomerie.
- Progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare i principi della chimica sostenibile nella scelta di solventi, catalizzatori e reagenti.
- Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure.
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E DELLE FERMENTAZIONI.

ARGOMENTI SVOLTI

Settembre/ottobre/novembre/dicembre:

Introduzione al concetto di retrosintesi con la sintesi dell'acido acetilsalicilico(annessa purificazione per ricristallizzazione e controllo dei p.f.)

Sintesi di un biopolimero biodegradabile e osservazione degli effetti di plasticizzanti e reticolanti sullo stesso

Gennaio/febbraio

Microbiologia applicata:

MDI, D10, D150, livelli di biosicurezza, categorizzazione per pericolosità dei microorganismi(BSL1-2-3-4)

Microscopio ottico: apparato ottico, apparato di illuminazione, stativo.

Potere di risoluzione e limite di risoluzione di Abbe

Osservazione in campo chiaro di vetrini di tessuti patologici e non patologici e campioni di acqua.

Spiegazione generale dei cinque tipi di microscopia ottica (campo scuro, campo chiaro, contrasto di fase, fluorescenza, interferenza)

Principali differenze tra microscopio ottico ed elettronico

Classificazione dei microorganismi e nomenclatura, morfologia dei batteri.

Struttura dei batteri: cellula procariota ed eucariota.

Tecnica sterile e tecniche di sterilizzazione

Terreni di coltura: classificazione e composizione chimica.

Terreni selettivi, elettivi ed arricchimento.

Tecniche di semina: becco di clarino, disseminazione in massa, infissione/inclusione strisciamento linea continua, strisciamento a quadranti/zig-zag.

Osservazione della crescita di lieviti su terreno ATS

Marzo Aprile Maggio

Osservazione della crescita batterica di oggetti personali su agar per strisciamento

Colorazione di Gram: differenze strutturali della parete cellulare dei Gram positivi e dei Gram negativi.

Coloranti acidi, basici.

Classificazione batteri per temperatura e metabolismo

I chemioterapici

Test di Kirby-Bauer (antibiogramma)

Glicolisi

Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione:

Attività pratica di laboratorio per ogni singolo argomento svolto, verifiche scritte, valutazione del quaderno di laboratorio.

Metodologie:

Lezioni frontali e dialogate, attività pratiche di laboratorio e lavori di gruppo, compilazione corretta di quaderno di laboratorio.

Obiettivi: lo studente dovrà saper impostare, interpretare, i risultati di colture microbiologiche e analisi microscopiche, nonché test differenziali. La parte teorica sarà di fondamentale importanza per lo studio analitico e scientifico dei microrganismi, in quanto in laboratorio si lavorerà con campioni di varia provenienza e carica microbica differente.

Programma svolto di Matematica

Docente: Serena Lo Monaco

Libro di testo: BERGAMINI MASSIMO / BAROZZI GRAZIELLA "MATEMATICA.VERDE" 2ED.
CONFEZIONE 4 CON TUTOR (LDM) / VOLUME 4A + VOLUME 4B

La programmazione seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

Obiettivi disciplinari

- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite negli anni precedenti
- Esprimersi con chiarezza di linguaggio
- Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure di calcolo.
- Potenziare le capacità logico-deduttive di valenza specifica per la disciplina, ma contestualmente trasversali verso tutte le altre.
- Essere in grado di risolvere un integrale utilizzando la tecnica risolutiva più opportuna attraverso una procedura risolutiva corretta in ogni suo passaggio.

Metodologie di lavoro utilizzate

- Lezione frontale dialogata
- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione
- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno

MODULO 0 : STUDIO DI FUNZIONE REALE A VARIABILE REALE

Descrittori di competenze:

- Conoscere la definizione di funzione reale in una variabile reale
- Conoscere la definizione di funzione crescente e decrescente
- Saper calcolare domini di funzioni razionali e di funzioni trascendenti
- Saper determinare gli zeri ed il segno di una funzione
- Saper calcolare limiti nelle diverse forme di indeterminazione
- Conoscere la definizione di funzione continua
- Saper determinare gli asintoti di una funzione
- Saper individuare gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e di minimo relativo di una funzione mediante lo studio della derivata prima
- Saper studiare e tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte, funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali.

Contenuti :

U.D.1: STUDIO DI FUNZIONE COMPLETO

- Concetto di funzione reale di una variabile reale: dominio e codominio
- Funzione crescente e decrescente
- Massimo e minimo assoluto.
- Calcolo del dominio, degli zeri e del segno di una funzione
 - Calcolo dei limiti
- Determinazione degli asintoti di una funzione
- Saper derivare funzioni applicando le regole di derivazione
- Saper derivare funzioni composte

- Saper individuare gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e di minimo relativo di una funzione mediante lo studio della derivata prima
- Saper studiare e tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte, funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere la definizione di funzione reale in una variabile
- Saper calcolare domini di funzioni razionali e di semplici funzioni trascendenti
- Saper determinare gli zeri ed il segno di funzioni razionali fratte e di semplici funzioni trascendenti
- Saper calcolare limiti nelle diverse forme di indeterminazione
- Conoscere la definizione di funzione continua
- Saper derivare funzioni applicando le regole di derivazione
- Saper derivare semplici funzioni composte
- Saper determinare gli asintoti di una funzione
- Saper individuare gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e di minimo relativo di una funzione mediante lo studio della derivata prima
- Saper studiare e tracciare il grafico di funzioni razionali intere e fratte, funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali.

MODULO 1 : INTEGRALI

Descrittori di competenze:

- Conoscere la definizione di primitiva di una funzione e saperla calcolare mediante integrali immediati
- Saper integrare per scomposizione, per sostituzione e per parti
- Saper integrare ogni tipo di funzione razionale fratta

Contenuti :

U.D.1: Integrali indefiniti

- Integrale indefinito e primitiva
- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per scomposizione
- Integrazione per cambiamento di variabile (o per sostituzione)
- Integrazione per parti
- Integrazione delle funzioni razionali fratte

U.D.2 : Integrali definiti

- Significato geometrico dell' integrale definito
- Alcune proprietà dell' integrale definito
- Funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (o Teorema di Torricelli - Barrow) - no dimostrazione
- Formula di Leibniz - Newton
- Calcolo di integrali definiti
- Applicazioni dell' integrale definito al calcolo di aree

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere la definizione di primitiva di una funzione e saperla calcolare mediante integrali immediati
- Saper integrare per scomposizione, per sostituzione e per parti semplici funzioni

- Saper integrare semplici funzioni razionali fratte

Strategie di recupero:

L'attività di recupero/potenziamento è stata effettuata in itinere. Le ore dedicate al recupero sono state determinate in base al grado di acquisizione degli obiettivi minimi.

Criteri di valutazione:

Verifiche scritte basate su una scala valutativa in linea con quella sotto riportata.

VALUTAZIONE	DESCRITTORE COMPETENZE
2-4	gravemente insufficiente/insufficiente - corrisponde un grado di padronanza inferiore al 50%
5	mediocre - corrisponde un grado di padronanza superiore dal 50% al 59%
6/Obiettivi minimi	sufficiente - corrisponde un grado di padronanza superiore dal 60% al 75%
7-8	buono/distinto - corrisponde un grado di padronanza superiore dall'76% al 94%
9-10	ottimo/eccellente - corrisponde un grado di padronanza superiore al 95%

Programma svolto di Chimica Analitica e Strumentale (PARTE TEORICA)**Docente: prof. Sabrina Mazzitelli**

Libro di testo: "Elementi di analisi chimica strumentale" Autori Cozzi -Protti-Ruaro Ed. Zanichelli.
 Materiale integrativo cartaceo e digitale condiviso in Classroom.

Contenuti delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p>Cromatografia Cenni storici, lessico Principi teorici della separazione. Esperimento fondamentale. Il concetto di affinità e meccanismi chimico-fisici di separazione: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità. Classificazione dei metodi. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Costante di distribuzione. Fattore di ritenzione. Selettività. Efficienza. Risoluzione. La teoria dei piatti e la teoria delle velocità. L'equazione di Van Deemter</p> <p>Lettura di un cromatogramma. Cromatografia su colonna HPLC Gascromatografia TLC</p> <p>Materiali per supporti, fasi mobili e fasi stazionarie.</p>	<p>Verifica scritta</p>	<p>Ottobre/Novembre</p>

<p>Risonanza magnetica nucleare Proprietà magnetiche delle particelle subatomiche e momento magnetico di spin Assorbimento e rilassamento NMR Caratteristiche generali della strumentazione e dello spettro NMR Parametri dello spettro H-NMR: Chemical shift Molteplicità Area Interpretazione di spettri NMR</p>	Verifica scritta	Gennaio/Febbraio
<p>Spettrometria di massa Principi teorici e applicazioni Strumentazione Studio della composizione isotopica di molecole organiche Frammentazioni associate alle principali classi di composti (idrocarburi saturi, insaturi, aromatici, derivati carbonilici e carbossilici, alcoli e ammine)</p>	Verifica scritta	Marzo/Aprile
<p>Ripasso e approfondimento di contenuti del quarto anno:</p> <p>Conduttimetria Potenziometria Spettrofotometria UV-VIS Spettrofotometria IR Assorbimento Atomico</p>	<p>Produzione di schemi e approfondimenti. Verifica scritta</p>	Aprile/Maggio

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali partecipate
- Attività di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE

- Comprensione del testo
- Applicazione allo studio
- Capacità di collegamenti interdisciplinari
- Capacità di esposizione

- Capacità rielaborazione autonoma dei concetti appresi
- Capacità di organizzare il proprio lavoro, da solo o in gruppo

COMPETENZE PER IL QUINTO ANNO

- Organizzare ed elaborare le informazioni.
- Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento.
- Elaborare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati.
- Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici.
- Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi.
- Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica.
- Reperire informazioni sulla struttura atomica/molecolare, mediante AA, IR, UV – Vis.
- Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative.
- Utilizzare le costanti di equilibrio per calcolare la composizione di un sistema.
- Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica
- Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.
- Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto.
- Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
- Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative alla determinazione di una analisi.
- Individuare le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale.
- Progettare e realizzare in modo autonomo i controlli analitici sui campioni reali.
- Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura d'analisi.
- Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile.

