



I.T.C.S. "PRIMO LEVI"
C.F. 80155410154 C.M. MITD330007

UFFICIO PROTOCO - ITCS Primo Levi

Prot. 0002191/U del 29/05/2020 12:42:54 IV.13 - Es

I.T.C.S. Primo Levi - Bollate



*Amministrazione Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali per il Marketing
Chimica Materiali - Biotecnologie Sanitarie - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico opzione
Scienze Applicate - Liceo Scientifico opzione Sportivo - Corsi IeFP*

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5[^]

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CHIMICA E MATERIALI

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

PREMESSA

Il Consiglio di Classe ha svolto la propria attività avendo come linee guida:

- il progetto educativo dell'istituto
- gli obiettivi formativi specifici dell'indirizzo di studio
- le caratteristiche proprie della classe, in termini di situazioni di partenza, grado di coinvolgimento al processo didattico, modalità di apprendimento e rendimento
- l'organizzazione di iniziative in preparazione all'Esame di Stato.

Finalità della scuola

Il progetto educativo è declinato nel PTOF, a cui si rimanda.

Titolo di studio: diploma in Chimica e Materiali

L'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimiche e chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente. Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici e all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici nelle attività di laboratorio e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Il diplomato dovrà avere competenze che vanno ben oltre il semplice uso della strumentazione. Il diplomato è in grado di servirsi di tutte le apparecchiature, ha le competenze per l'ottimizzazione delle prestazioni delle stesse macchine, possiede le abilità di utilizzazione di tutti i software applicativi, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro.

La **formazione acquisita consente al diplomato** l'inserimento:

- nei laboratori di controllo qualità/ricerca/sviluppo in settori quali chimico, farmaceutico, alimentare, cosmetico, nella diagnostica, nelle analisi cliniche, nella depurazione delle acque e dei reflui, nel monitoraggio dell'ambiente;
- nei processi di produzione nei settori chimico, biotecnologico, farmaceutico e dei materiali;
- nel settore vendita e assistenza clienti di prodotti chimici, biotecnologici e apparecchiature scientifiche;
- nei corsi di laurea breve in ambito sanitario e nei corsi post-diploma in ambito chimico, ambientale e sanitario;
- in tutte le facoltà universitarie, in particolare chimica, chimica industriale, chimica farmaceutica, ingegneria chimica, biotecnologie ambientali, scienze dei materiali.

PIANO STUDI E QUADRO ORARIO

DISCIPLINE GENERALI	1[^]	2[^]	3[^]	4[^]	5[^]
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica e complementi	4	4	4	4	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	3*	2			
Geografia generale ed economica					
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
DISCIPLINE COMUNI DI INDIRIZZO	1[^]	2[^]	3[^]	4[^]	5[^]
Scienze integrate (Fisica) e lab.	3	3			
Scienze integrate (Chimica) e lab.	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica e lab.	2*	3			
Tecnologie informatiche e lab.	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
<i>di cui in laboratorio</i>	5	3			

CHIMICA E MATERIALI			3 [^]	4 [^]	5 [^]
Chimica analitica e strumentale			7	6	8
Chimica organica e biochimica			5	5	3
Tecnologie chimiche industriali			4	5	6
<i>di cui in laboratorio</i>			8	9	10
Totale ore		32	32	32	32

* potenziamento di Biologia deliberato dagli OOC nella quota prevista dall'autonomia

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

MATERIE	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e letteratura italiana	Carosi	Carosi	Carosi
Lingua Inglese	Fermi – (Massa-Tam, suppl.)	(Fermi)- Favaretto (suppl.)	Dell'Acqua
Storia	Carosi	Carosi	Carosi
Matematica e complementi	Vezzani	Vezzani	Vezzani
Scienze motorie e sportive	Lainati	Lainati	Lainati
Religione Cattolica	Izzo	Izzo	Izzo
CHIMICA E MATERIALI			
Chimica analitica e strumentale	Gautieri / Belloni	Gautieri / Cofone	Gautieri / Cofone
Chimica organica e biochimica	Salsa / Cortellino	Salsa / Cortellino	Salsa / Cozzi
Tecnologie chimiche industriali	Corso	Corso / Cortellino	Corso / Cortellino

PRESENTAZIONE DEL GRUPPO CLASSE E SUO PERCORSO STORICO

La classe 5^AC-CM cui si riferisce il presente documento, è composta da **6 femmine** e **16 maschi**.

Il CdC è stato stabile nella sua composizione per tutto il triennio, fatta salva la materia inglese, la cui insegnante ha avuto gravi problemi di salute che hanno richiesto il ricorso a supplenze nel corso del terzo anno, ad una supplenza lunga (praticamente per tutto l'a.s.) nel corso del quarto anno, e al subentro di una nuova insegnante in quinta.

In **terza** i maschi erano 18, mentre le sei femmine sono le stesse che si ritroveranno in quinta. Il gruppo-classe all'inizio era così caratterizzato: un discreto livello di partenza, confermato dai risultati abbastanza positivi del primo quadrimestre; una scarsa propensione allo studio e all'organizzazione del lavoro sia individuale (per molti studenti risultava già radicata la tendenza a rinviare lo studio alla seconda parte dell'anno scolastico) che collettivo (incapacità di programmare le interrogazioni e i recuperi a livello di classe); un interesse via via decrescente per molte materie da parte di una porzione consistente della classe; la tendenza, infine, di molti studenti a 'scegliere' le discipline da studiare in funzione dell'interesse e/o della possibilità di raggiungere risultati positivi con un impegno limitato. Alla fine dell'anno scolastico ci sono stati 3 studenti non-promossi, ma un numero relativamente limitato di debiti a settembre, a conferma delle discrete risorse cognitive della maggioranza degli studenti e della loro capacità di ottenere comunque risultati positivi impegnandosi solo nell'ultima parte dell'anno.

In **quarta** si sono aggiunti quattro studenti maschi ripetenti (uno dei quali si è quasi immediatamente trasferito ad un corso serale) che si sono inseriti senza difficoltà nella classe, anche perché il loro profilo (nel bene e nel male) corrispondeva perfettamente a quello di buona parte dei loro nuovi compagni (soprattutto della componente maschile della classe). Alla fine dell'a.s. c'è stato uno studente non promosso, ma diversi studenti (12) con debiti, uno dei quali è risultato non promosso a settembre. Inoltre uno studente, dopo la promozione a settembre, si è trasferito ad altra scuola. Durante l'estate tutti gli studenti hanno frequentato stage in contesti lavorativi e in due

casi presso l'Università Statale di Milano. Nella grande maggioranza dei casi sia gli studenti che i tutor aziendali si sono dichiarati soddisfatti (e in alcuni casi molto soddisfatti) dell'esperienza, a conferma del fatto che in contesti non scolastici e senza i condizionamenti (negativi) del gruppo-classe sono potute emergere le non trascurabili capacità individuali.

In **quinta** ai 21 studenti sopravvissuti si è aggiunto lo studente che aveva abbandonato la quarta per iscriversi ad un corso serale, dove ha ottenuto la promozione al quinto anno. Tutti i difetti manifestatisi negli anni precedenti si sono riproposti durante il quinto anno, ma questa volta in termini decisamente più gravi, come risulta dalle valutazioni registrate durante lo scrutinio del primo quadrimestre (un numero di insufficienze assolutamente inadeguato ad un quinto anno), dall'elevato numero di assenze (molte delle quali 'strategiche') e ritardi e dal numero di note disciplinari essenzialmente per comportamenti infantili e immaturi, tanto da richiedere un incontro straordinario del Coordinatore con i genitori il giorno 22 febbraio. In particolare il livello di insufficienze emerso in sede di scrutinio era abbastanza allarmante per una decina di studenti, mentre altri 6 studenti presentavano comunque più di una insufficienza. Solo 6 studenti avevano un quadro dei risultati privo di insufficienze. Purtroppo il 24 febbraio è stata decretata la sospensione delle lezioni. In tempi molto brevi il CdC si è organizzato per proseguire le lezioni utilizzando la piattaforma Classroom: tutte le discipline hanno svolto videolezioni per un totale di 16/17 ore settimanali e hanno utilizzato la piattaforma per fornire materiali, assegnare lavori da svolgere e test di verifica, valutare i lavori svolti e i test. Gli studenti hanno reagito positivamente alle proposte e hanno partecipato alle videolezioni in maniera abbastanza propositiva. Si sono comunque riconfermate le divisioni all'interno della classe tra chi consegna puntualmente i lavori e partecipa attivamente alle lezioni e chi continua a consegnare i lavori in ritardo e cerca di rinviare i momenti di valutazione.

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO

ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI	COMPOSIZIONE	NON PROMOSSI
2017/2018 TERZA	n. 24	n. 18 maschi n. 6 femmine	n. 3
2018/2019 QUARTA	n. 25	n. 18 maschi n. 6 femmine	n. 2 + 1 studente trasferito a inizio a.s. e un secondo dopo la promozione a settembre
2019/2020 QUINTA	n. 22 (21 dalla quarta + 1 da corso serale)	n. 16 maschi n. 6 femmine	----

PROFILO ATTESO IN USCITA

Al termine del percorso di studi il diplomato avrà competenze:

- nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, dei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali e negli ambiti chimico, biologico, farmaceutico, delle materie plastiche, ambientale, biotecnologico, microbiologico e sanitario;
- nelle analisi chimico-biologiche e ambientali, relative al controllo igienico-sanitario e al controllo e monitoraggio dell'ambiente;
- nei contesti produttivi d'interesse: nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici;
- nell'analisi e nel controllo dei reflui e nella depurazione delle acque, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale, e in merito alla gestione della sicurezza sul lavoro;
- nella pianificazione, gestione e controllo delle attività di laboratorio del controllo qualità.

OBIETTIVI TRASVERSALI EFFETTIVAMENTE ACQUISITI

Area educativo-comportamentale

Rispettare le scadenze e gli adempimenti dovuti: questo obiettivo è stato pienamente raggiunto solo da pochi studenti

Partecipare al lavoro organizzato e di gruppo con responsabilità e contributo personale: la classe, pur divisa in gruppi al proprio interno, sa mostrarsi collaborativa e sa lavorare in laboratorio (fatte le debite eccezioni) in maniera responsabile e propositiva.

Essere capaci di confrontare in modo costruttivo le proprie opinioni con quelle degli altri: la classe è in genere abbastanza aperta al dibattito, alla discussione e al confronto, soprattutto su temi non strettamente scolastici

Area cognitiva

Acquisizione di un metodo di studio autonomo: raggiunta pienamente solo da pochi studenti; in genere per la classe la necessità di utilizzare autonomamente i materiali proposti nel periodo dell'impossibilità di attuare lezioni in presenza ha costituito uno stimolo, anche se la difficoltà ad organizzare il proprio lavoro e a farsi trovare preparati alle scadenze resta un problema aperto per la maggioranza degli studenti.

Essere capaci di esporre in modo chiaro e corretto, utilizzando i diversi linguaggi specifici e comunicando con codici diversi: acquisita solo da una minoranza di studenti; l'utilizzo dei linguaggi specifici resta problematico per la maggioranza della classe.

Essere capaci di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale operando collegamenti tra i diversi saperi: a fronte di argomenti e problemi che suscitano effettivo interesse, la classe sa mettere in campo risorse anche inattese

Operare per obiettivi e per progetti, analizzando problemi e ricercando soluzioni: non tutti gli studenti sono in grado di operare metodicamente ponendosi obiettivi realistici; per alcuni lo stage in azienda/in Università ha costituito un'effettiva occasione di crescita e di autoconsapevolezza in questo campo. Resta debole l'aspetto della documentazione.