Programma svolto di Chimica Analitica e Strumentale**(PARTE SPERIMENTALE)****Docente: Alberto Legnani itp**

Libro di testo: Libro di testo: "Elementi di analisi chimica strumentale" Autori Cozzi

Protti-Ruaro Ed. Zanichelli.

Materiale integrativo cartaceo e digitale sulla parte speciale fornito dall'insegnante.

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p><u>Cromatografia</u></p> <p><u>Cromatografia su colonna:</u> cromatografia su colonna MgO-celite per separazione di un miscuglio di coloranti per uso alimentare.</p> <p><u>Cromatografia TLC su strato sottile:</u> cromatografia TLC su strato sottile di gel di silice – separazione di clorofille e caroteni; cromatografia TLC su strato sottile di gel di silice, allumina e cellulosa - separazione di una miscela di coloranti alimentari alla ricerca dell'eluente ottimale. Separazione di una miscela di amminoacidi e successivo sviluppo mediante reazione con ninidrina.</p> <p><u>Gasromatografia:</u> Determinazione gasromatografica del metanolo in un campione vino con il metodo della retta di taratura (solo teoria).</p>	<p>Elaborazione informatica dei dati sperimentali</p>	<p>Settembre / Novembre</p>

<p><u>Analisi delle acque</u> Classificazione delle acque. Metodologie di campionamento. Parametri analizzati su campioni di acque superficiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche organolettiche - Materiali sedimentabili - Residuo fisso a 180°C - pH - Conducibilità specifica - Torbidità - Acidità - Alcalinità - Durezza totale, temporanea e permanente con metodo complessometrico - Ossigeno disciolto con Metodo Winkler - BOD₅ - COD - Azoto nitroso e nitrico con metodi spettrofotometrici - Ferro e Solfati con metodi spettrofotometrici. - Utilizzo del turbidimetro per i Solfati presenti in un' acqua di pozzo. -Cloruri con il metodo argentometrico di Mohr 	<p>Elaborazione informatica dei dati sperimentali. Verifica sommativa sotto forma di test a domande aperte e a risposta multipla</p>	<p>Dicembre / Febbraio</p>
--	--	----------------------------

<p><u>Bevande alcoliche</u></p> <p>Mosto definizione e composizione. Fasi della produzione del vino (fermentazione alcolica e malolattica). Composizione del vino.</p> <p>Parametri analizzati su diversi campioni di vino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche organolettiche - Ceneri - Alcalinità delle ceneri - pH - Grado alcolico con il metodo ebulliometrico di Malligand - Grado alcolico con il metodo della distillazione e misura di: densità con densimetro, densità con picnometro. Indice di rifrazione con rifrattometro di Abbe. - Acidità totale, volatile e fissa. - Zuccheri riducenti e zuccheri totali mediante determinazione volumetrica secondo Fehling - Anidride solforosa libera, totale e combinata con il metodo iodimetrico. - Metanolo mediante tecnica MNR (nell'ambito del progetto lauree scientifiche presso il dipartimento di Chimica Industriale dell'Università agli Studi di Bologna) 	<p>Elaborazione informatica dei dati sperimentali. Verifica sommativa sotto forma di test a domande aperte</p>	<p>Marzo / Aprile</p>
--	--	-----------------------

<p><u>Sostanze grasse</u> Composizione di grassi e oli. L'olio d'oliva, produzione e classificazione. Parametri analizzati su diversi campioni di olio di oliva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche organolettiche - Densità relativa con picnometro - Indice di rifrazione con rifrattometro di Abbe - Grado di acidità - Numero di iodio - Numero dei perossidi - Numero di saponificazione - Numero di ossidrili - Analisi Spettrofotometrica UV Vis. 	<p>Elaborazione informatica dei dati sperimentali. Verifica sommativa sotto forma di test a domande aperte</p>	<p>Aprile / Maggio</p>
---	--	------------------------

METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività in classe è iniziata con un test di ingresso formulato come test a risposte chiusa e aperte per riscontrare il livello di preparazione degli studenti. Nello svolgere le varie unità didattiche si è utilizzata la lezione frontale attuata anche con l'ausilio di strumenti informatici. Ogni argomento è stato approfondito ricercando insieme agli studenti le tematiche più attuali, anche facendo riferimento alle loro esperienze di stage lavorativo. Sono state utilizzate inoltre visite d'istruzione presso aziende e istituzioni del territorio. Durante ciascuna unità didattica è stata utilizzata la verifica formativa attraverso colloqui orali individuali o collettivi. Per la valutazione sommativa sono state utilizzate invece sempre verifiche scritte sotto forma di questionari contenenti domande a risposta aperta, chiusa, esercizi e anche casi professionali da risolvere più un colloquio finale. Per il calcolo del punteggio e la sua trasformazione in un voto si è tenuto conto del risultato medio della classe.

CRITERI DI VALUTAZIONE

- Comprensione del testo
- Applicazione allo studio
- Capacità di collegamenti interdisciplinari
- Capacità di esposizione
- Capacità di rielaborazione autonoma dei concetti appresi
- Capacità di organizzare il proprio lavoro, da solo o in gruppo

COMPETENZE PER IL QUINTO ANNO

- Organizzare ed elaborare le informazioni.
- Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento.
- Elaborare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati.
- Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici.
- Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi.
- Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica.
- Reperire informazioni sulla struttura atomica/molecolare, mediante AA, IR, UV – Vis.
- Applicare la teoria dell'equilibrio chimico per prevedere la reattività del sistema e l'influenza delle variabili operative.
- Utilizzare le costanti di equilibrio per calcolare la composizione di un sistema.
- Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica
- Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.
- Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto.
- Verificare e ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
- Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative alla determinazione di una analisi.
- Individuare le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale.
- Progettare e realizzare in modo autonomo i controlli analitici sui campioni reali.
- Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura d'analisi.
- Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile.

Programma svolto di Tecnologie Chimiche Industriali**Docenti: Bernardi Roberta, Legnani Alberto**

Libro di testo: S. Natoli, M. Calatozzolo, "Tecnologie Chimiche Industriali - Vol. 2 e 3", Ed. Edisco

Altri strumenti o sussidi: Filmati e materiali didattici (presentazioni ppt, siti web) utilizzati a lezione o condivisi su Google Classroom e/o sul registro elettronico.

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p><u>Processi industriali</u></p> <p><u>Termodinamica chimica</u></p> <p>Il primo principio della termodinamica e la termochimica: reazioni esotermiche ed endotermiche; entalpia di reazione; stato standard e stato di riferimento; impiego delle entalpie standard di formazione. Il secondo e il terzo principio della termodinamica.</p> <p>Entropia. Spontaneità ed equilibrio chimico: variazione dell'Energia libera di Gibbs standard di reazione; reazioni ordinanti e reazioni disordinanti; variazione dell'energia libera di Gibbs standard di reazione al variare della temperatura; Energia libera di Gibbs e costante di equilibrio termodinamica; costante di equilibrio e temperatura; principio di Le Chatelier e temperatura; equazione di van't Hoff; costante di equilibrio e pressione; il potenziale chimico; grado d'avanzamento delle reazioni.</p> <p><u>Cinetica chimica, catalisi</u></p> <p>La velocità di reazione. Velocità di reazione e concentrazione: moleolarità ed ordine di reazione; stechiometria e velocità di reazione; velocità delle reazioni reversibili; l'equazione cinetica integrata (cinetica di primo ordine, cinetica di secondo ordine). Velocità di reazione e temperatura: equazione di Arrhenius. La velocità di reazione al variare di concentrazione e temperatura. Catalisi e</p>	Verifica scritta	Settembre e Ottobre

<p>catalizzatori: selettività ed attività; catalisi omogenea ed eterogenea.</p> <p><u>Processi Industriali</u></p> <p>Principali caratteristiche da considerare nello studio di un processo chimico industriale. La sintesi dell'ammoniaca.</p>		
<p><u>La Distillazione</u></p> <p><u>Equilibri liquido-vapore</u></p> <p>Equilibrio liquido-vapore nei sistemi ad un componente (equazione di Clausius-Clapeyron ed equazione di Antoine). Grandezze parziali molari: potenziale chimico parziale molare; volume parziale molare; il comportamento delle miscele ideali.</p> <p>Equilibrio liquido-vapore per sistemi a due componenti. La legge di Raoult e i diagrammi di equilibrio liquido-vapore: diagrammi di fase; diagrammi di equilibrio x/y. Le deviazioni dal comportamento ideale: deviazioni negative e positive dalla legge di Raoult (azeotropi di massima e azeotropi di minima). Gli equilibri gas-liquido: legge di Henry.</p> <p><u>La Distillazione</u></p> <p>Caratteristiche della distillazione. La rettifica continua. Schema e funzionamento di una colonna di rettifica. Bilanci di materia nella rettifica continua. Determinazione degli stadi con il metodo grafico di McCabe e Thiele: rette di lavoro; condizioni dell'alimentazione; intersezione delle due rette di lavoro; determinazione del numero di stadi; scelta del rapporto di riflusso. Tipi di piatti (piatti a campanelle, piatti a valvole, piatti forati). Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali.</p> <p>Cenni a Colonne a riempimento, distillazione Flash, distillazione discontinua, Stripping, distillazione estrattiva, distillazione azeotropica, distillazione in corrente di vapore.</p> <p>Il controllo di processo nella distillazione.</p>	<p>Verifica scritta; elaborati grafici; colloqui orali.</p>	<p>Ottobre, Dicembre e Gennaio</p>

<p><u>Laboratorio</u> Studio di un impianto pilota di distillazione discontinua Rappresentazione grafica degli impianti di distillazione.</p>		
<p><u>Assorbimento e Strippaggio</u> Aspetti generali dell'assorbimento e del desorbimento (strippaggio). Le colonne di assorbimento. Assorbimento chimico. <u>Laboratorio</u> Esempio di startup italiana per l'assorbimento dell'anidride carbonica in eccesso e immagazzinamento in mare</p>	Verifica orale applicata all'unità sul petrolio	Febbraio
<p><u>Estrazione</u> <u>Estrazione liquido-liquido</u> Principali impieghi dell'estrazione liquido-liquido. L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Modalità di conduzione dell'estrazione: correnti incrociate, controcorrente, estrazione frazionata. Il coefficiente di ripartizione e l'equazione di Nernst. Sistemi a completa immiscibilità tra solvente e diluente. Estrazione a singolo stadio. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate. Estrazione a stadi multipli in controcorrente. Scelta del solvente. <u>Estrazione solido-liquido (lisciviazione)</u> Principali impieghi dell'estrazione solido-liquido. Meccanismo dell'estrazione solido-liquido. Fattori che influenzano il processo. L'estrazione con solventi in condizioni supercritiche: esempio estrazione caffeina <u>Laboratorio:</u> Separazione dell'acido benzoico dal benzofenone.</p>	Attività di laboratorio con relazione	Marzo

<p><u>Petrolio e derivati</u></p> <p>Lo sviluppo dell'industria petrolifera. Origine del petrolio e formazione dei giacimenti. Caratterizzazione del grezzo. Caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi. Aspetti generali della lavorazione del petrolio. Trattamenti preliminari. Topping. Vacuum. Cracking catalitico a letto fluido. Reforming catalitico. Steam reforming. Produzione e frazionamento dei C₄. Estrazione degli aromatici.</p> <p>Visione del film "Deepwater Horizon" sull'incidente avvenuto nel Golfo del Messico nel 2010</p> <p><u>Esempi di polimeri derivati dall'industria petrolchimica</u></p> <p>Il polipropilene, il polimero che ha rivoluzionato la società. Visione del film: "Anni di plastica: la rivoluzione dei catini".</p> <p>Il poliacrilato di sodio come esempio di "smart material".</p> <p><u>Laboratorio:</u></p> <p>Determinazione del potere assorbente del poliacrilato di sodio contenuto in un pannolino per bambini.</p>	Colloqui orali.	Marzo e Aprile
<p><u>I processi biotecnologici</u></p> <p><u>Principi di biotecnologia</u></p> <p>Lo sviluppo delle biotecnologie. Ambiti applicativi delle biotecnologie. Operazioni e processi unitari nelle bioproduzioni. Operazioni a monte: materie prime; la sterilizzazione del substrato; sterilizzazione dell'aria. Enzimi e tecniche di immobilizzazione, esempio la lattasi.</p> <p><u>Processi biotecnologici</u></p> <p>Produzione di bioetanolo.</p> <p>Produzione di biogas.</p> <p><u>Laboratorio:</u></p> <p>Preparazione di latte ad alta digeribilità con lattasi immobilizzata</p>	Attività laboratoriale e di progettazione	Aprile e Maggio

METODOLOGIE DEL LAVORO DIDATTICO

- Lezioni frontali, lezioni dialogate;
- Lavoro cooperativo;
- Attività laboratoriali di gruppo;
- Problem solving;
- Condivisione su Google Classroom di filmati (video lezioni realizzate dal docente e/o reperibili in rete) e materiali didattici (esercitazioni, presentazioni ppt, siti web).

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione complessiva è scaturita da vari elementi: oltre alle verifiche scritte, grafiche e orali si è tenuto conto della partecipazione alle lezioni, all'attività di laboratorio (consegna delle relazioni e di altre tipologie di elaborati) e dell'impegno. Nelle prove scritte e orali sono state verificate le capacità di problem solving, l'uso adeguato della terminologia tecnico-scientifica, il corretto ragionamento logico e la conoscenza dei contenuti sviluppati.

COMPETENZE PER IL QUINTO ANNO (D.M. 4/2012)

La disciplina ha contribuito allo sviluppo delle seguenti competenze:

- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Programma svolto di Scienze Motorie e Sportive**Docente: prof.ssa Monica Musti**Libro di testo: **Attivi. Sport e sane abitudini (L. Montalbetti, D. Trani) Marietti Scuole.**

Contenuto delle lezioni e delle Unità di Apprendimento	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Periodo dedicato a ciascuna unità
<p>Cooperative learning.</p> <p>Autonomia sul riscaldamento generale e sullo stretching. Attivazione delle diverse capacità motorie in relazione agli esercizi proposti. Costruzione di un circuito con diverse stazioni sotto forma di test. Lavoro di gruppo sulle varie stazioni per il raggiungimento di un obiettivo comune. Ricerca della collaborazione e dell'autonomia del gruppo. Esercitazione sui test eseguiti sempre in cooperazione con tutoraggio del più esperto. Automisurazione. Alto grado di collaborazione e senso di responsabilità.</p>	<p>Osservazione e correzione sistematica.</p> <p>Test motori.</p> <p>Prove strutturate sulla capacità di collaborare in un team.</p>	<p>Primo quadrimestre.</p>
<p>Le capacità motorie condizionali e coordinative.</p> <p>Attività ed esercizi a carico naturale, con piccoli sovraccarichi, di opposizione e resistenza.</p> <p>Attività ed esercizi per il controllo segmentario/intersegmentario e per il controllo della respirazione.</p> <p>Attività ed esercizi di equilibrio in situazioni statiche e dinamiche.</p> <p>Attività ed esercizi di ritmo e in situazione spazio-temporale variate anche in sequenze complesse.</p>	<p>Osservazione e correzione sistematica. Test motori in piccoli gruppi.</p> <p>Autovalutazione.</p>	<p>Primo quadrimestre</p>
<p>Progetto Neve - conoscenza e pratica sport invernali.</p> <p>Attività sciistica gestita da maestri federali suddivisa per fasce di livello: principianti, intermedi ed avanzati.</p>	<p>Prove strutturate per livelli.</p>	<p>Primo quadrimestre.</p>

Sviluppo del senso di responsabilità e della consapevolezza personale, dell'autonomia, della collaborazione e del rispetto dell'ambiente.		
<p>Gli Sport di squadra</p> <p>Pallavolo - Pallacanestro - Ping pong:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fondamentali individuali e di squadra. - Elementi tattici di attacco e difesa. - Regolamento tecnico 	Osservazione sistematica. Prove pratiche in competizione a squadre	Primo e secondo quadrimestre
<p>Progetto Tennis a scuola</p> <p>Elementi tecnici individuali: dritto, rovescio e servizio.</p> <p>Regolamenti.</p>	Osservazione sistematica. Qualità del gesto e rispetto delle regole.	Secondo quadrimestre
<p>Hyperspace: trampolini acrobatici.</p> <p>Uscita didattico-sportiva al centro specializzato in tappeti elastici con percorso Ninja, cardio walls, zona pro, area equilibrio, zona tiri a canestro e dodgeball.</p>	Prove strutturate individuali e di gruppo.	Secondo quadrimestre

<p>Progetto CUSB: Ultimate Frisbee.</p> <p>Acquisizione della tecnica dei fondamentali di lancio, dritto, rovescio e dritto sopra la testa. Approccio più consapevole alla partita. Difesa e tecnica di marcatura. 1vs1 nello spazio. Situazione di gioco in partita. Preparazione al Torneo delle scuole di Bologna. FAIR PLAY.</p>	<p>Osservazione sistematica. Prove pratiche a squadre a carattere competitivo.</p>	<p>Secondo quadrimestre.</p>
<p>Teoria.</p> <p>Sani stili di vita e buone abitudini, movimento e benessere. Traumatologia. La rianimazione cardio-polmonare (RCP). Teoria e pratica del BLSA. L'importanza della donazione: AVIS e ADMO. Lo sport, le regole e il fair play. Regolamenti tecnici degli sport trattati.</p>	<p>Prove scritte ed orali. Esercitazioni pratiche di BLSA.</p>	<p>Secondo quadrimestre</p>

Gli alunni esonerati hanno svolto verifiche, scritte o orali, relative agli argomenti trattati e hanno collaborato con il gruppo classe occupandosi dell'arbitraggio e dell'assistenza.