Svolgere compiti professionali con precisione e metodo: l'acquisizione di questa competenza è migliorata nel corso del triennio

ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI (tutte le visite e i seminari su temi caratterizzanti l'indirizzo sono riportati nella scheda PCTO)

Seminari - Conferenze - Incontri culturali - Viaggi di istruzione

CLASSE	ATTIVITA'
TERZA	Partecipazione alla giornata del volontariato organizzata dalla scuola / incontro malattie a trasmissione sessuale / evento contro le vittime di mafia in collaborazione con Libera
QUARTA	Uscita didattica 'Rafting sul fiume Sesia' / Ed. alla salute: incontro sul tema Malattie mentali (a cura del CPS) / Partecipazione alla giornata del volontariato organizzata dalla scuola / Spettacolo teatrale 'Silent war' sul tema della violenza sulle donne / adesione al progetto 'posto occupato' contro la violenza sulle donne
QUINTA	Incontro con Liliana Segre (giornata della memoria) / Rappresentazione teatrale 'La banalità del male' dal testo di Hanna Arendht / Evento contro la violenza sulle donne: proiezione video "Una su tre", dibattito con assessore pari opportunità Comune di Bollate, performance "Io ci metto la faccia" per dire NO alla violenza contro le donne / Incontro sull'importanza della donazione del sangue/ Incontro con gli avvocati della Camera Penale di Milano sul tema del giusto processo e sull'esecuzione della pena / Seminario "Vaccinarsi dalle bufale

Stages/scambi linguistici all'estero

CLASSE	ATTIVITA'
terza	Stage linguistico/lavorativo in Gran Bretagna (vedi PCTO)
quinta	Stage linguistico/lavorativo in Irlanda per una studentessa

CLIL

A.S. 2019/2020 Tecnologie Chimiche Industriali

INDUSTRIAL DISTILLATION Esposizione della consegna in lingua inglese da parte dell'insegnante, con l'indicazione di alcuni siti inglesi ed americani e di alcuni video. Produzione di un Power Point da esporre in classe. DURATA 6 ORE. Materie coinvolte: Tecnologie Chimiche Industriali e Inglese.

A.S. 2019/2020 Chimica Organica e Biochimica

- le cinque 'missioni' di medmyst sul sito webadventure.rice.edu introduzione alle problematiche della patogenicità dei microrganismi

- simulazione esperienze di laboratorio cinetica enzimatica e respirazione cellulare su 'courses – labster': <https://www.labster.com/courses/?ref=8d891898f072432®ion=uk>

ATTIVITA' DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

COSTITUZIONE:

Passaggio dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana.

MATERIA STORIA:

Sono stati affrontati e sottolineati i momenti storici particolari che hanno caratterizzato gli anni di elaborazione e scrittura della Costituzione.

Il bisogno diffuso in tutte le forze politiche democratiche di scrivere una nuova pagina politica che offrisse garanzie assolute affinché non si ripetessero gli orrori della dittatura fascista e della tragica esperienza di guerra; l'esigenza di far convivere i punti di vista, gli ideali e i valori irrinunciabili dei diversi pensieri liberale, democratico, cattolico e socialista; l'idea "viva" di una Costituzione che non è data una volta per tutte in maniera definitiva, ma deve essere attuata fino in fondo attraverso processi legislativi e strategie di governo che la valorizzino al massimo delle potenzialità dei suoi principi fondamentali

Riferimenti ai temi di Cittadinanza

La scuola deve rappresentare un presidio di cittadinanza consapevole e critica, deve tener desta la coscienza della complessità, della possibile messa in discussione del sistema di cose esistenti. E questo compito, negli ultimi anni, è diventato sempre più importante, ma anche difficile da gestire, almeno per due serie di spinte diverse ma convergenti:

da una parte lo svilimento, diffusissimo nella società, di tematiche complesse spesso ridotte all'espressione della più diretta emotività e rabbia senza alcuna mediazione e/o rielaborazione. Volutamente ignorando che qualsiasi argomento per spiegarlo devi saperlo e per saperlo devi studiarlo. E serve tempo e impegno. E soprattutto è indispensabile educare alla fatica della comprensione, educare al confronto con la complessità del reale. E per questo è indispensabile mantenere integre le caratteristiche del cittadino portatore di diritti, capace di un serio lavoro su se stesso che valorizzi lo spirito critico, diffidi dell'assenza di fatica e rifugga la passività.

dall'altra la mancanza di prospettive future che spesso lascia spazio a quella deriva nichilista da Nietzsche così lucidamente anticipata e definita: "Manca lo scopo, manca la risposta al perché, tutti i valori si svalutano". E allora diventa difficile coltivare un desiderio di futuro perché si fa fatica a riconoscerlo come una promessa, mentre è facilissimo viverlo come una minaccia. Il sogno e la scommessa vengono a mancare perché i giovani sono passivi e rassegnati, oppure sono passivi e rassegnati perché il futuro è per loro così vuoto, da non offrire alcuna risposta al perché impegnarsi, perché darsi da fare, e al limite perché stare al mondo?

Naturalmente lo studio delle materie umanistiche favorisce la trattazione di temi vicini alla cittadinanza ogni volta che la cultura li chiama in causa, li suggerisce, li vuole al centro della scena, li considera imprescindibili punti di

partenza. La Storia e il Diritto li affrontano sia nei risvolti sociali ed esistenziali dei programmi, sia nel dialogo continuo con i grandi temi della Costituzione; la Letteratura con le vicende, le tematiche e i personaggi che hanno soprattutto caratterizzato la densissima evoluzione del Novecento.

Ma sono importanti anche i rimandi agli stimoli provenienti dagli articoli pubblicati sui giornali e/o sui settimanali, vera e propria voce del quotidiano nelle sue forme più vive e attente ai fermenti che, nel bene o nel male, movimentano le nostre società. Con particolare attenzione allo sguardo delle giovani generazioni.

(vedi Allegato 2, elenco degli articoli utilizzati)

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

ATTIVITA' PCTO: 3° anno		
CORSO SICUREZZA	Corso interno sulla sicurezza	12 h in orario curricolare
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visita Bracco Imaging (6 h) Visita CERN di Ginevra (8 h) Preparazione visita al CERN (incontro con esperto, corso on line, 4h) Visita Solvay Specialty Polymers + seminario sulla sicurezza (10 h)	28 h in orario curricolare/ extracurricolare
PROGETTI e rendicontazione	PROGETTI e rendicontazione Progetto 'Fitodepurazione': analisi di laboratorio su impianto pilota di fitodepurazione implementato dagli studenti di quarta	27 h in orario curricolare
TIROCINIO	Stage in azienda a carattere osservativo/orientativo (80h in media, a carattere volontario; coinvolti 8 studenti)	80 h in orario extracurricolare
STAGE LINGUISTICO in Gran Bretagna	Corso di lingua + work placement (30 comprensive di corso linguistico + work placement; a carattere volontario, coinvolti 7 studenti)	30 h in orario extracurricolare
ATTIVITA' PCTO: 4° anno		
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visita Impianto depurazione acque S.Rocco (MI) (8 h) Visita Stahl (Palazzolo) (8 h) Partecipazione al Festival della Scienza (GE) (6h)	22 h in orario curricolare/ extracurricolare
PROGETTI e rendicontazione	Progetto Lauree Scientifiche – Univ. Statale Milano – Laboratorio “Chiralità” (6h)	6h in orario extracurricolare
TIROCINIO	Presentazione/organizzazione stage in azienda (4h) Stage in azienda a carattere professionalizzante (tra 120 e 160h a seconda degli stage)	164 in orario extracurricolare
ATTIVITA' PCTO: 5° anno		
Rendicontazione attività di stage	Presentazione attività di stage svolte alla fine del quarto anno ai docenti del CdC	6h in orario curricolare
VISITE AZIENDALI e rendicontazione	Visita FIRV + rendicontazione	7h in orario curricolare

SEMINARI di esperti e attività di orientamento al proseguimento degli studi	Energia oggi: le fonti, le forme, gli usi (Ing. L. Pistacchini, Politecnico di Milano) Storia della normativa sugli impianti ad alto rischio (dott.ssa S. Portella, Stahl Italy) Legionella a Bresso: ricerca delle cause e gestione del rischio (dott.ssa M. Bonini, UOC MI Ovest, offerto solo agli studenti interessati)	6h in orario curricolare
Incontri di orientamento al proseguimento degli studi	Le possibilità post-diploma: il sistema ITS (prof.ssa Demaria, USR Lombardia + approfondimento in classe) Giornata di orientamento post-diploma: incontri con docenti universitari, presentazione Università	6h in orario curricolare/extracurricolare
Orientamento al mondo del lavoro	Corso 'Come mi colloco nel mercato del lavoro?': mercato del lavoro, settori produttivi, CV europeo, colloquio di lavoro (svolto online: 2h di videolezione + 2h di produzione materiale)	4h in orario curricolare (videolezioni)
TOTALE ORE DI PCTO offerte a tutta la classe		286 ore
TOTALE ORE DI PCTO a carattere opzionale		112 ore
TOTALE ORE DI PCTO		398 ore

Nota: alcune attività non sono state effettuate in quanto previste dopo il 24/2/2010 (2 visite aziendali e un seminario sul REACH)

PERCORSI INDIVIDUALI DEGLI STUDENTI (stage individuali e linguistici)

Gli stage individuali e linguistici effettuati all'interno dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento dai singoli studenti sono documentati nelle tabelle riassuntive che verranno consegnate in forma cartacea alla Commissione.

ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Gli studenti hanno partecipato a un progetto di orientamento articolato nel triennio in diverse aree di intervento:

- 'Open Day' universitario: tutte le università e le accademie della Lombardia sono presenti al Primo Levi in una giornata dedicata per presentare la propria offerta formativa agli studenti.
- Incontri pomeridiani con docenti universitari suddivisi per area: Chimica. Incontro con appartenenti alla Guardia di Finanza
- Seminari di Chimica.
- Olimpiadi di Chimica.
- Attività di orientamento in collaborazione con Università degli Studi di Milano.
- Progetto TOLgame: preparazione al test di ingegneria.
- Preparazione ai test di ingresso per le facoltà a ingresso programmato.

PROGETTAZIONI DISCIPLINARI

I contenuti trattati e le metodologie utilizzate dalle singole discipline sono illustrati dai programmi disciplinari consuntivi del quinto anno e sono allegati al presente documento di cui fanno parte integrante (vedi **Allegato 1**)

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di Classe assume i criteri di attribuzione del **credito scolastico** secondo le indicazioni del Collegio Docenti del 23/09/09, da allora confermati e integrati nel Collegio Docenti del 26/02/19.

Il punteggio più alto all'interno della fascia di **CREDITO SCOLASTICO** verrà assegnato con la motivazione debitamente verbalizzata nello scrutinio finale in considerazione di uno o più dei seguenti elementi:

- A. **media M dei voti pari o superiore al valore medio** (dallo 0.5 compreso) previsto all'interno della banda;

- B. interesse e impegno mostrati nelle attività complementari ed integrative promosse dalla scuola e inserite nel POF (compresi stages, scambi, attività di Orientamento in entrata);
- C. particolare titolo di merito straordinario valutato dal Consiglio di Classe;
- D. attività culturali, artistiche, ricreative, sportive esterne alla scuola, debitamente certificate;
- E. attività di formazione professionale, lavoro, ambiente, volontariato, solidarietà, cooperazione, debitamente certificate.

INIZIATIVE IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO

SIMULAZIONE PROVE SCRITTE

In preparazione dell'Esame di Stato sono state effettuate simulazioni delle due prove scritte in aggiunta alle prove di verifica dell'apprendimento normalmente condotte in ciascun ambito disciplinare. In particolare sono state svolte: una simulazione in classe prima prova (erano previste tra marzo e maggio un'altra simulazione di prima prova e due simulazioni di seconda prova, che non si sono potute svolgere); una simulazione di colloquio orale (programmata per la terza settimana di maggio, utilizzando meet di classroom)

Il testo della simulazione è allegato al presente documento di cui fa parte integrante (vedi **Allegato 3**)

TESTI DEL PROGRAMMA DI ITALIANO DA SOTTOPORRE AI CANDIDATI

G.Leopardi

Canti: A Silvia

Il sabato del villaggio

Dalle *Operette morali*: Dialogo della Natura e di un islandese

Dallo *Zibaldone*: La felicità non esiste

Il giardino del dolore

G.Verga:

Da *Vita dei campi*: La prefazione a *L'amante di Gramigna*

Rosso Malpelo

La lupa

Da *Novelle rusticane*: La roba.

C. Baudelaire

Da *I fiori del male*: L'albatro

Spleen

G.Pascoli

Da *Myricae* : Lavandare

X Agosto

L'assiuolo

Novembre

G.D'Annunzio

Da *Alcyone* : La pioggia nel pineto.

Da *Il piacere*, Il ritratto dell'esteta

L. Pirandello

Dal saggio *L'umorismo*, Il segreto di una bizzarra vecchietta

Da *Sei personaggi in cerca d'autore*, L'incontro con il Capocomico

Da *Uno, nessuno, centomila*, Mia moglie e il mio naso

Filippo Tommaso Marinetti

Manifesto del Futurismo

Manifesto tecnico della letteratura futurista;

Aldo Palazzeschi

Da *L'incendiario*, E lasciatemi divertire!

G. Ungaretti

Da *Vita di un Uomo* : Veglia

Fratelli

Sono una creatura

I fiumi

San Martino del Carso
Mattina
Soldati

E. Montale

Da *Ossi di seppia* : Non chiederci la parola;
Spesso il male di vivere ho incontrato;
Forse un mattino

Da *Satura*: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale.

ESEMPI DI PERCORSI ELABORATI DALLA SCUOLA

Vedi **Allegato 4**

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE D'ESAME

Per quanto riguarda la griglia di valutazione del colloquio, si fa riferimento all'Allegato B dell'O.M. n.10 – Griglia di Valutazione della Prova Orale.

ALLEGATI

1. PROGRAMMI CONSUNTIVI DELLE DISCIPLINE
2. Articoli utilizzati nell'ambito di 'Cittadinanza e Costituzione'
3. Testi di simulazione delle prove scritte
4. Esempi di percorsi elaborati dalla scuola

Letto e approvato all'unanimità nella riunione del Consiglio di Classe del 25/05/2020

Il Coordinatore

Prof. Franco Salsa

Il Dirigente Scolastico

Elisabetta Boselli

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – PROGRAMMI CONSUNTIVI DELLE DISCIPLINE

MATERIA	ITALIANO		
CLASSE	5	SEZIONE	C CM
DOCENTE	Fabio Carosi		
ORE DI LEZIONE	4/Settimana (totali: 94)		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	69		

OBIETTIVI

Competenza	Abilità
Esposizione orale / produzione scritta	Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie, distinguere i dati informativi dal commento, riconosce -re i diversi registri della comunicazione orale e scritta. Esprimersi oralmente e produrre testi in modo chiaro e comprensibile al destinatario; esporre in modo chiaro, logico e coerente sia un argomento di studio sia un'esperienza personale. Produzione scritta formalmente corretta e adeguato utilizzo del lessico specifico.
Conoscenza	Conoscenza del procedere storico della letteratura legato all'evoluzione delle forme letterarie dal Romanticismo al Secondo dopoguerra. Corretta comprensione degli argomenti svolti e conoscenza piuttosto precisa dei testi letti in classe o assegnati a casa.
Comprensione	Capacità di comprendere i testi letterari proposti dal punto di vista lessicale e sintattico, individuandone le specificità (narrative, poetiche, teatrali) e i più significativi elementi retorici, fonico-ritmici e connotativi.
Analisi e rielaborazione	Capacità di contestualizzare il testo letterario all'interno della dimensione diacronica. Capacità di individuare e globalmente interpretare il momento storico-culturale e letterario al fine di evidenziare le peculiarità, nella forma e nei contenuti, dei testi e degli autori di riferimento.

	<p>Capacità di presentare le linee essenziali dell'identità letteraria e culturale dell'autore a partire dai testi letti.</p> <p>Capacità di elaborare una trattazione pertinente sul tema, avvalendosi adeguatamente del materiale acquisito attraverso lo studio.</p>
--	---

STRUMENTI

Testi in adozione:

Carnero-Iannaccone, I colori della Letteratura voll. 2 e3 , Giunti

Opere lette integralmente:

Giacomo Leopardi, Le operette morali

Luigi Pirandello, Sei personaggi in cerca d'autore

G. Bassani, Il giardino dei Finzi Contini

PIANO DI LAVORO

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>U.D.1) G.Leopardi – La drammaticità dell'esistenza e il peso del pensiero risolti nell'autonomo e pieno realizzarsi della creazione poetica.</p> <p>Dai <i>Canti</i> : L'infinito La sera del dì di festa A Silvia Il passero solitario Alla luna La quiete dopo la tempesta Il sabato del villaggio A se stesso La ginestra (riferimenti)</p> <p><i>Operette morali</i> : lettura integrale</p> <p>Dallo <i>Zibaldone</i> : riferimenti alla teoria del piacere; il vago, l'indefinito e la rimembranza; il vero è brutto; alle origini dell'infelicità; il dolore.</p>	<p>Lettura e analisi dei testi. Lezione partecipata. Lezione frontale.</p> <p>Dibattito tematiche "Operette morali".</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p> <p>Questionario scritto.</p>

<p>U.D.2) La crisi di fine Ottocento. Diversi percorsi soggettivi e d'ispirazione sociale nell'universo del malessere.</p> <p>A) Il naturalismo G.Flaubert: la poetica dell'impersonalità. Riferimenti a Madame Bovary. E.Zola: il romanzo sperimentale</p> <p>B) Il Verismo e G.Verga: I Malavoglia . L'irrisolto conflitto individuo/società osservato nello studio dei congegni della convivenza. L'esclusione sociale. La visione della vita tragicamente pessimista. Il sistema dei grandi romanzi: la concezione dell'uomo e l'ideologia. Le nuove tecniche narrative. Da Vita dei campi: La prefazione a L'amante di Gramigna; Rosso Malpelo; La lupa Da Novelle rusticane: La roba. Riferimenti ai romanzi del "ciclo dei vinti", con particolare attenzione a "I Malavoglia".</p> <p>C) La dimensione "maledetta" francese. Al di là dei confini dei sensi, l'arte come dominio. Il ribelle e il veggente. Le lacerazioni interne e l'esperienza lirica. Il senso autentico e l'essenza del reale, preclusi a ogni forma di sapere razionale, svelati e compresi dalla "magia verbale" della poesia. Simbolismo e Decadentismo. C. Baudelaire, da <i>Lo spleen di Parigi</i>: Perdita d'aureola da: <i>I fiori del male</i>: L'albatro, Corrispondenze, A una passante, Una carogna, Spleen. P.Verlaine: Ars poetica. A.Rimbaud: Vocali.</p> <p>D) Tipologia dell'eroe decadente; I personaggi: Des Esseintes e Dorian Gray. Riferimenti a J.K.Huysmans e a O.Wilde.</p> <p>E) G.Pascoli – Il superamento dei moduli poetici tradizionali. La poesia fonda un "nuovo" non da inventare, ma da scoprire all'interno di una perenne capacità di stupore. La poetica del "Fanciullino" Dai <i>Canti di Castelvecchio</i> : La mia sera, Il gelsomino notturno. Da <i>Myricae</i> : Arano, Lavandare, Sorella, X Agosto, L'assiuolo, Temporale, Il lampo, Il tuono, Novembre.</p> <p>F) G.D'Annunzio – Ardore sensuale e artificio nel prototipo dell'eroe decadente. La dimensione del Superuomo. I momenti di autenticità poetica. La malinconia e il passato nella fase notturna. Da <i>Alcyone</i> : La sera fiesolana, La pioggia nel pineto. Brani da <i>Il piacere, Le vergini delle rocce, Notturmo</i>.</p>	<p>Letture e analisi dei testi. Lezione partecipata. Lezione frontale.</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p> <p>Questionario scritto.</p>
--	--	--

<p>U.D. 4) Il disagio della civiltà. A) I. Svevo - Il dubbio sulla conoscibilità del reale esteso anche alla possibilità di conoscere se stesso. Il nesso salute/malattia trasferito dal caso singolo a quello dell'umanità. <i>La coscienza di Zeno</i> : Le novità strutturali del narrare : il dissolversi del personaggio; il piano di rappresentazione legato alla realtà soggettiva del protagonista; il fluire e formarsi della coscienza.</p> <p>Corrispondenze europee "oltre il genere romanzo": riferimenti alle opere di Proust, Mann, Joyce e Kafka.</p> <p>B) L. Pirandello - Il contrasto tra apparenza e realtà; la crisi del soggetto e dell'identità; lo sfaccettarsi della verità; l'essere fissati in una forma che soffoca la vita. Questi i temi di fondo che disegnano l'assurdo e il tragico della condizione umana.</p> <p>Lettura integrale: Sei personaggi in cerca d'autore Brani da : Il fu Mattia Pascal; Uno, nessuno, centomila.</p>	<p>Lettura e analisi dei testi. Lezione partecipata. Lezione frontale.</p> <p>Dibattito tematiche Sei personaggi in cerca d'autore</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p>
<p>U.D.4) Le avanguardie letterarie La vertigine inquieta e attiva del primo Novecento: Futurismo e Surrealismo. Filippo Tommaso Marinetti: brani dal Manifesto del Futurismo; Manifesto tecnico della letteratura futurista; da Zang Tumb Tumb : Assedio di Adrianopoli. Aldo Palazzeschi: E lasciatemi divertire! A. Breton: brani dal Manifesto del Surrealismo.</p>	<p>Lettura e analisi dei testi. Lezione partecipata. Lezione frontale.</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p>
<p>U.D. 5) Il disagio di vivere, la solitudine esistenziale, la perdita di senso, la compagnia del nulla, la presenza della morte, il valore della parola. Un sofferto percorso esistenziale attraverso voci poetiche rappresentative del novecento italiano.</p> <p>G. Ungaretti - da <i>Vita di un Uomo</i> : La madre; Non gridate più; Veglia; Peso; Fratelli; Sono una creatura; I fiumi; San Martino del Carso; Mattina; Soldati.</p> <p>E. Montale - da <i>Ossi di seppia</i> : I limoni; Non chiederci la parola; Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato; Forse un mattino; Cigola la carrucola nel pozzo; da <i>Le occasioni</i> : Dora Markus; Non recidere, forbice, quel volto; da <i>Satura</i>: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale.</p>	<p>Lettura e analisi dei testi. Lezione partecipata. Lezione frontale.</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p>
<p>U.D. 6) G. Bassani: I drammi e le sofferenze della comunità ebraica di Ferrara negli anni della persecuzione razziale. Ma anche lo sguardo più ampio verso le inquietudini sentimentali, la nostalgia per l'infanzia, il dolore subito e lo sgomento nei confronti della violenza.</p> <p>Lettura integrale: Il giardino dei Finzi Contini.</p>	<p>Dibattito tematiche "Il giardino dei Finzi Contini"</p>	<p>Interrogazioni brevi e lunghe.</p>