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI:

- Dimostrare di conoscere e applicare le regole che disciplinano la vita dell'istituzione scolastica e di conseguenza avere un comportamento civile e corretto nei confronti dei compagni, degli insegnanti e del personale non docente.
- Consolidamento degli schemi motori di base.
- Miglioramento delle capacità coordinative di base rispetto alla situazione iniziale.
- Elementi teorici: conoscenza degli argomenti trattati.
- Seguire le lezioni in modo partecipativo

METODOLOGIE DI LAVORO UTILIZZATE:

- Osservazione.
- Lezioni frontali con dimostrazioni.
- Cooperative learning, apprendimento collaborativo.
- Insegnamento tecnico: ripetizioni in forma globale ed analitica, tentativi ed errori.
- Problem solving e didattica attiva.
- Circuiti di lavoro a stazioni.

VERIFICHE:

- Valutazioni pratiche individuali e di gruppo.
- Test a risposta multipla e aperta.
- Brevi interrogazioni.

CRITERI di VALUTAZIONE

- Partecipazione attiva e costante alle lezioni e al dialogo educativo.
- Osservazione delle norme corrette di comportamento e di igiene personale e collettiva.
- Impegno e autonomia evidenziati durante l'attività scolastica.
- Miglioramenti evidenziati nelle varie proposte didattiche rispetto alla situazione di partenza.

Programma svolto di Insegnamento della Religione Cattolica

Docente: Prof.ssa **Chiara Alessandri**

Nel corso dell'anno scolastico sono state affrontate le seguenti tematiche con particolare riferimento all'attualità	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione
<ul style="list-style-type: none"> - Memoria e responsabilità civile: approfondimento delle figure dei Giusti tra le Nazioni (in particolare la storia di Spartaco e Mimma Alessandri) e degli Alfieri della Repubblica, come esempi di impegno etico, coraggio morale e cittadinanza attiva. - La coscienza morale: riflessione sul ruolo della coscienza nelle scelte personali e collettive, intesa come luogo interiore di discernimento tra bene e male. In tale ambito è stato analizzato anche l'incendio doloso del locale "Les Constellations" a Crans-Montana, quale esempio di responsabilità individuale e delle conseguenze etiche delle azioni umane. - Dialogo interreligioso: studio comparato della Pasqua ebraica e della Pasqua cristiana, con attenzione ai significati simbolici, storici e spirituali, nonché ai valori comuni di liberazione, speranza e rinascita. - Scienza e fede: analisi del rapporto tra conoscenza scientifica e dimensione religiosa, con particolare riferimento alla missione Artemis II, come esempio del progresso umano e delle implicazioni etiche legate alla ricerca scientifica. - Testimonianze di pace: approfondimento della figura di San Francesco d'Assisi, quale modello di fraternità universale, dialogo e non violenza, in relazione ai conflitti contemporanei. Il tema è stato affrontato con la testimonianza in classe di un frate francescano. - Vocazione e progetto di vita: riflessione personale e guidata sul futuro, sulla costruzione della propria identità e sul significato delle scelte, in relazione ai valori personali e sociali. 	<p>Compiti di realtà e capacità dialogica</p>

Obiettivi formativi

- Promuovere lo sviluppo di una coscienza critica e responsabile.
- Favorire la capacità di interpretare la realtà contemporanea alla luce dei valori etici.
- Stimolare il dialogo tra culture, religioni e visioni del mondo alla luce anche degli avvenimenti globali..
- Comprendere il rapporto tra fede, scienza e progresso.
- Sostenere la riflessione sul proprio progetto di vita e sulla vocazione personale.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali e dialogate
- Discussioni guidate su tematiche di attualità
- Analisi di testi, articoli e materiali multimediali
- Visione e commento di contenuti audiovisivi
- Attività di riflessione personale e confronto in gruppo

CRITERI DI VALUTAZIONE

- Interesse e partecipazione attiva
- Capacità di riflessione e rielaborazione personale
- Pertinenza degli interventi
- Impegno nel percorso formativo

COMPETENZE SVILUPPATE

- Capacità di analisi critica dei fenomeni sociali e culturali
- Consapevolezza del valore della responsabilità etica personale
- Attitudine al dialogo e al confronto rispettoso
- Capacità di integrare conoscenze religiose, scientifiche e sociali
- Maggiore consapevolezza del proprio percorso di crescita personale

SIMULAZIONI

Simulazione della Prima Prova Scritta dell'Esame di Stato (17 Marzo 2026)

TIPOLOGIA A ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO

Gabriele D'Annunzio, **Meriggio**

Questo componimento appartiene alla raccolta Alcyone, che D'Annunzio compose tra il 1899 e il 1903 e che immaginò come "diario" lirico di una vacanza estiva in Versilia in compagnia dell'amata attrice Eleonora Duse.

A mezzo il giorno
sul Mare etrusco
pallido verdicante
come il dissepolto
bronzo dagli ipogei, grava
la bonaccia. Non bava
di vento intorno
alita. Non trema canna
su la solitaria
spiaggia aspra di rusco,
di ginepri arsi. Non suona
voce, se ascolto.
[...]
Bonaccia, calura,
per ovunque silenzio.
L'Estate si matura
sul mio capo come un pomo
che promesso mi sia,
che cogliere io debba
con la mia mano,
che suggerire io debba
con le mie labbra solo.
Perduta è ogni traccia
dell'uomo. Voce non suona,
se ascolto. Ogni duolo
umano m'abbandona.
Non ho più nome.
E sento che il mio volto
s'indora dell'oro
meridiano,
e che la mia bionda
barba riluce
come la paglia marina;

sento che il lido rigato

con sì delicato
lavoro dall'onda
e dal vento è come
il mio palato, è come
il cavo della mia mano
ove il tatto s'affina.

E la mia forza supina
si stampa nell'arena,
diffondesi nel mare;
e il fiume è la mia vena,
il monte è la mia fronte,
la selva è la mia pube,
la nube è il mio sudore.
E io sono nel fiore
della stiancia, nella scaglia
della pina, nella bacca
del ginepro; io son nel fuco,
nella paglia marina,
in ogni cosa esigua,
in ogni cosa immane,
nella sabbia contigua,
nelle vette lontane.
Ardo, riluco.
E non ho più nome.

E l'alpi e l'isole e i golfi
e i capi e i fari e i boschi
e le foci ch'io nomai
non han più l'usato nome
che suona in labbra umane.
Non ho più nome né sorte
tra gli uomini; ma il mio nome
è Meriggio. In tutto io vivo
tacito come la Morte.

E la mia vita è divina.

1. Comprensione complessiva

Esprimi brevemente il significato generale di questa poesia, soffermandoti in particolare sulla differenza che intercorre fra le prime due strofe e le successive.

2. Analisi testuale

2.1 Definisci la struttura metrica del componimento.

2.2 La poesia si caratterizza per la presenza di numerose figure retoriche o artifici fonico ritmici: mostrane qualche esempio particolarmente significativo.

2.3 D'Annunzio ha uno spiccato gusto per l'utilizzo di termini aulici oppure appartenenti al campo semantico della botanica: trovane alcuni nel componimento.

2.4 Riconosci la porzione della lirica dove più spiccato è il riferimento al cosiddetto naturalismo panico. Confronta quindi alcune immagini qui proposte con altre presenti in poesie a te note.

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

3.1 Sia D'Annunzio che Pascoli propongono nelle loro poesie immagini della natura. Spiega – se esistono – le analogie tra i due autori nel rapporto con la natura e definisci le ben più evidenti diversità.

3.2 Estetismo, superomismo, panismo

Spiega che cosa accomuna queste diverse “facce” della personalità artistica ed umana di D'Annunzio.

3.3 Spiega in che senso si può dire che molti impulsi innovativi della poesia del Novecento siano nati come reazione al “dannunzianesimo”.

TIPOLOGIA A2

Il Manifesto tecnico della pittura futurista (1910)

[...] La nostra brama di verità non può più essere appagata dalla Forma né dal Colore tradizionali! [...] Tutto si muove, tutto corre, tutto volge rapido. Una figura non è mai stabile davanti a noi ma appare e scompare incessantemente. Per la persistenza dell'immagine nella retina, le cose in movimento si moltiplicano, si deformano, susseguendosi, come vibrazioni, nello spazio che percorrono.

Così un cavallo in corsa non ha quattro gambe: ne ha venti e i loro movimenti sono triangolari. Tutto in arte è convenzione, e le verità di ieri sono oggi, per noi, pure menzogne. [...]

Il ritratto, per essere un'opera d'arte, non può né deve assomigliare al suo modello. [...]