Letture individuali 5 C CM a.s. 2019/20

Aloisi, Calvino, Il sentiero dei nidi di ragno
Borghi: Lawrence, L'amante di Lady Chatterley
Boselli: Orwell, 1984
Cattaneo: Zola, Germinale
Cerani: Camus, Lo straniero
Clerici: Irving, Il mondo secondo Garp
Dansou: Pirandello, Il fu Mattia Pascal
Del Giudice: Kafka, Il processo
Emolo: Hammett, Piombo e sangue
Ferraro: Borges, L'Aleph; Altre inquisizioni; Finzioni
Lahloub: Fitzgerald, Il grande Gatsby
Lorenzotti: Capote, A sangue freddo
Margani: McCourt, Le ceneri di Angela
Matteo: Zola, L'Assommoir
Pacchiega: Flaubert, Madame Bovary
Pessi: Fenoglio, Una questione privata
Serra: Esquivel, Dolce come il cioccolato
Sgrinzato: Irving, Preghiera per un amico
Tabasso: Fenoglio, Il partigiano Johnny
Tempella: Gadda, Quer pasticciaccio brutto de via Merulana
Venuti: Morante, La Storia
Vitali: Svevo, La coscienza di Zeno

L'insegnante

Fabio Carosi

Gli studenti

Martina Cattaneo e Federico Vitali

MATERIA	STORIA		
CLASSE	5	SEZIONE	C CM
DOCENTE	Fabio Carosi		
ORE DI LEZIONE	2/Settimana (totali: 59)		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	40		

OBIETTIVI

Competenza	Abilità
Conoscenza	Acquisizione, gestione e capacità di esposizione dei contenuti.
Terminologia	Comprensione e utilizzo corretto e pertinente del linguaggio disciplinare.
Analisi	Giustificazione delle proprie affermazioni sulla base di puntuali riferimenti fattuali e/o storiografici. Saper comprendere e utilizzare correttamente dati quantitativi per comprendere fenomeni storici, economici e sociali. Saper riconoscere la diversità delle dinamiche temporali nelle varie epoche e società
Rielaborazione	Costruzione e confronto di modelli socio-economici, politici, religiosi o culturali diversi. Saper confrontare ipotesi di periodizzazione diverse. Saper riflettere sui condizionamenti nella vita quotidiana. Saper porre in relazione dialettica eventi locali e quadro mondiale. Saper problematizzare il presente

STRUMENTI

A.M.Banti, Il senso del tempo, voll. 2 e 3, Editori Laterza

Hannah Arendt, La banalità del male.

Visione di DVD di film o documentari di interesse storico.

PIANO DI LAVORO

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Unità 7, vol.2) Socialismo, Nazionalismo, Colonialismo. Socialismo. Nazionalismo e razzismo. Il dominio coloniale</p>	Lezioni frontali e partecipate.	Interrogazioni.
<p>Unità 1) L'Europa delle grandi potenze. Le origini delle società di massa. La politica in Occidente. L'età giolittiana.</p>	Lezioni frontali e partecipate. Visione DVD: "The Corporation"	Tema storico. Interrogazioni.
<p>Unità 2) Concetti-chiave del Novecento: massa, democrazia, imperialismo, nazionalismo, internazionalismo, consumi, tempo libero, identità (quando inizia il Novecento?) La società di massa: la nazionalizzazione delle masse, il nuovo protagonismo delle donne e la questione del suffragio. La crescita dei consumi e la nascita dell'industria culturale. La crisi dell'equilibrio europeo: la prima guerra mondiale (siamo ancora "figli" della prima guerra mondiale?)</p> <p>Dall'Imperialismo alla Grande Guerra. L'Imperialismo Alleanze e contrasti tra le grandi potenze. La Grande Guerra.</p>	Lezioni frontali e partecipate.	Tema storico Interrogazioni.

<p>Unità 3) Concetti-chiave del Novecento: L'Italia fascista. La Russia sovietica. Totalitarismi e democrazie: il significato storiografico della categoria di "Totalitarismo". Il Totalitarismo imperfetto.</p> <p>Il primo dopoguerra. La Russia rivoluzionaria. Il dopoguerra dell'Occidente. Il fascismo al potere. Civiltà in trasformazione.</p>	<p>Lezioni frontali e partecipate.</p>	<p>Questionari a risposta aperta; interrogazioni.</p>
<p>Unità 4) Concetti-chiave del Novecento: La seconda guerra mondiale: il dominio nazista in Europa e i movimenti di resistenza Novecento barbaro: la shoah, i gulag e Hiroshima. La morte come nuova dinamica esistenziale: il terribile salto di qualità e il punto di "non ritorno" rappresentato dai massacri delle due guerre mondiali e dai terribili risvolti disumani dei lager e dei gulag. La Resistenza in Italia: una guerra patriottica per la liberazione del paese dall'occupazione nazista; una guerra civile, che oppose partigiani e fascisti della Repubblica di Salò; una guerra di classe, che legava l'obiettivo della lotta contro il nazifascismo alla rivoluzione sociale</p> <p>Dalla crisi del '29 alla seconda guerra mondiale. La crisi economica e le democrazie occidentali. Il regime nazista. Fascismo e autoritarismo. L'Unione Sovietica di Stalin. La seconda guerra mondiale.</p>	<p>Lezioni frontali e partecipate. Visione dell'opera teatrale "La banalità del male", Monologo tratto dal saggio omonimo di Hannah Arendt</p>	<p>Tema storico. Questionari a risposta aperta; interrogazioni.</p>

<p>Unità 5) Concetti-chiave del Novecento: Ordine mondiale e sviluppo economico del dopoguerra. La Costituzione italiana - sintesi efficace degli orientamenti democratici e antifascisti che hanno chiuso l'esperienza dittatoriale e hanno favorito il pieno ritorno della democrazia e dei suoi valori di riferimento: il primato e la dignità della persona umana; i diritti inviolabili dei singoli e dei gruppi sociali; l'uguaglianza fondamentale degli esseri umani senza distinzioni di sesso, di origine etnica, di religione e di ricchezza; il compito dei poteri pubblici di perseguire non solo le condizioni materiali elementari della convivenza, ma la garanzia dei diritti di tutti e la costruzione di una società più giusta; l'idea del potere come servizio della collettività basato sul consenso democratico, e della cittadinanza come fonte di diritti ma anche di doveri di solidarietà e di partecipazione; la necessità di costruire un sistema di poteri pubblici diffuso ed equilibrato, per scongiurare il rischio dell'arbitrio; la rinuncia ad un'idea chiusa e bellicosa della sovranità statale, per aprirsi ad un ordinamento internazionale che assicuri "la pace e la giustizia fra le Nazioni" La guerra fredda: la sua evoluzione e le sue implicazioni (come possiamo evitare di autodistruggerci?) Il boom economico mondiale degli anni '50-'60 (il consumismo) Il "68" nella cultura, nella politica e nella vita quotidiana.</p> <p>Il secondo dopoguerra. Dopo la guerra (1945-50). Economia e società. Democrazie occidentali e comunismo sovietico tra 1950 e 1970. I mondi postcoloniali (1945-70): La fase della decolonizzazione - contraddizioni, manovre di mantenimento del controllo economico-finanziario; percorsi politici nazionalisti, democratici o socialisti. Uno sguardo d'insieme.</p>	Lezioni frontali e partecipate.	Tema storico. Interrogazioni.
---	---------------------------------	----------------------------------

Bollate, 15 / 05 / 2020

L'Insegnante

Fabio Carosi

Gli studenti

Martina Cattaneo Federico Vitali

MATERIA	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	
CLASSE 5°	SEZIONE C	INDIRIZZO Chimica e Materiali
DOCENTE	Gautieri Enzo, Cofone Salvatore	
ORE DI LEZIONE	Ore preventive: 8(5)h, 34 Sett teoriche (≅272h) Ore effettive: 152 presenza+2Sett DAD-materiali +45DAD-Videolezione≈200h	

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Il corso di Analisi del quinto anno, nel nostro istituto, consiste di un pacchetto orario di 8 ore di cui 5 di laboratorio e, sia nel progetto che nella prassi in relazione alle condizioni al contorno che mediamente si realizzano, prevede come contenuti i Metodi Ottici e i Metodi Cromatografici con Analisi Applicate a campioni reali; in tal modo si conclude il percorso iniziato in terza con l'Analisi Classica (M. Gravimetrici e M. Volumetrici) e proseguito in quarta con l'inizio dell'An. Strumentale (con i M. Elettrochimici della Potenzimetria e della Conduttimetria).

Dal punto di vista delle competenze e abilità generali della Ch. An., il quinto anno ha sedimentato le conoscenze acquisite nei due anni precedenti, con uno sviluppo per quanto riguarda:

- il campionamento e il pretrattamento del campione (si sono eseguite analisi su campioni più complessi, anche se nei due anni precedenti si sono comunque utilizzati sempre campioni reali);
- la costruzione della retta di taratura sia graficamente che su foglio elettronico (tutti i metodi analitici quantitativi svolti utilizzavano il metodo di Misura della Retta di Taratura o sue varianti);
- la rendicontazione dei dati, realizzata attraverso un report protocollare;
- la manualità e la conoscenza delle procedure generali di laboratorio (data le peculiarità del lab. di strumentale e il maggior numero di ore di laboratorio rispetto al quarto anno).
- un inquadramento più generale del Trattamento dati, affrontando lo studio di alcuni elementi di statistica quali la Curva di Distribuzione gaussiana, il Test di Dixon per l'eliminazione dei dati anomali;

Non si sono invece potuti realizzare i seguenti obiettivi:

- esecuzione di un numero più elevato di esperienze di laboratorio;
- la Spettrofotometria IR è stata omessa (anche per la mancanza di strumentazione di lab.);
- la Cromatografia su Colonna a bassa pressione è stata studiata solo come modello introduttivo;
- la HPLC è stata solo accennata;
- si è svolto lo studio dell'analisi applicata per tipologia di sostanze o campioni in modo parziale (con la didattica in presenza)

tutto quanto sopra per motivi di organizzazione, per problemi tecnici, per lo scarso impegno di una buona parte della classe e infine per anche x la DAD.

In laboratorio gli studenti hanno lavorato in gruppi di due, con armadietti personali di gruppo; le esperienze di lab. hanno seguito di pari passo la teoria (tutti gli studenti hanno lavorato sulla stessa analisi ogni volta), così come all'inizio si è presentato l'uso di fogli elettronici per la elaborazione per l'elaborazione dei dati (comunque ripresi varie volte a lezione); alla fine di ogni analisi gli studenti dovevano presentare un report con tutti i dati sperimentali e il metodo di misura (non molto praticato). Ogni gruppo ha svolto mediamente 6 prove (di cui 3 ripetute per migliorare il metodo di lavoro nei vari aspetti); inoltre sono state affrontate 2 esperienze in DAD.

Nel complesso comunque il programma svolto è giudicato buono.

La classe ha raggiunto risultati alterni, con una metà che raggiunge risultati scarsi o minimi, il resto discreti con anche delle eccellenze nella teoria, da suff. a buono nel laboratorio.

Pertanto il corso permetterà agli studenti che si sono minimamente applicati di inserirsi nel moderno Laboratorio di Chimica Strumentale con un bagaglio di conoscenze, competenze ed esperienze adeguate, nonché di iscriversi a Corsi di studio superiore del settore o meno con notevole vantaggio.

STRUMENTI

Libri di testo:

- LIBRO A: Rubino, Venzaghi, Cozzi; Le basi della chimica analitica; Zanichelli.
- LIBRO B: Cozzi, Protti, Ruaro; Elementi di analisi chimica strumentale/Tecniche di analisi per Chimica e materiali; Zanichelli.
- LIBRO C: Cozzi, Protti, Ruaro; Elementi di analisi chimica strumentale/Analisi chimica dei materiali.

Laboratorio:

- Lab. di Analisi strumentale discretamente dotato.

Tra parentesi quadre ([.....]) i riferimenti per lo studio (Appunti = A: materiali tratti dalla lezione a cura degli studenti; Dispensa = D: materiale prodotto a cura dell'insegnante distribuito a lezione; Tabella = T: materiale prodotto a cura dell'insegnante distribuito a lezione; File = F: materiale in formato elettronico a cura dell'insegnante; I= immagini del libro; leggere = L: studiare traendo una conoscenza/comprendimento discorsivo, il senso d'insieme).

I riferimenti di studio sono relativi al libro B; se riferiti al libro A o C viene specificato.

PROGRAMMA SVOLTO

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
U.D.1: LA MISURA (DAD) A. TRATTAMENTO DATI [Libro A-cap18 ; B-cap31; F: Lez1 TD, Lez2 TD; Lez3 TD]. <ul style="list-style-type: none"><i>La misura: significato, errore (errore sistematico e casuale, espressione dell'errore [errore assoluto, errore relativo, errore relativo percentuale]); precisione e accuratezza (precisione dello strumento, accuratezza e precisione, indicatore di posizione [media] e indicatore di dispersione [range, semirange, errore medio e deviazione standard]); espressione finale di una misura. [A, A18.1s, A18.2l, A18.3s1, A18.5s, A18.6s; 31.1.1l; F=Lez1 TD (Formule)].</i><i>Distribuzione della Misura: la distribuzione della misura; curva di distribuzione gaussiana; espressione della misura come parametri della c.d. gaussiana. [A, 31.3, 31.3.1, 31.3.3 fino pag517; F=Lez2 TD (Distribuzione della misura)]</i><i>Dati anomali: significato dei dati anomali in relazione alla distribuzione; miglioramento della misura attraverso l'eliminazione dei d. an.(test di Dixon)[A, 31.4.4 fino pag542; F=Lez3 TD (Dati anomali)].</i> B. METODI DI MISURA [F: Lez1MM, Lez2 MM]. <ol style="list-style-type: none"><i>Metodi Gravimetrico e Volumetrico classico. [A]</i><i>Metodo Volumetrico Potenzimetrico. (M. Pot. Indiretto) [A]</i><i>Metodi diretti: Metodi fondati sulla Retta di Taratura o derivati [A, F=Lez1 MM (Metodi di misura)].</i><i>Limiti della Misura: Limite di Rivelabilità, L. di Linearità, Intervallo di Linearità, Intervallo di Risposta Dinamica [A, pag 386, F=Lez2MM (Limiti della misura)]</i>	Lezione frontale Lez. partecipata/ /esercizi	Esercizi(DAD)

<p>U.D.2: METODI ELETTROCHIMICI (DAD)</p> <p>A.. POTENZIOMETRIA (ripasso) [File: Lez1P (Potenziometria"), Libro B-cap2].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Introduzione alla potenziometria</u>: Definizione di potenziometria e applicazioni [A, 1.2.1]. Reazioni redox spontanee condotte elettrochimicamente: la pila (Daniell) [A]. 2. <u>Strumentazione</u>: Schema strumentale [A]. Elettrodi di riferimento: el. ad argento/cloruro d'argento [A, 2.3.1]. Elettrodi per la misura del pot. redox: elettrodo al platino [A]. Elettrodo a vetro: struttura, meccanismo di azione della membrana, potenziale di membrana e potenziale del sistema completo; taratura di un pHmetro [A]. Altri Elettrodi selettivi [A]. <p>Metodi di Misura</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Metodo indiretto (titolazione potenziometrica): apparato sperimentale, registrazione della curva di titolazione, elaborazione dei dati sia con metodi di risoluzione grafica che computazionale su foglio excell dedicato [A, F=foglio calcolo Titolazione]. b. Metodo diretto: misure di pH (apparato sperimentale, taratura del piaccmetro, misura) [A]; misure di pI (retta di taratura con elettrodi ionoselettivi) [A, F=foglio calcolo R.di Taratura]. <p>B. CONDUTTIMETRIA [File: Lez1C (Conduittimetria)].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principi e applicazioni. 2. Conducibilità elettrica: definizione e variabili da cui dipende. 3. Apparato di misura. 4. Metodi di misura. <p>Metodi di Misura</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Metodi diretti: misure di Λ (apparato sperimentale, taratura del conduttmetro, misura [A]). 	<p>Lezione frontale Lez. partecipata/ /esercizi Attività pratica</p>	<p>Esercizi(DAD)</p>
<p>U.D.3: METODI OTTICI</p> <p>A. INTRODUZIONE AI METODI OTTICI [File, Libro B-cap7].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Atomi e molecole</u>: a) struttura atomica (orbitali atomici, energia interna degli atomi); b) struttura molecolare (orbitali molecolari, energia interna delle molecole). [A, 7.1, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3] 2. <u>Radiazione elettromagnetica</u>: a) teoria ondulatoria (definizione, parametri [λ, ν, c, A, I]); b) teoria corpuscolare (definizione, parametri [fotone]). [A, 7.2, 7.2.1] 3. <u>Interazione radiazione-materia</u>: assorbimento, emissione, regole di selezione (cenni). [A, 7.3.1, 7.3.2L] 4. <u>Spettri</u>: spettri continui, spettri a righe (AAS), spettri a bande (MAS-UV/VIS). [A] <p>B. SPETTROFOTOMETRIA UV/VIS (MAS-UV/VIS) [Libro B-cap10].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Principio, applicazioni e campo spettrale</u>. [A, 10.0] 2. <u>Transizioni di assorbimento molecolare nell'UV/VIS</u>: assorbimento di composti organici e inorganici; Regole di selezione [A, 10.1, 10.1.1L, 10.1.2L] 3. <u>Legge dell'assorbimento (L. di Lambert-Beer)</u>. [A, 10.2] 4. <u>Strumentazione</u>: a) spettrofotometro monoraggio; spettr. 	<p>Lezione frontale Lez. partecipata/ /esercizi Lavoro di gruppo Attività pratica Uso di sussidi didattici</p>	<p>Scritto sommativo</p>

<p>doppio raggio; spettro a serie di diodi; b) componenti: sorgenti (l. a deuterio, l. tungsteno-alogeno); monocromatori (filtri di assorbimento, prismi, reticoli); rivelatori (fototubo, tubo fotomoltiplicatore). [A, pag 131, 10.3, 10.4, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.5.1, 10.7, 10.7.1, 10.7.2 pag 140, 10.7.3]</p> <p>C. SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO (AAS) [Libro B-cap13].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Principio, applicazioni e campo spettrale.</u> [A, 13.0 pag 216] 2. <u>Transizioni di assorbimento atomiche nell'UV/VIS: assorbimento del sodio, regole di selezione (cenni).</u> [A, 13.1, 13.1.1] 3. <u>Legge dell'assorbimento.</u> [A, 13.1.3] 4. <u>Strumentazione: a) spettrofotometri monoraggio e doppioraggio; b) componenti: sorgenti (lampada a catodo cavo); sistemi di atomizzazione (atomizzazione a fiamma, fornello di grafite, vapori freddi e idruri volatili); monocromatori (reticolo di riflessione); rivelatori (tubo fotomoltiplicatore).</u> [A, pag 221-222L, 13.2, 13.3.1, 13.3.2, 13.3.3L] <p>Metodi di Misura (2A, 2B, 2C)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Registrazione di spettri</u> [A] 2. <u>Il bianco</u> [A] 3. <u>Il Metodo della Retta di Taratura</u> [A, F=foglio elettr. RdT]. 4. <u>Limiti della misura: LdR, LdL, IdL, I.d.RD</u> [A, pag 386, F=Lez2MM (Limiti della misura)] 		
<p>U.D.4: METODI CROMATOGRAFICI</p> <p>A. INTRODUZIONE AI METODI CROMATOGRAFICI [Libro B-cap18; Lez1Cr (TdV)].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Principi generali della separazione cromatografica: potenzialità della tecnica cromatografica (separazione, an. qualitativa, an. quantitativa); dinamica elementare della separazione cromatografica (affinità e modello dell'estrazione, fase stazionaria e fase mobile, costante di distribuzione).</u> [A, 18.1, 18.2, 18.2.1, 12.3.1L]. 2. <u>Classificazione in base al Meccanismo chimico-fisico della separazione: a) cr. di adsorbimento (LSC); b) cr. di ripartizione (LLC); c) cr. di scambio ionico (IEC); d) cr. di esclusione molecolare (SEC); e) cr. di affinità (AFC).</u> [A, 18.2.2]. 3. <u>Classificazione in base alla Tecnica cromatografica: a) Cr. planare (PC, TLC); b) Cr. su colonna a bassa pressione (LPC); c) Cr. liquida ad alta prestazione (HPLC); Gascromatografia (GC).</u> [A, 18.2.3] 4. <u>Il cromatogramma, grandezze e parametri fondamentali: tempo di ritenzione, tempo morto, area picco, altezza picco, selettività, efficienza, risoluzione.</u> [A, 18.2.4, 18.3, 18.3.1, 18.3.2L, 18.3.3, 12.3.4 pag 308-309, 18.3.5] 5. <u>Efficienza del sistema cromatografico (DAD): Teoria dei piatti; Teoria delle velocità (Eq. Van Deemter)</u> [A, 12.3.4 fino pag 316, Lez1Cr (T. delle velocità)] <p>B. CROMATOGRAFIA SU STRATO SOTTILE [Libro B-cap19].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Principi e applicazioni:</u> [A, 19.1] 	<p>Lezione frontale Lez. partecipata/ /esercizi Lavoro di gruppo Attività pratica Uso di sussidi didattici</p>	<p>Scritto sommativo Esercizi(DAD)</p>

<p>2. <u>Fattore di ritenzione</u>: [A, 19.2.1]</p> <p>3. <u>Strumentazione</u>: materiali di sostegno, fase stazionaria, fase mobile (serie eluotropa di Snyder e Strkain). [A, 19.3.1, 19.3.2 fino pag 335, 19.3.3]</p> <p>C. GASCROMATOGRAFIA (GC)(DAD) [Libro B-cap21; F: Lez1 Cr, Lez2 Cr, Lez5 Cr, Lez7 Cr].</p> <p>1. <u>Principi e applicazioni</u>. [A, 21.1]</p> <p>2. <u>Classificazione delle tecniche in GC</u>. [A, 21.1.1]</p> <p>3. <u>Efficienza in GC</u>. [A, F=Lez 1 Cr (Teoria delle Velocità)]</p> <p>4. <u>Materiali</u>: fasi mobili, fasi stazionarie. [A, 21.3.1, 21.3.2 fino pag. 369, F=Lez 2 Cr (Parametri, Materiali GC)].</p> <p>5. <u>Strumentazione</u>: schema strumentale; bombole, iniettori (direct injection, inel split in., split-less in., loop), colonne, camere termostatiche (analisi in gradiente di temperatura), rivelatori (FID, MS). [A, pag 371, 21.4L, 21.6, 21.6.2 fino 379, 21.6.4, 21.7, 21.7.1, 21.8, 21.8.1, F=Lez5 Cr (Strumentazione GC), F=Lez 6 Cr Lab (Metodi di misura GC); F=Lez 7 Cr (MS)]</p> <p>D. CROMATOGRAFIA LIQUIDA AD ALTE PRESTAZIONI (HPLC) (cenni, DAD) [Libro B-cap18 e 22].</p> <p>1. <u>Principi e applicazioni</u>. [A, 22.1]</p> <p>2. <u>Classificazione delle tecniche in HPLC</u>. [A, 22.1.1, vedi anche <u>Classificazione in base al meccanismo chimico-fisico</u> 18.2.2]</p> <p>3. <u>Efficienza in HPLC</u>. [A, vedi <u>Teoria dei piatti</u>: 12.3.4 fino pag 316]</p> <p>4. <u>Strumentazione</u>: schema strumentale [A, vedi <u>Classificazione in base alla tecnica cromatografica</u> 18.2.3].</p> <p>Metodi di Misura (4C e 4D)</p> <p>1. <u>Il Metodo dello Standard interno</u>. [A, 21.16]</p> <p>2. <u>Il Metodo del Singolo Standard</u>. [A, F=Lez1 MM (M di Mis.)]</p> <p>3. <u>Il Metodo della Retta di Taratura</u>. [A, Lez1 MM]</p> <p>4. <u>Il Metodo dell'Aggiunta Singola</u>. [A, Lez1 MM]</p> <p>5. <u>Metodo dell'Aggiunta</u>. [A, Lez1 MM]</p> <p>6. <u>Limiti della misura</u>: LdR, LdL, IdL, I.d.RD [A, pag 386, F=Lez2MM (Limiti della misura)]</p>		
<p>U.D.5: ANALISI CHIMICA DEI MATERIALI</p> <p>A. IL PROCESSO ANALITICO (DAD) [Libro A-Cap21]</p> <p>1. <u>Caratterizzazione/Controllo di Processo/Controllo Qualità</u> [A]</p> <p>2. <u>Campionamento</u> [A]</p> <p>3. <u>Pretrattamento del C.</u> [A]</p> <p>4. <u>Progettazione di un'analisi</u>. [A]</p> <p>B. L'ACQUA [Libro C-Cap2]</p> <p>1. <u>Generalità</u> [A, pag 48]</p> <p>2. <u>Classificazione: Fonti; Usi</u> [A, C2.1; C2.1.1]</p> <p>3. <u>Inquinamento: Cause; Tipi</u> [A, C2.2; C2.2.1; C2.2.2]</p> <p>4. <u>Trattamenti</u> [A, C2.3.1L]</p> <p>5. <u>Controllo di qualità: Campionamento; Conservazione del campione; Parametri Fis. e Ch-fisici; Par. Chimici</u> [A. C2.4 pag. 60-64]</p>	<p>Lezione frontale Lez. partecipata Attività pratica</p>	<p>Scritto sommativo</p>