La costruzione dei quadri è stupidamente tradizionale. I pittori ci hanno sempre mostrato cose e persone poste davanti a noi. Noi porremo lo spettatore nel centro del quadro. Come in tutti i campi del pensiero umano alle immobili oscurità del dogma è subentrata l'illuminata ricerca individuale, così bisogna che nell'arte nostra sia sostituita alla tradizione accademica una vivificante corrente di libertà individuale.

Noi vogliamo rientrare nella vita. [...] Per concepire e comprendere le bellezze nuove di un quadro moderno bisogna che l'anima ridiventi pura; che l'occhio si liberi dal velo di cui l'hanno coperto l'atavismo e la coltura e consideri come solo controllo la Natura, non già il Museo!

Allora, tutti si accorgeranno che sotto la nostra epidermide non serpeggia il bruno, ma che vi splende il giallo, che il rosso vi fiammeggia, e che il verde, l'azzurro e il violetto vi danzano, voluttuosi e carezzevoli! Come si può ancora veder roseo un volto umano, mentre la nostra vita si è innegabilmente sdoppiata nel nottambulismo? Il volto umano è giallo, è rosso, è verde, è azzurro, è violetto. [...]

Le nostre sensazioni pittoriche non possono essere mormorate. Noi le facciamo cantare e urlare nelle nostre tele che squillano fanfare assordanti e trionfali.

1. Comprensione, analisi e interpretazione

1.1 Riassumi i motivi per i quali, secondo i firmatari del Manifesto (Giacomo Balla, Umberto Boccioni, Carlo Carra, Luigi Russolo, Gino Severini), la pittura tradizionale deve essere sostituita da quella futurista.

1.2 Analizza le scelte relative a sintassi e punteggiatura: in che rapporto si collocano con l'idea di dinamismo alla base del testo?

1.3 Nel testo ci sono molti riferimenti di forte impatto visivo e uditivo: individua almeno alcuni e commentane l'effetto ai fini del messaggio che il Manifesto vuole veicolare.

1.4 Perché le *sensazioni pittoriche* dei pittori futuristi *non possono essere mormorate*?

2. Riferimenti al contesto letterario e storico-culturale

Colloca le affermazioni contenute nel testo sullo sfondo del contesto storico e culturale di inizio secolo, in Italia e in Europa, e mettilo eventualmente in relazione con altri "manifesti" e movimenti d'avanguardia letteraria e artistica che conosci.

TIPOLOGIA B 1– ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

AMBITO LETTERARIO

La gente ha paura di dire quello che pensa. Perché se ne vergogna. Specie se le capita di farsi delle domande un po' bislacche, ma belle. Tipo perché certe cose vanno in un modo anziché in un altro. E vorrebbe inalberarsi un attimo, ma non lo fa. Vive molto più tranquilla se si associa al pensiero comune, che poi è l'interpretazione ufficiale della realtà, il bugiardino delle relazioni umane. Invece chi ha pensieri sghembi e si permette addirittura di esprimerli, si complica la vita. Rischia di non piacere. Di essere frainteso, o rifiutato. Di offendere, addirittura. È per questo che le persone nascondono quel che pensano, e in questo modo finiscono per fare quello che non vogliono (e poi non si piacciono): tipo dare del tu a qualcuno così, a comando, invece di dire, senza che ci sia niente di male nel dirlo [...], che il passaggio dal lei al tu, specie se il lei è durato a lungo, richiede un clic che o ti scatta o non ti scatta, e non è affatto detto che ti scatti solo perché l'altro te l'ha chiesto; e tu nemmeno hai detto di no, anzi hai tutta l'intenzione di dire di sì, solo vorresti che ti venisse spontaneo, vorresti sentirtelo nelle orecchie quel clic.

Invece la pratica delle relazioni sociali è fatta di queste reciprocità dovute all'istante, di adesioni immediate; e se tu ti prendi del tempo o ti limiti anche solo a pensarci prima di dire sì, io mi sento in diritto di biasimarti, anzi addirittura mi offendo. Funziona così anche nell'amore, dove si tace molto di più di quanto si dica. Persino nell'amicizia, che dovrebbe essere il luogo dove la parola non conosce inibizioni e divieti. Ci censuriamo continuamente per paura di deludere, offendere, restare soli. Non difendiamo i nostri pensieri e li svendiamo per poco o niente, barattandoli con la dose minima di quieto vivere che ci lascia in quella tollerabile infelicità che non capiamo nemmeno di cosa sia fatta, esattamente. Siamo piuttosto ignoranti in materia di infelicità, soprattutto della nostra.

È per via di questa reticenza che quando ritroviamo i nostri pensieri nei libri, sembra che ce li tolgano di bocca con tutte le parole. Allora li rivalutiamo. Ci viene voglia di riprenderceli, di difenderli. In un certo senso, cominciamo a parlare.

(Diego De Silva, "Mancarsi", Einaudi, 2012)

1. Comprensione del testo

Dopo un'attenta lettura, riassumi il contenuto del testo.

2. Analisi del testo

2.1 Che cosa significa dire che la gente “vive molto più tranquilla se si associa al pensiero comune”?

2.2 Che cosa sono, a tuo parere, i “pensieri sghembi”?

2.3 Secondo il tuo punto di vista, cosa intende l'autore quando dice che “nell'amore si tace molto più di quanto non si

dica”? A questo proposito cosa ti suggerisce la tua esperienza personale?

2.4 Cosa intende l'autore quando parla di “tollerabile infelicità”?

2.5 Perché trovare “i nostri pensieri nei libri” è un modo per rivalutarli? Condividi questa opinione oppure no?

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Elabora un'argomentazione sulla tematica proposta (almeno una colonna di foglio protocollo), facendo riferimento al testo e alla tua esperienza personale, cercando degli esempi di attualità o storico-letterari che testimonino autonomia, indipendenza di pensiero e coraggio nell'esprimere liberamente le proprie idee.

TIPOLOGIA B2 AMBITO STORICO, SOCIALE

Norberto Bobbio, *Un'analisi del fascismo*

Norberto Bobbio (1909-2004) è stato il maggior studioso italiano di scienza politica della seconda metà del Novecento. Filosofo di orientamento laico, liberale e riformista, fu nominato senatore a vita nel 1984.

Può sembrare un paradosso che una delle tipiche «ideologie» del nostro tempo, come il Fascismo, si sia presentata di proposito al suo formarsi come un movimento anti-ideologico e abbia fatto consistere la sua novità e la sua forza proprio nel non porsi come ideologia ma come prassi, che non ha altra giustificazione che il successo. [...] Il paradosso si scioglie solo che si ponga mente al fatto che altro è agire senza darsi pensiero di programmi, altro affermare, come fecero ripetutamente Mussolini e i suoi seguaci, il primato dell'azione sul pensiero, celebrare la fecondità dell'azione per l'azione e via scorrendo. Questa affermazione è già di per se stessa, in quanto giustificazione di un certo modo d'intendere la politica e di farla, un'ideologia, tanto è vero che vi è un nome per riconoscerla, «attivismo», e una filosofia per spiegarla, «irrazionalismo». Nel momento stesso in cui Mussolini sconscriveva i valori tradizionali, irridendo al socialismo, al liberalismo, alla democrazia, ne affermava altri, fosse anche soltanto il valore della forza che crea il diritto, della legittimazione del potere attraverso la conquista, della violenza risanatrice. Il fascismo, se mai, fu un movimento non tanto anti-ideologico, quanto ispirato, specie nei primi anni, a ideologie negative, o della negazione, dei valori correnti. Fu antidemocratico, antisocialista, antibolscevico, antiparlamentare, antiliberalista, anti-tutto. [...]

Proprio perché il fascismo ebbe un'ideologia negativa, poterono confluire in esso varie correnti ideali che erano animate dagli stessi odi senza avere gli stessi amori, e delle quali Mussolini fu l'abile «domatore» (per usare un'espressione di Gobetti¹). Il fascismo fu il bacino collettore di tutte le correnti antidemocratiche che erano rimaste per lo più sotterranee o avevano avuto un'espressione quasi esclusivamente letteraria, sino a che il regime democratico aveva bene o male mantenuto le sue promesse, e apparvero infine alla luce del sole e si trasformarono in azione politica quando il regime democratico entrò in crisi. Se pur con una certa semplificazione, si può

dire che il fascismo riuscì a coagulare entrambe le tendenze anti-democratiche, tanto quella dei conservatori all'antica quanto quella degli irrazionalisti-nazionalisti, sì da presentare le due facce antitetiche di un movimento eversivo che voleva, se pur oscuramente, un ordine nuovo, e di un movimento restauratore che

voleva puramente e semplicemente l'ordine.

I fascisti eversivi chiedevano al regime di fare la rivoluzione (se pure la rivoluzione degli spostati, degli sradicati, dei reduci); gli altri miravano soltanto all'instaurazione di uno stato autoritario che facesse rigar dritto gli operai e arrivare i treni in orario. Senonché, mentre l'eversione dei primi fu velleitaria e fu facilmente dissolta con l'assorbimento dei nazionalisti, con la conversione nazionalistico-patriottica degli ex sindacalisti rivoluzionari, la restaurazione dei secondi fu una cosa seria, l'unica cosa seria del regime, che venne abolendo via via tutte le conquiste dello stato liberale senza instaurare uno stato socialmente più avanzato.