<p>C. GLI ALIMENTI [Libro C-Cap3]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Principi</i>. [A, C3.1 pag. 91-94] 2. <i>Additivi</i> [A, C3.2 pag. 94-96] 3. <i>Contaminazioni</i> [A, C3.3] 4. <i>Frodi</i> [A, C3.4] 5. <i>Alimenti Biologici</i> [A, C3.5L] 6. <i>Packaging</i> [A, C3.6] 7. <i>Etichettatura</i> [A, C3.7] 8. <i>Analisi e Controllo qualità: parametri fisici; parametri chimici</i> [A, C3.9 pag 99-101] 		
<p>LABORATORIO</p> <p><u>Esperienze relativa alla U.D.2:</u> Exp. n°1: Misure di conducibilità di prodotti commerciali/Metodo conduttimetrico diretto (DAD: presentazione, esecuzione e discussione).</p> <p><u>Esperienze relativa alla U.D.3.B:</u> Exp. n°2: Determinazione dei nitrati nelle potabili/ /metodo MAS-UV/VIS Exp. n°2': Determinazione dei nitrati nelle potabili/ /metodo MAS-UV/VIS (intervento sui fattori che incidono sulla misura) Exp. n°3: Determinazione del Ferro nel cioccolato/ /metodo MAS-UV/VIS con derivatizzazione all'ortofenantlina.</p> <p><u>Esperienze relativa alla U.D.3.C:</u> Exp. n°4: Determinazione del Calcio nelle acque potabili/ /metodo AAS. Exp. n°4': Determinazione del Calcio nelle acque potabili/ /metodo AAS (intervento sui fattori che incidono sulla misura). Exp. n°5: Determinazione del Ferro nel cioccolato/ /metodo AAS. Exp. n°6: Determinazione dello Zinco nei capelli/ /metodo AAS.</p> <p><u>Esperienze relativa alla U.D.4.B:</u> Exp. n°7: Determinazione degli acidi nel vino/ /metodo TLC.</p> <p><u>Esperienze relativa alla U.D.4.C:</u> Exp. n°8: Determinazione del benzene nella benzina/ /Metodo GC/Riconoscimento dell'analita e determ. dei parametri di lavoro (DAD: presentazione e discussione; A, File=Lez 2 Cr Lab (Procedure Analisi GC); Lez 4 Cr Lab (Strumentazione GC)). Exp. n°8': Determinazione del benzene nella benzina/ /Metodo GC/Metodo riferimento interno + singolo standard/Analisi (DAD: presentazione e discussione; A, File=Lez 6 Cr Lab (Metodi di misura GC); Exp Benzene nella benzina)</p>	<p>Lavoro di gruppo Attività pratica</p>	<p>Risultati sperimentali Report Osservazione delle modalità di lavoro</p>

Per l'ultima di Maggio e la prima di Giugno (UD5A + Spettr Massa) farà fede, riguardo all'effettivo svolgimento, il registro Elettronico.

27/05/2020

GLI STUDENTI
Cattaneo Martina, Vitali Federico

GLI INSEGNANTI
Gautieri Enzo, Cofone Salvatore

MATERIA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI		
CLASSE	5	SEZIONE C	INDIRIZZO CM
DOCENTE	CORSO MARINA, NUNZIA CORTELLINO		
ORE DI LEZIONE	6 (3)		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	3 (1)		

CONTENUTI E STRUMENTI

Testi adottati

- (1) S. Natoli, P. Merendino, M. Calatozzolo "Tecnologie chimiche industriali" Vol. 2, EDISCO
- (2) S. Natoli, M. Calatozzolo "Tecnologie chimiche industriali" Vol. 3, EDISCO
- (3) Manuale di Disegno di Impianti Chimici, A. Cacciatore, EDISCO
- (4) Chimica Organica Harold Hart, ed. Zanichelli
- (5) Biotecnologie e Chimica delle fermentazioni, Alberto Tagliaferri e Celeste Grande, Zanichelli.
- (6) Dispensa sui Controlli automatici scritta dalla prof. Marina Corso.

PROGRAMMAZIONE

Competenza	Abilità
1. acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate	Elaborare modelli interpretativi degli aspetti termodinamici, cinetici e dei fenomeni di trasporto dei processi.
2. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali	Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi per operazioni a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati.
3. utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni	Applicare bilanci di materia ed energia a casi di sostenibilità ambientale dei processi e di analisi del ciclo di vita dei prodotti.
4. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate	Individuare e classificare i costi industriali di un processo o di un prodotto.
5. intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici	Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi.
6. elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio	Tracciare schemi di processo completi delle regolazioni Automatiche.
7. controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza	Seguire un protocollo per la progettazione di un processo a stadi d'equilibrio.
8. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Seguire una procedura di lavorazione su impianti pilota o simulati con l'ausilio di sistemi di controllo automatico. Individuare e classificare i rischi di un processo o di un prodotto.

<p>3. Distillazione Tecnologie Chimiche Industriali Calatuzzolo-Natoli vol.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - principi teorici: miscele ideali e reali (cap.2 da pag. 102 a pag. 119) - Aspetti generali della distillazione (Tutto il cap.3) - I bilanci di materia - Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele: le rette di lavoro. - Le condizioni termiche dell'alimentazione: il parametro q - la retta q - Determinazione del numero di stadi - Scelta del rapporto di riflusso R. - Tipi di piatti, efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali - Colonne a riempimento - distillazione flash, discontinua, stripping, estrattiva, azeotropica, in corrente di vapore e multicomponente - controllo di processo nella distillazione <p>CLIL: Industrial Distillation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratory Distillation and Industrial Distillation ▪ Tray Columns: cross-flow trays; type of trays: sieve, valve and bubble cap; tray layout; sieve tray ▪ Packed Columns: type of packing; packed Columns performance diagram. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni in classe</p> <p>CLIL Esposizione della consegna in lingua inglese da parte dell'insegnante, con l'indicazione di alcuni siti inglesi ed americani e di alcuni video.</p>	<p>Verifiche orali</p> <p>Verifiche scritte: risoluzione di problemi numerici e risposta a domande aperte tratte dalle Prove di Maturità degli anni precedenti.</p> <p>Esercitazioni scrittografiche: esecuzione di disegni a casa a partire dalla descrizione dei processi industriali studiati</p> <p>CLIL: Esposizione di un Power Point sulle colonne di distillazione in Inglese.</p>
<p>4. Assorbimento e Strippaggio (capitolo 4 da pag. 205 a pag. 224)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspetti generali dell'assorbimento e dello strippaggio - Le equazioni di trasferimento di materia: il modello del doppio film ed il coefficiente di trasferimento globale - Il dimensionamento delle colonne di assorbimento: i bilanci di materia e la retta di lavoro - Il rapporto minimo solvente-gas - determinazione del numero di stadi - Cenni sul dimensionamento dell'altezza del riempimento - Le colonne di assorbimento - assorbimento chimico - Il controllo automatico nell'assorbimento e nello stripping. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni in classe</p>	<p>Verifiche orali</p> <p>Verifiche scritte: risoluzione di problemi numerici e risposta a domande aperte tratte dalle Prove di Maturità degli anni precedenti.</p> <p>Esercitazioni scrittografiche: esecuzione di disegni a casa a partire dalla descrizione dei processi industriali studiati</p>

<p>5. Estrazione liquido-liquido (cap.5 da pag 235 a pag.244)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'estrazione liquido-liquido: impieghi, equilibrio di ripartizione, il coefficiente di ripartizione e la legge di Nerst, - Estrazione a stadio singolo - Estrazione a stadi multipli in controcorrente: metodo grafico (da pag.250 a pag.253) - Scelta del solvente e apparecchiature d'estrazione: colonne ed estrattori centrifughi (estrattore di Podbielnak) da pag. 263 a pag. 265 - Schemi di processo e controllo 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni in classe</p> <p>Videolezioni a Distanza in ambiente Meet</p>	<p>Verifiche orali</p> <p>Esercitazioni scrittografiche: esecuzione di disegni a casa a partire dalla descrizione dei processi industriali studiati</p> <p>Svolgimento di verifiche sincrone in ambiente Classroom</p>
<p>6. Industria petrolifera e petrolchimica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petrolio: sviluppo dell'industria petrolifera <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorie sull'origine del petrolio: ipotesi abiogenetica e ipotesi biogenetica ▪ Caratteristiche del grezzo ▪ Aspetti generali della lavorazione del petrolio e trattamenti preliminari - Topping (da pag. 368 a pag. 422) - Vacuum - Produzione di benzine: caratteristiche delle benzine: numero di ottano e funzionamento del motore a ciclo Otto - Richiamo di alcuni concetti di cinetica chimica (Tecnologie Chimiche Industriali Calatuzzolo-Natoli vol.2, cap. 11): velocità di reazione, ordine di reazione, velocità di reazione e temperatura (Arrhenius), catalisi eterogenea e fattori che influenzano l'attività del catalizzatore) - Il Cracking catalitico a letto fluido (FCC): aspetti termodinamici, cinetici e di processo - Il reforming catalitico: aspetti termodinamici e cinetici, il reattore ed il processo di Reforming. - Processi di raffinazione: la DESOLFORAZIONE di gas e benzine e la desolforazione di Keroseni, benzine ed altri distillati medi - Cenni sulla produzione di olefine leggere (etilene): Steam Cracking 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni in classe</p>	<p>Verifiche orali</p> <p>Verifiche scritte: risoluzione di problemi numerici e risposta a domande aperte tratte dalle Prove di Maturità degli anni precedenti.</p>