(N. Bobbio, *Profilo ideologico del Novecento*, Garzanti, Milano 1990, pp. 152-155, 163-164)

1. Piero Gobetti: giornalista e storico torinese (1901-1926), fu l'ispiratore dell'antifascismo di matrice liberale.

1. Comprensione e analisi

1.1 Riassumi il contenuto del testo in circa 70 parole, indicando i punti salienti del ragionamento dell'autore.

1.2 Nel primo capoverso l'autore illustra un paradosso: di che cosa si tratta? Quale funzione argomentativa ha? Come viene "sciolto"?

1.3 Individua la tesi o le tesi espresse dell'autore e gli argomenti che egli porta a sostegno. Rintraccia nel testo eventuali connettivi che permettono di riconoscerli o che li introducono.

1.4 Ad un certo punto è usata la locuzione «se mai»: che funzione svolge? A che cosa si riferisce o si collega?

1.5 Rileggi l'ultimo periodo del testo: quale connettivo lo introduce, e con quale valore? Che funzione ha questa frase all'interno dell'argomentazione?

2. Produzione

Un'ideologia, un movimento, un partito politico dovrebbero da un lato criticare gli elementi negativi presenti in una società, dall'altro proporre soluzioni concrete ai problemi esistenti. Sei d'accordo con questa affermazione? Rispondi facendo riferimento sia ai contenuti del testo di Bobbio sia alle conoscenze acquisite nel tuo percorso di studio. Esponi almeno un argomento a sostegno della tua tesi, tratto dalla storia o dall'attualità.

TIPOLOGIA B3 AMBITO TECNOLOGICO-SCIENTIFICO

Da un articolo di **Guido Castellano** e **Marco Morello**, *Vita domotica. Basta la parola*, «Panorama», 14 novembre 2018.

Sin dai suoi albori, la tecnologia è stata simile a una lingua straniera: per padroneggiarla almeno un minimo, bisognava studiarla. Imparare a conoscere come maneggiare una tastiera e un mouse, come districarsi tra le cartelline di un computer, le sezioni di un sito, le troppe icone di uno smartphone. Oggi qualcosa è cambiato: la tecnologia sa parlare, letteralmente, la nostra lingua. Ha

imparato a capire cosa le diciamo, può rispondere in modo coerente alle nostre domande, ubbidire ai comandi che le impartiamo. È la rivoluzione copernicana portata dall'ingresso della voce nelle interazioni con le macchine: un nuovo touch, anzi una sua forma ancora più semplificata e immediata perché funziona senza l'intermediazione di uno schermo. È impalpabile, invisibile. Si sposta nell'aria su frequenze sonore.

Stiamo vivendo un passaggio epocale dalla fantascienza alla scienza: dal capitano Kirk in *Star trek* che conversava con i robot [...], ai dispositivi in apparenza onniscienti in grado di dirci, chiedendoglielo, se pioverà domani, di ricordarci un appuntamento o la lista della spesa [...].

Nulla di troppo inedito, in realtà: Siri è stata lanciata da Apple negli iPhone del 2011, Cortana di Microsoft è arrivata poco dopo. Gli assistenti vocali nei pc e nei telefonini non sono più neonati in fasce, sono migliorati perché si muovono oltre il lustro di vita. La grande novità è la colonizzazione delle case, più in generale la loro perdita di virtualità, il loro legame reale con le cose. [...]

Sono giusto le avanguardie di un contagio di massa: gli zelanti parlatori di chip stanno sbarcando nei televisori, nelle lavatrici, nei condizionatori, pensionando manopole e telecomandi, rotelline da girare e pulsanti da schiacciare. Sono saliti a bordo delle automobili, diventeranno la maniera più sensata per interagire con le vetture del futuro quando il volante verrà pensionato e la macchina ci porterà a destinazione da sola. Basterà, è evidente, dirle dove vogliamo andare. [...]

Non è un vezzo, ma un passaggio imprescindibile in uno scenario dove l'intelligenza artificiale sarà ovunque. A casa come in ufficio, sui mezzi di trasporto e in fabbrica. [...]

Ma c'è il rovescio della medaglia e s'aggancia al funzionamento di questi dispositivi, alla loro necessità di essere sempre vigili per captare quando li interpelliamo pronunciando «Ok Google», «Alexa», «Hey Siri» e così via. «Si dà alle società l'opportunità di ascoltare i loro clienti» ha fatto notare di recente un articolo di *Forbes*. Potenzialmente, le nostre conversazioni potrebbero essere usate per venderci prodotti di cui abbiamo parlato con i nostri familiari, un po' come succede con i banner sui siti che puntualmente riflettono le ricerche effettuate su internet. «Sarebbe l'ennesimo annebbiamento del concetto di privacy» sottolinea la rivista americana. Ancora è prematuro, ci sono solo smentite da parte dei diretti interessati che negano questa eventualità, eppure pare una frontiera verosimile, la naturale evoluzione del concetto di pubblicità personalizzata. [...]

Inedite vulnerabilità il cui antidoto è il buon senso: va bene usarli per comandare le luci o la musica, se qualcosa va storto verremo svegliati da un pezzo rock a tutto volume o da una tapparella che si solleva nel cuore della notte. «Ma non riesco a convincermi che sia una buona idea utilizzarli per bloccare e sbloccare una porta» spiega Pam Dixon, direttore esecutivo di World privacy forum, società di analisi americana specializzata nella protezione dei dati. «Non si può affidare la propria vita a un assistente domestico».

1. Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.
2. *La grande novità è la colonizzazione delle case, più in generale la loro perdita di virtualità, il loro legame reale con le cose:* qual è il senso di tale asserzione, riferita agli assistenti vocali?
3. Che cosa si intende con il concetto di *pubblicità personalizzata*?
4. Nell'ultima parte del testo, l'autore fa riferimento ad nuova accezione di "vulnerabilità": commenta tale affermazione.

2. Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite nel tuo percorso di studi, delle tue letture ed esperienze personali, elabora un testo in cui sviluppi il tuo ragionamento sul tema della diffusione dell'intelligenza artificiale nella gestione della vita quotidiana. Argomenta in modo tale da organizzare il tuo elaborato in un testo coerente e coeso che potrai, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

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

TIPOLOGIA C1

Non studiano, non lavorano, ma sono anche molto più infelici dei loro coetanei: è questa la condizione dei cosiddetti Neet (l'acronimo sta per *Not Engaged in Education, Employment or Training*), che nel 2013, secondo i dati Eurostat, hanno raggiunto quota 2,4 milioni, pari al 26 % dei giovani tra i 15 e i 29 anni (erano il 19% nel 2007: solo Bulgaria e Grecia presentano valori peggiori dei nostri). Un esercito che rischia ormai la marginalizzazione cronica, caratterizzata non solo da privazione materiale e carenza di prospettive ma anche di depressione psicologica e disagio emotivo. I nuovi dati del Rapporto Giovani, la grande indagine curata dall'Istituto Giuseppe Toniolo in collaborazione con Ipsos e il sostegno di Fondazione Cariplo e di Intesa Sanpaolo, esplorano la preoccupante condizione di questa fascia di giovani anche in relazione ai loro coetanei. L'indagine è stata condotta tra la fine del 2013 e l'inizio del 2014 su un campione di 2350 giovani di età 19-29 anni.

(*Il pianeta Neet*, in www.rapportogiovani.it, Giovani e lavoro)

In questo passo tratto dal *Rapporto giovani 2014* è descritta la condizione giovanile attuale. A partire dalle informazioni offerte dal testo, sviluppa la tua riflessione sulle criticità che vive la tua generazione, anche alla luce di più recenti dati statistici o di tue personali conoscenze in merito. Articola la tua trattazione in paragrafi, assegna a ciascuno di questi un titolo e presenta il testo con un titolo complessivo che ne esprima in maniera coerente il contenuto.

TIPOLOGIA C2

La violenza sulle donne non ha tempo né confini e coinvolge tanto Paesi industrializzati quanto in via di sviluppo. Una recente ricerca sulla violenza di genere presentata al Parlamento europeo dall'Agenzia UE sui diritti fondamentali ha dimostrato che, in Europa, una donna su tre subisce violenza e che sette su dieci non la denunciano. Violenza che sempre più spesso si consuma all'interno delle mura domestiche e che non è più solo aggressione fisica, ma anche ricatto economico, atto persecutorio e abuso.

Il candidato rifletta brevemente sul fenomeno, soffermandosi sulle forme con cui i vari organismi sociali - dalla famiglia alla scuola, dalle associazioni allo Stato - possano promuovere modelli culturali o comportamentali atti a prevenire la violenza e favorire la denuncia.