<p>7. Estrazione solido-liquido (cap.6 da pag 285 a pag. 289 e da pag. 318 a pag.327)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principali impieghi dell'estrazione solido-liquido - Meccanismo dell'estrazione solido- liquido - Fattori che influenzano il processo - Bilancio di massa nell'estrazione solido-liquido <p>– Processi di estrazione con fluidi supercritici: estrazione da matrici solide con fluidi supercritici ed estrazione da matrici liquide con fluidi supercritici: schemi d'impianto.</p>	<p>Videolezioni a Distanza in ambiente Meet</p>	<p>Svolgimento di esercizi in ambiente classroom</p> <p>Svolgimento di verifiche sincrone in ambiente Classroom</p> <p>Studio dal libro di testo</p> <p>Appunti ed esercizi</p>
<p>8. Processi Biotecnologici (cap 10 da pag. 517 a pag. 533)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalità su crescita microbica in un fermentatore Batch, fermentatori e sistemi di controllo (Dispensa dell'insegnante dal Titolo BIOTECNOLOGIE) - Produzione del bioetanolo: Problemi ambientali e campi di applicazione, I Microrganismi e le vie metaboliche, materie prime e condizioni operative, i processi: produzione di bioalcol da soluzioni zuccherine e produzione di etanolo dal mais. - Produzione di antibiotici: le penicilline, le vie metaboliche della sintesi di penicillina, preparazione dell'inoculo e produzione, altri antibiotici. 	<p>Videolezioni a Distanza in ambiente Meet</p> <p>Visione di video di approfondimento.</p>	<p>Verifiche orali sommative svolte a distanza in ambiente Meet.</p> <p>Svolgimento di verifiche asincrone in ambiente Classroom</p>

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali con esercitazioni individuali
- Lavori di gruppo
- Attività laboratoriale
- presentazione di lavori personali e di gruppo con presentazione multimediale
- Didattica a Distanza svolta in ambiente G-Suite e Classroom

CRITERI DI VALUTAZIONE E PROVE DI VERIFICA

Le valutazioni sono state basate sui risultati dell'attività a casa e a scuola, su prove scritte, prove orali e disegni

Prove scritte: test a risposta aperta strutturati e simulazioni della seconda prova dell'esame di stato.

Prove orali: esposizioni su tema predefinito; interrogazioni sommative

DISEGNI: i disegni di impianti chimici sono stati valutati sulla base del numero di errori commessi relativamente alle specifiche PROCESSO PRODUTTIVO, sulla base della precisione grafica, sulla base della correttezza degli schemi di CONTROLLO richiesti dalle singole operazioni unitarie. La loro esecuzione è effettuata sulla base di un testo descrittivo dato in classe.

Secondo accordi interni tra docenti di Tecnologie Chimiche Industriali dell'Istituto Primo Levi di Bollate le indicazioni relative alla stesura degli schemi di processo sono state le seguenti: Cartiglio in basso a destra, Linea di Processo tratto grafico 0,6 oppure 0,8; Apparecchiature 0,4; Linee dei fluidi ausiliari e Linee di Controllo 0,2.

Nell'ambito del CLIL ciascuno studente ha preparato una presentazione Power Point relativa al tema Distillation. Si allega al presente programma la relativa Programmazione.

Laboratorio: la valutazione è stata basata:

- sul livello di consapevolezza del senso del lavoro svolto;
- sulle capacità di gestione ed esecutive delle attività di laboratorio;

Le attività di laboratorio in seguito all'interruzione delle lezioni in presenza sono state svolte a distanza in ambiente classroom e sono consistite nella riorganizzazione delle attività di laboratorio sui polimeri con discussione finale in merito all'impatto ambientale ed al riciclo dei materiali polimerici.

Nel mese di febbraio sono state interrotte le lezioni in presenza a causa dell'emergenza COVID-19 e sono state avviate le lezioni di Didattica a Distanza.

Delle sei ore in presenza sono state svolte tre ore di attività sincrone in ambiente Meet di G-Suite, di cui due ore di teoria ed una di Laboratorio.

Le attività degli studenti sono state svolte in ambiente Classroom di G-Suite e sono state le seguenti: Attività di ricerca e compiti svolti Classroom, visione di Video, Studio dal libro di testo. L'insegnante ha, per ogni lezione svolta, fornito su Classroom gli appunti delle lezioni, cosa che ha favorito gli studenti DSA nell'organizzazione dello studio.

La partecipazione degli studenti alle attività di Didattica a Distanza è stata abbastanza positiva, anche se talvolta alcuni studenti si sono mostrati poco partecipativi.

La puntualità nelle consegne è stata accettabile per quasi tutti gli studenti.

In seguito all'interruzione delle lezioni in presenza le insegnanti hanno privilegiato lo sviluppo degli argomenti correlati con le altre discipline, allo scopo di preparare gli studenti ad affrontare la Prova Orale dell'Esame di Stato.

Bollate, 15/05/2020

MATERIA	INGLESE		
CLASSE	5[^]	SEZIONE C	Chimica e Materiali
DOCENTE	Carla Dell'Acqua		
ORE DI LEZIONE	3 - monte ore totale 92		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	15		

OBIETTIVI

Il programma è stato finalizzato allo sviluppo delle competenze e delle abilità previste per il quinto anno dell'indirizzo Chimica e Materiali

Competenza	Abilità
Comprendere in modo globale, selettivo e dettagliato testi scritti, anche specialistici, su argomenti diversificati, a difficoltà variabile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare informazioni esplicite ed implicite contenute in un testo ▪ Cogliere il significato globale e dettagliato del testo e lo scopo comunicativo ▪ Comprendere i nessi logici, causali e spazio-temporali di un testo ▪ Inferire dal contesto il significato di parole o concetti non noti ▪ Anticipare il contenuto di un testo a partire dal titolo e dalle caratteristiche formali ▪ Utilizzare i dizionari bilingue e monolingue, compresi quelli multimediali ▪ Riflettere sulle qualità linguistiche di un testo in relazione alla sua specificità, al significato veicolato e alle intenzioni comunicative
Produrre testi scritti strutturati e coesi per descrivere e narrare fatti, eventi e situazioni e per argomentare sui medesimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare singole informazioni contenute in testi orali di vario tipo, anche specialistici ▪ Cogliere il significato globale di un testo orale e le intenzioni comunicative ▪ Comprendere i nessi logici, causali e spazio-temporali di un testo. ▪ Inferire dal contesto il significato di parole o concetti non noti, anche utilizzando le proprie conoscenze interdisciplinari
Produrre testi orali strutturati e coesi per descrivere e narrare fatti, eventi e situazioni e per argomentare sui medesimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il sistema fonologico, il lessico, le strutture grammaticali e sintattiche, il ritmo, l'intonazione e il lessico, anche specifico ▪ Articolare il messaggio in sequenze logiche e coese ▪ Integrare nei messaggi le proprie conoscenze interdisciplinari
Partecipare a discussioni e interagire, anche con parlanti nativi, in modo adeguato sia agli interlocutori sia al contesto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il sistema fonologico, il lessico anche specialistico, le strutture grammaticali e sintattiche, il ritmo l'intonazione, gli elementi paralinguistici per intervenire in conversazioni su argomenti diversificati, cogliendo il significato dei messaggi e interagendo in modo appropriato e pertinente
Riflettere sul sistema (fonologia, morfologia, ecc.) e sugli usi linguistici anche in un'ottica comparativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere e utilizzare gli elementi fonologici, morfologici, sintattici e lessicali del sistema linguistico, anche quelli specialistici

STRUMENTI

- M. Duckworth, K. Gude, J. Quintana, VENTURE INTO FIRST B2, OUP,2016
- P. Briano, NEW A MATTER OF LIFE, English for Chemistry, Biology and Biotechnology, Edisco, 2013
- S. Mazzetti, YOUR INVALSI TUTOR, Macmillan Education,2018 (in formato digitale)
- Dizionari monolingue e bilingue (online)
- CD ROM + risorse on line
- LIM

LINGUA

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Unit 11 Art and fashion Grammar 3 rd conditional, 3 rd conditional with <i>could/might</i> Mixed conditionals <i>Wish/If only</i> Vocabulary fine arts, talking about art, suffixes to form nouns	Lezione partecipata Esercizi di ascolto, lettura e comprensione	Verifiche orali e scritte (prove strutturate, semi-strutturate e libere mirate ad accertare le abilità linguistiche di base)
Unit 12 Technology and innovation Grammar <i>-ing</i> form vs. infinitive Verb <i>+ -ing</i> form and infinitive Question tags Vocabulary compound nouns – technology talking about technology revision of prefixes and suffixes	Idem	Idem
Preparazione alla Prova Invalsi (fino all'interruzione delle lezioni in presenza)	Idem	Idem

PROGRAMMA DI SPECIFICO

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
MODULE 5 TAKING CARE OF THE EARTH Unit 1 The Earth is in danger Pollution Go green! Green power: where our energy will come from	Lezione frontale e partecipata, lettura, ricerca lessico specifico, esposizione orale	Esposizioni orali Verifiche scritte (comprensione e conoscenza del lessico specifico)
Unit 2 For a cleaner and safer world Air pollution control technology Air sampling and analysis Potable water supplies The types and causes of water pollution Sewage treatment	Idem	Idem

Sampling and analysis of soil Soil microbiology: the ecosystem		
Unit 3 Biotechnology for the environment Environmental biotechnology Bioremediation	Idem	Idem
MODULE 6 WHAT'S ON THE TABLE Unit 1 Eat healthy, stay healthy Healthy eating How to read food labels Food preservation Food additives Food biotechnology	Idem	Idem
Unit 2 Food risks Food safety Food borne illness Food borne pathogens HACCP: protection from foodborne diseases	Idem	Idem
Unit 3 Milk and dairies Microbiological aspects of milk Dairies	Idem	Idem
Unit 4 Not for teetotallers How wine is made Beer: the brewing process	Idem	Idem

LA DOCENTE

Carla Dell'Acqua

Bollate, 30 maggio 2020

MATERIA	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA (I.R.C.)		
CLASSE	Quinta	C	CHIMICO E MATERIALI.
DOCENTE	TIZIANO IZZO		
ORE DI LEZIONE	1/Settimana (32 incontri circa)		

OBIETTIVI

Competenza	Abilità
Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	Motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo; si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano- cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura.
Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo	Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere.
Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.	Distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.

STRUMENTI

Uso audiovisivi, materiale multimediale

Libro di testo in adozione per continuare il discorso a casa

film: Giuseppe Moscati e altri spezzoni di film religiosi o di religiosità popolare.

CONTENUTI/ATTIVITA'	METODOLOGIE	VERIFICHE
1. INTORNO ALLA DOMANDA RELIGIOSA		
1.1 Il ritorno della domanda religiosa in epoca contemporanea 1.1.1 I nuovi culti come fenomeno in crescita 1.1.1.1 I criteri di riconoscimento dei nuovi culti 1.1.1.2 Classificazione dei nuovi culti 1.1.1.3 La situazione in Italia	Lezioni frontali, dibattito.	
1.1.2 Alcuni esempi particolarmente significativi di culti 1.1.2.1 I Testimoni di Geova 1.1.2.2 New Age 1.1.2.3 Chiesa della Unificazione 1.1.2.4i guru e le sette di tipo orientale 1.1.2.5 Scientology 1.1.2.6 Il Satanismo 1.1.2.7 Altri culti	Lezioni frontali, dibattito, uso audiovisivi	
1.2 Cinema e domanda religiosa nella filmografia contemporanea	Uso audiovisivi	Verifica orale
2. IL PROBLEMA MORALE		
2.1. Fenomenologia dell'esperienza morale 2.1.1 Il vissuto morale nell'individuo e nella società 2.1.1.1 I giudizi valutativi di ordine etico: 2.1.1.1.1 Bene e male 2.1.1.1.2. Lecito ed illecito 2.1.1.1.3. Onesto e disonesto 2.1.1.1 L'obbligazione e il senso del dovere: il comandato e il proibito ▪ Dai vissuti all'interrogativo morale ▪ il comandamento dell'amore come opzione fondamentale.	Lezioni frontali, dibattito	Non prevista
2.3. Temi di morale speciale nel dibattito odierno 2.3.1 Bioetica 2.3.2 Etica sessuale	Lezioni in DAD dibattito, uso audiovisivi	Verifica orale
3. L'INSEGNAMENTO SOCIALE DELLA CHIESA	Lezioni in Dad, dibattito.	Non prevista
Conversazioni sui problemi dei ragazzi e della classe.		