Durata massima della prova: 6 ore
È consentito l'uso del dizionario italiano

RUBRICA DI VALUTAZIONE ITALIANO scritto triennio

Alunno/a _____

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)

1. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale (max 15 punti)		
L'elaborato presenta una struttura del tutto incoerente e disorganica; mancano un'ideazione pertinente e una pianificazione del testo	1-4	
L'elaborato presenta un'ideazione e pianificazione parziale; la struttura non risulta adeguatamente pianificata e il testo non risulta coerente e coeso	5-8	
L'elaborato presenta una pianificazione essenziale; la struttura appare solo parzialmente organizzata e il testo risulta complessivamente coerente e coeso	9	
L'elaborato presenta una certa consapevolezza nell'ideazione e nella pianificazione; il testo risulta discretamente coerente e coeso	10	
L'elaborato presenta un'ideazione consapevole; la struttura è stata pianificata e organizzata correttamente; il testo risulta coerente e coeso	11-13	
L'elaborato è stato ideato e pianificato con padronanza e originalità; lo svolgimento risulta coeso e strutturato organicamente nella progressione tematica	14-15	

2. Ricchezza e padronanza lessicale; correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e punteggiatura) (max 30 punti)		
Il lessico è molto povero e scorretto; assente la correttezza grammaticale	1-9	
Il lessico è povero e improprio; la correttezza grammaticale è carente e incerta	10-14	
Il lessico è limitato e talvolta improprio; la correttezza grammaticale è incerta in qualche aspetto	15-17	
Il lessico è complessivamente adeguato; la correttezza grammaticale, pur presentando qualche errore, risulta accettabile	18	
Il lessico è complessivamente corretto, anche se non sempre appropriato; la correttezza grammaticale presenta qualche carenza	19-21	
Il lessico è corretto e appropriato; la correttezza grammaticale è adeguata	22-24	
Il lessico è pertinente e appropriato; la correttezza grammaticale è padroneggiata in modo sicuro	25-27	
Il lessico è puntuale, ricco e originale; la correttezza grammaticale è padroneggiata in modo sicuro e con stile personale	28-30	

3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici e di valutazioni personali (max 15 punti)		
Le conoscenze sono gravemente lacunose anche nei riferimenti culturali; la rielaborazione personale è assente	1-4	
Le conoscenze e riferimenti culturali sono scarsi e frammentari; rielaborazione personale è incerta e parziale	5-8	
Le conoscenze e i riferimenti culturali sono limitati, ma pertinenti; la rielaborazione personale è poco approfondita, ma sostanzialmente corretta	9	
Le conoscenze e i riferimenti culturali sono pertinenti; la rielaborazione personale non è approfondita, ma corretta; è presente una certa capacità critica	10	
Le conoscenze e i riferimenti culturali sono ampi e pertinenti; la rielaborazione personale è approfondita e corretta; buona capacità critica	11-13	

Le conoscenze e riferimenti culturali sono ampi e personali; la rielaborazione personale è approfondita e originale; eccellente la capacità critica	14-15	
---	-------	--

Punteggio parziale (somma dei tre indicatori generali) / 60
---	-------

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A (max 40 punti)

1. Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza, parafrasi / riassunto) (max 5 punti)		
Le consegne non sono rispettate e la pertinenza dell'elaborato è nulla	1	
Le consegne sono rispettate solo parzialmente e la pertinenza dell'elaborato è scarsa	2	
Le consegne sono complessivamente rispettate e la pertinenza dell'elaborato è sostanzialmente corretta	3	
Le consegne sono rispettate e la pertinenza dell'elaborato è precisa	4	
Le consegne sono completamente rispettate e la pertinenza dell'elaborato è puntuale e rigorosa	5	

2. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici (max 15 punti)		
Il testo è del tutto frainteso; la struttura non è compresa; gli snodi tematici e peculiarità stilistiche non sono colte	1-4	
Il testo è compreso parzialmente; la struttura è colta solo approssimativamente; non sono individuati con chiarezza né gli snodi tematici, né le peculiarità stilistiche	5-8	
Il testo è compreso nella sua globalità; la struttura è colta nei suoi aspetti generali; sono individuati i principali snodi tematici e le peculiarità stilistiche più evidenti	9	
Il testo è compreso nella sua completezza; sono individuati quasi tutti gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche più evidenti	10	
Il testo è compreso nella sua completezza; sono individuati con precisione gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche	11-13	
Il testo è compreso a fondo, in tutte le sue sfumature e articolazioni; sono individuati con precisione e rigore tutti gli snodi tematici e le peculiarità stilistiche	14-15	

3. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (max 10 punti)		
L'analisi completamente lacunosa e scorretta	1-3	
L'analisi parzialmente lacunosa e scorretta	4	
L'analisi generica approssimativa e imprecisa	5	
L'analisi sostanzialmente corretta, anche se non completa nell'analisi dei principali aspetti	6	
L'analisi corretta e completa	7	
L'analisi completa e approfondita	8-9	
L'analisi completa, approfondita e originale	10	

4. Contestualizzazione e interpretazione del testo (max 10 punti)		
La contestualizzazione e l'interpretazione sono inesistenti	1-3	
La contestualizzazione è scorretta; l'interpretazione non coglie gli aspetti più evidenti del testo	4	
La contestualizzazione è lacunosa; interpretazione è superficiale e generica	5	

La contestualizzazione è semplice ma corretta; l'interpretazione è essenziale ma pertinente	6	
La contestualizzazione è coerente; l'interpretazione è corretta	7	
La contestualizzazione è completa e articolata; l'interpretazione è sostenuta da argomentazioni chiare, approfondite e da riferimenti extratestuali	8-9	
La contestualizzazione è completa e articolata; l'interpretazione è personale e sostenuta da argomentazioni rigorose e da riferimenti extratestuali originali	10	

Punteggio parziale degli indicatori della tipologia A / 40
Punteggio complessivo in centesimi / 100

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B (max 40 punti)

1. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto (max 20 punti)		
Il testo è del tutto frainteso; la tesi e le argomentazioni non sono riconosciute	1-6	
Il testo è prevalentemente frainteso; la tesi e le argomentazioni non sono riconosciute	7-8	
Il testo è parzialmente compreso; la tesi e le argomentazioni sono riconosciute solo in parte	9-11	
Il testo è compreso nel suo significato complessivo; la tesi e le argomentazioni sono riconosciute in modo essenziale	12	
Il testo è compreso correttamente; la tesi, le argomentazioni e gli snodi principali sono generalmente riconosciuti	13-14	
Il testo è compreso con precisione; la tesi, le argomentazioni e gli snodi principali sono riconosciuti correttamente	15-17	
Il testo è compreso in tutta la sua complessità; la tesi, le argomentazioni, gli snodi testuali e la struttura sono individuati in modo esauriente	18-20	
2. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti (max 10 punti)		
Il percorso è disorganico e incoerente; l'uso dei connettivi è errato o assente	1-3	
Il percorso è disorganico e lacunoso; l'uso dei connettivi è errato	4	
Il percorso è solo parzialmente coerente; l'uso dei connettivi è incerto	5	
Il percorso è essenziale ma coerente; l'uso dei connettivi, pur con qualche incertezza, nel complesso è corretto	6	
Il percorso è coerente; l'uso dei connettivi è complessivamente appropriato	7	
Il percorso è coerente e ben strutturato; l'uso dei connettivi è appropriato	8	
Il percorso è coerente, strutturato con chiarezza e padronanza; l'uso dei connettivi è vario e appropriato	9	
Il percorso è coerente, strutturato con chiarezza, complessità e padronanza; l'uso dei connettivi è vario e appropriato	10	
3. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (max 10 punti)		
I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono assenti; l'argomentazione è inesistente	1-3	
I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono scorretti e non congruenti; l'argomentazione è debole	4	

I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono generici e talvolta non congruenti; l'argomentazione è debole	5	
I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono essenziali e parzialmente congruenti; l'argomentazione è semplice	6	
I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono complessivamente pertinenti e congruenti; l'argomentazione è articolata negli snodi essenziali	7	
I riferimenti culturali utilizzati a sostegno dell'argomentazione sono pertinenti e congruenti; l'argomentazione è articolata	8-9	
I riferimenti culturali a discussione della tesi sono pertinenti, approfonditi, originali e congruenti; l'argomentazione è fondata e sviluppata con padronanza	10	

Punteggio parziale degli indicatori della tipologia B / 40
Punteggio complessivo in centesimi / 100

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C (max 40 punti)

1. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi (max 10 punti)		
L'elaborato non è pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è incoerente; la parafrasi (se proposta) è scorretta	1 -3	
L'elaborato è solo parzialmente pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è inefficace; la parafrasi (se richiesta) è poco adeguata	4 -5	
L'elaborato è sostanzialmente pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è generico; la parafrasi (se presente) non è pienamente adeguata	6	
L'elaborato è pertinente alla traccia proposta; il titolo (se richiesto) è pertinente; la parafrasi (se presente) è corretta	7 -8	
L'elaborato soddisfa pienamente le richieste della traccia proposta; il titolo (se richiesto) è pertinente, incisivo e originale; la parafrasi (se presente) è ben strutturata, capace di rafforzare l'efficacia argomentativa	9 -10	

2. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (max 15 punti)		
L'esposizione è confusa e incoerente	1-4	
L'esposizione non è sempre del tutto coerente	5-7	
L'esposizione è ordinata, pur con qualche incongruenza	8-9	
L'esposizione è consequenziale e dimostra possesso delle strutture ragionative	10-12	
L'esposizione è consequenziale, ben strutturata e sviluppata con proprietà e dimostra padronanza delle strutture ragionative	13-15	

3. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (max 15 punti)		
Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono scarse; i riferimenti culturali /esperienziali a discussione della tesi sono assenti o privi di pertinenza	1-4	
Le conoscenze espresse nella parte espositive sono generiche; i riferimenti culturali /esperienziali a discussione della tesi sono generici e non sempre pertinenti	5-7	
Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono essenziali; i riferimenti culturali /esperienziali a discussione della tesi sono essenziali ma pertinenti	8-9	

Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono corrette; i riferimenti culturali/ esperienziali a discussione della tesi sono pertinenti e articolati	10-12	
Le conoscenze espresse nella parte espositiva sono ampie e accurate; riferimenti culturali / esperienziali a discussione della tesi sono precisi, approfonditi e articolati con efficacia e originalità	13-15	

Punteggio parziale degli indicatori della tipologia C / 40
Punteggio complessivo in centesimi / 100

Si dichiara che per gli alunni con DSA le griglie di valutazione sono le medesime, con l'accortezza di valorizzare l'aspetto contenutistico e di dare un peso minore all'aspetto ortografico e di correttezza grammaticale, in coerenza con quanto esposto nell'allegato riservato.

SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA DELL'ESAME DI STATO CONCLUSIVO
DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: Chimica materiali e biotecnologie

Articolazione: Chimica e materiali

Disciplina: Chimica analitica e strumentale

Classe 5ACM – a.s. 2025/ 2026

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

PRIMA PARTE

Il candidato:

- spieghi su quali principi si basa la spettroscopia di assorbimento atomico (AAS).
- rappresenti lo schema a blocchi di uno strumento che fa uso di un flusso laminare (utilizzo di un bruciatore per l'analisi del campione dove combustibile e comburente vengono introdotti nella regione della fiamma) illustrando il funzionamento dei diversi componenti.
- descriva le possibili interferenze che causano un allargamento delle righe spettrali di assorbimento.
- elenchi spiegando le operazioni necessarie alla costruzione della retta di taratura (metodo della calibrazione esterna e metodo delle aggiunte multiple).
- Il limite di rilevabilità dello Zinco nella spettroscopia di assorbimento atomico è di 2 ng / mL. Che cosa rappresenta in generale il limite di rivelabilità per una tecnica analitica?

Viene effettuata un'analisi dello Zn presente nei capelli mediante spettroscopia di assorbimento atomico (AAS).

Vengono preparate una serie di soluzioni standard STD oltre al campione incognito ottenuto per attacco con HNO_3 e HClO_4 di un campione di capelli.

Utilizzando una lampada a catodo cavo (HCL) che emette una lunghezza d'onda pari a 213,9 nm ed un atomizzatore costituito da un bruciatore a flusso laminare con cammino ottico da 10 cm, si ottengono i seguenti valori di trasmittanza T%:

Zn 0,5 ppm	T 67,4
Zn 1,0 ppm	T 50,8
Zn 2,0 ppm	T 28,8
Zn 5,0 ppm	T 5,27
Zn _{camp.} Cx	T 35,6

La soluzione madre di partenza ha una concentrazione di Zn pari a 1000 ppm mentre la soluzione figlia una concentrazione intermedia di Zn pari a 25 ppm. Si imposta la costruzione della retta di

calibrazione, ipotizzando un passaggio per l'origine degli assi.

- quale sarà la concentrazione dello Zn nel campione incognito?
-

Si vuole determinare la concentrazione di Zn in un campione incognito.

Viene seguito il metodo delle aggiunte standard, solo che si hanno solamente due misure.

In due matracci tarati da 50,0 mL contenenti entrambi 10,0 mL di campione incognito proveniente dall'analisi dei capelli, sono aggiunti rispettivamente 0,0 mL e 5,0 mL di una soluzione standard di concentrazione pari a 11,1 ppm di Zn. Entrambe le soluzioni sono portate a volume con acqua distillata, ottenendo come valori di assorbanza A 0,240 per il matraccio 1 e 0,437 per il matraccio 2.

- Quale sarà la concentrazione di Zn nel campione incognito? Perché questo calcolo presenta dei rischi? (di solito si fanno più aggiunte di soluzione standard mentre in questo caso ne è stata fatta una sola). Quanto possiamo fidarci?

SECONDA PARTE

Quesito 1

Per interpretare e migliorare l'efficienza dei sistemi cromatografici sono stati elaborati diversi modelli teorici. Il candidato esponga i punti più salienti della teoria dei piatti e della teoria delle velocità.

Quesito 2

Il candidato descriva i vantaggi e gli svantaggi delle due più comuni tecniche di calibrazione utilizzate per determinare la concentrazione di un analita a partire dalle risposte strumentali: il metodo dello standard interno e il metodo dello standard esterno.

Quesito 3

Il candidato illustri i principi teorici alla base della tecnica di spettrofotometria UV-VIS. Spieghi in particolare quali caratteristiche devono possedere le molecole osservabili con questa tecnica nell'analisi qualitativa e anche l'importanza della legge di Lambert e Beer nell'analisi quantitativa.

Quesito 4

Nell'analisi UV-VIS la posizione del massimo di assorbimento può essere influenzata da particolari caratteristiche sia strutturali che dell'ambiente in cui l'analita si trova.

Il candidato descriva le motivazioni di questi spostamenti nella lunghezza d'onda di massimo assorbimento.

Griglia di Valutazione per la simulazione della seconda prova scritta

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione *CHIMICA E MATERIALI*

Chimica analitica e strumentale

Prima parte obbligatoria (svolgimento del tema di materia)

STUDENTE:

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punti
Conoscere e comprendere Padronanza delle conoscenze delle discipline caratterizzanti l'articolazione Chimica e Materiali	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. 	1	
	2	<ul style="list-style-type: none"> Conosce il tema in modo generico e parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte. 	1.5-3.5	
	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. 	4-5.5	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto. 	6	
Sviluppare le competenze acquisite Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Chimica e Materiali rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra competenze tecnico professionali o non sa applicarle. Lo svolgimento non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene gravi e diffusi errori nelle linee di processo. 	1	
	2	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo improprio, con qualche errore, anche grave. Non manifesta padronanza delle competenze tecnico-professionali richieste, sviluppando in modo superficiale e non sempre coerente la traccia. 	1.5- 3.5	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo soddisfacente, ma con lievi errori. Evidenza di possedere le necessarie e richieste competenze tecnico-professionali, sviluppando la traccia in modo coerente anche se con qualche imprecisione. Non sempre vengono adeguatamente giustificate le metodologie utilizzate nella risoluzione dei quesiti. 	4 – 5.5	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo esauriente e corretto. Evidenza di possedere ottime competenze tecnico-professionali, sviluppando la traccia con padronanza e in modo adeguato. 	6	
Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici.	1	<ul style="list-style-type: none"> Traccia risolta in modo incompleto e disordinato con gravi e diffusi errori nell'analisi e nello sviluppo dei quesiti. 	1	
	2	<ul style="list-style-type: none"> Traccia risolta in modo essenziale con alcune sensibili incompletezze nell'elaborazione dei quesiti. Sono inoltre presenti alcuni errori che possono inficiare la correttezza dell'elaborato. 	1.5-2.5	
	3	<ul style="list-style-type: none"> La Traccia è stata risolta in modo corretto e coerente ai quesiti richiesti, permangono alcune incertezze nello svolgimento della traccia. 	2.5-3.5	
	4	<ul style="list-style-type: none"> La Traccia è stata risolta in modo completo, ordinato, corretto e in piena coerenza coi quesiti richiesti. 	4	
Argomentare Capacità di argomentare le scelte adottate per elaborare il processo, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non motiva le scelte adottate senza palesare alcuna capacità argomentativa. 	0.5	
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza però palesare le adeguate capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Carente è l'utilizzo con pertinenza dei diversi linguaggi specifici. 	1-2.5	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo le scelte adottate, con discrete capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. In più parti della traccia dimostra di essere in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche. 	2.5-3.5	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate, con ottime capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Nello svolgimento globale della traccia dimostra di essere sempre in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche. 	4	
Punteggio prima parte				___/20

Seconda parte (due quesiti a scelta su quattro)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Quesito 1 Punti	Quesito 2 Punti
Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	1		
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	1.5-3.5		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	4-5.5		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente ed in modo ottimale i nuclei fondanti della disciplina. 	6		
Sviluppare le competenze acquisite Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Chimica e Materiali 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	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	1		
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	1.5 – 3.5		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una discreta/buona competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. Lo sviluppo della traccia relativa al quesito, denota però qualche imprecisione 	4-5.5		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. Ottima padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto al quesito richiesto 	6		
Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti Elaborare la traccia con completezza e pertinenza, con coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	1	<ul style="list-style-type: none"> 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		
	2	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1.5-2.5		
	3	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3-3.5		
	4	<ul style="list-style-type: none"> 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		
Argomentare Capacità di argomentare, di collegare e disintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia risolutiva. 	0.5		
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva. 	1-2.5		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva. 	3-3.5		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva. 	4		
Punteggio per esercizio				___ /20	___ /20
Punteggio medio seconda parte				___ /20	
Punteggio medio seconda prova (prima e seconda parte)				___ / 20	