BOLLATE MAGGIO 2020.

Firma studenti per presa visione

Firma insegnante

TIZIANO IZZO

MATERIA	Scienze Motorie e Sportive		
CLASSE	5[^]	SEZIONE C	CM
DOCENTE	Lainati Elena		
ORE DI LEZIONE	2/Settimana		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	42		

OBIETTIVI

Competenza	Abilità
PADRONANZA DEL PROPRIO CORPO E PERCEZIONE SENSORIALE	Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse. Assumere posture corrette. Organizzare percorsi motori e sportivi, autovalutarsi ed elaborare i risultati. Utilizzare le più evidenti percezioni (tattile, uditiva, visiva e cinestesica). Cogliere le informazioni spazio/temporali e corporee per il controllo del movimento. Memorizzare e rappresentare mentalmente i gesti motori fondamentali. Analizzare la propria ed altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi.
COORDINAZIONE, SCHEMI MOTORI, EQUILIBRIO, ORIENTAMENTO	Praticare attività motorie individuali e di squadra riuscendo a rielaborare gli schemi motori per un'azione motoria efficace ed economica. Ideare e gestire semplici programmi di lavoro in funzione all'attività scelta. Migliorare le capacità motorie condizionali e coordinative.
ESPRESSIVITA' CORPOREA	Realizzare sequenze di movimento danzate e di espressione corporea (teorico solo per alcuni alunni).
GIOCO, GIOCO -SPORT E SPORT	Comprendere elementi di base del lessico specifico della disciplina. Elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili. Cooperare in équipe utilizzando e valorizzando le propensioni e le attitudini individuali. Riconoscere l'importanza della socialità sapendosi relazionare con gli altri e dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune. Agire in conformità alle norme che regolano la socialità e la convivenza civile.
SICUREZZA, PREVENZIONE, PRIMO SOCCORSO E SALUTE	Applicare le norme di prevenzione per la sicurezza. Utilizzare l'attività motoria per ricercare, migliorare e mantenere il proprio stato di salute.

Strumenti

- Piccoli e grandi attrezzi
- Materiale multimediale (presentazioni powerpoint, link ai siti istituzionali, schede informative in pdf)
- Piattaforma G Suite (Meet)

MATERIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA		
CLASSE	5	SEZIONE	C – Chimica e Materiali
DOCENTI	Franco SALSA, Massimo COZZI		
ORE DI LEZIONE	3/Settimana		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	59		

OBIETTIVI

Competenze	Abilità correlate
Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro proprietà	Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche. Distinguere i meccanismi di catalisi enzimatica e la loro inibizione.
Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate	Saper schematizzare le principali vie metaboliche. Individuare i principali processi fermentativi, correlarli con gli aspetti produttivi ed ambientali, saper operare i principali confronti con i processi produttivi tradizionali non biotecnologici.
Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali	Riconoscere i principali microrganismi, le condizioni per il loro sviluppo e l'utilizzo a livello produttivo. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese
Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza	Progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare le abilità acquisite nei laboratori di chimica analitica, strumentale ed organica alle esperienze del laboratorio di biochimica
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Utilizzare alcune tecniche di sterilizzazione e di laboratorio di microbiologia (microscopia, conta microbica, colorazione e coltivazione di microrganismi). Rispettare le norme di sicurezza e le indicazioni di smaltimento dei reflui di laboratorio
Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio	

STRUMENTI

Libri di testo in adozione:

- Boschi-Rizzoni Biochimicamente – Microrganismi, biotecnologie e fermentazioni ed. Zanichelli

Video multimediali

Metodiche di laboratorio, esercitazioni di laboratorio multimediali

Lezioni di supporto alle videolezioni postate sulla piattaforma Classroom

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Lipidi - i grassi e gli oli; i triesteri del glicerolo - la saponificazione dei grassi e degli olii - meccanismo d'azione dei saponi – fosfolipidi – colesterolo e steroidi</p> <p>Carboidrati - definizione e classificazione - strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi - mutarotazione e anomeria - strutture piranosiche e furanosidiche - legame glicosidico - struttura maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio - polisaccaridi principali: amido, cellulosa e glicogeno</p>	<p>Lezioni frontali Esperienze di laboratorio a coppie</p>	<p>Verifica scritta Interrogazioni orali di recupero</p>
<p>Amminoacidi naturali - proprietà acido-base degli amminoacidi - elettroforesi e lo zwitterione - i peptidi</p> <p>Le proteine - struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; stato T ed R dell'emoglobina</p> <p>Gli enzimi - nomenclatura degli enzimi e classificazione - cofattori Cinetica enzimatica: Michaelis-Menten ed equazione di Lineweaver BurK - Meccanismo d'azione dei coenzimi - Il sito attivo e l'adattamento indotto - Fattori che influenzano le reazioni catalizzate da enzimi: concentrazione del substrato e concentrazione dell'enzima Regolazione dell'attività enzimatica: Effetto degli inibitori Regolazione degli enzimi allosterici Regolazione a feedback Cofattori - NAD: funzioni e principali reazioni in cui interviene – ATP: funzioni e principali reazioni in cui interviene – FAD: gruppi funzionali e principali reazioni in cui interviene - Coenzima A</p> <p>Lab. (virtuale): simulazione su cinetica enzimatica</p>	<p>Lezioni frontali Utilizzo di materiali multimediali</p>	<p>Verifica scritta Interrogazioni orali di recupero</p>
<p>Introduzione alla microbiologia – Classificazione dei viventi – Cellule procariote ed eucariote – La struttura delle cellule - La membrana cellulare: struttura della membrana cellulare, modello a Mosaico Fluido e modello Lipid rafts - ubiquità dei microrganismi - la classificazione dei microrganismi eucarioti - tossicità dei microrganismi - microrganismi e malattie infettive - Disinfezione e sterilizzazione</p> <p>Lab.: (virtuale) Medmist (virus)</p> <p>Lab.: Microscopio – Osservazione piastre – Osservazione cellule di lievito e colorazione di Gram – Conta batterica – Caratteristiche del latte, analisi microbiologica del latte</p>	<p>Lezioni frontali Utilizzo di materiali multimediali</p> <p>Esperienza di laboratorio a gruppi</p>	<p>Verifica scritta</p> <p>Verifica scritta di laboratorio</p>
<p>Respirazione cellulare e fermentazioni - Metabolismo, catabolismo e anabolismo - Sequenza e meccanismi di reazione dei processi biochimici - Glicolisi: Fase di investimento e fase di rendimento - La regolazione della glicolisi - La fermentazione lattica e alcolica - Decarbossilazione ossidativa - Ciclo di Krebs: reazioni e bilancio energetico della respirazione cellulare - La produzione di energia: la fosforilazione ossidativa, la catena di trasporto degli elettroni, la chemiosmosi</p> <p>Lab. (virtuale): - esercitazione sulla produzione della birra - esercitazione su respirazione cellulare (Labster) - esercitazione Fermentation (Labster)</p>	<p>Lezioni online. Postate 10 lezioni-guida su classroom + materiali multimediali</p>	<p>2 Test online utilizzando 'Moduli Google' Consegna risultati esperienze di lab. virtuali</p>
<p>Il DNA - Nucleosidi e nucleotidi – DNA, struttura e replicazione semiconservativa – RNA, strutture e funzioni</p> <p>Lab. (virtuale): Crime scene investigation (DNA e dintorni, coursera.it)</p>	<p>Lezioni online. Postata 1 lezione guida + materiali video su classroom</p>	<p>Interrogazioni orali (online) Consegna risultati esperienze di lab. virtuali</p>

MATERIA	MATEMATICA e Complementi di matematica		
CLASSE	5	SEZIONE C	INDIRIZZO CM
DOCENTE	VEZZANI SILVIA		
ORE DI LEZIONE	3ore/Settimana		
ORE DI LEZIONE IN PRESENZA	48 (I Q)+ 14(IIQ)=62		

OBIETTIVI

Competenza	Abilità
Interpretazione e costruzione di grafici	Saper calcolare le caratteristiche di una funzione data al fine di costruirne un grafico probabile e viceversa saper analizzare e interpretare le caratteristiche di un grafico di funzione
Utilizzo consapevole di tecniche e procedure di calcolo	Saper utilizzare nei contesti opportuni le tecniche e le procedure di calcolo apprese, in particolare saper operare per risolvere equazioni e disequazioni finalizzate allo studio della funzione
Matematizzazione di problemi	Saper interpretare situazioni reali e saperle modellizzare
Esercizio e controllo di rigore logico	Saper interpretare i risultati ottenuti dallo svolgimento di un problema
Comprensione e utilizzo di codici formali	Saper utilizzare il linguaggio specifico

STRUMENTI

Libri di testo:

Bergamini –Trifone – Barozzi Matematica.verde Vol.4A Zanichelli

Bergamini –Trifone – Barozzi Matematica.verde Vol.4B Zanichelli

Utilizzo della LIM

Dal 21/02/2020 didattica a distanza: utilizzo di video-lezioni esistenti su piattaforme didattiche presenti in internet, propedeutiche alle lezioni sincrone sulla piattaforma Meet di Google.

Dal 9/03/2020: lezioni sincrone in modalità telematica e utilizzo della piattaforma classroom per l'assegnazione di compiti e di materiali funzionali al conseguimento delle abilità programmate.

Materiale costruito dalla docente (schemi, esercizi svolti).

CONTENUTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Modulo 1 <u>FUNZIONI E LIMITI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ripasso: domini di funzioni algebriche e trascendenti, funzioni biunivoche, simmetrie, calcolo limiti e asintoti orizzontali e verticali. • Identificazione di forme indeterminate • Limiti notevoli • Calcolo di limiti • Limiti di funzioni esponenziali e logaritmiche • Definizione di funzione continua. • Asintoti orizzontali e verticali. • Discontinuità e classificazioni. • Asintoto obliquo: definizione e calcolo. • I limiti nello studio di funzione • Studio di funzioni algebriche e trascendenti: classificazione, dominio, parità, intersezione con gli assi, studio segno, limiti, asintoti, discontinuità e grafico probabile • Interpretazione di grafici 	<p>Lezioni teoriche Lezioni dialogate Problem solving Esercitazioni</p>	<p>verifiche scritte</p> <p>verifiche orali</p>
<p>Modulo 2 <u>FUNZIONI E DERIVATE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di rapporto incrementale in un punto e significato geometrico. • Definizione di derivata di una funzione. Derivata destra e sinistra • Significato geometrico di derivata in un punto. • Derivate fondamentali. • Derivata del prodotto di una costante per una funzione. Derivata della somma di funzioni. Derivata del prodotto di funzioni. Derivata del quoziente. Derivata della potenza. • Derivata di funzione composta • Derivate successive 	<p>Lezioni teoriche Lezioni dialogate Problem solving Esercitazioni</p>	<p>verifiche scritte</p> <p>verifiche orali</p>

<p>Modulo 3 <u>STUDIO DI FUNZIONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangente ad una curva in un punto • Crescenza e decrescenza di una funzione • Calcolo dei punti stazionari • Concavità di una funzione • Punti di flesso • Continuità e derivabilità, teorema con dimostrazione e controesempio. • Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi, punti di flesso a tangente verticale • Teorema di Lagrange (enunciato con esercizi di applicazione) • Teorema di Rolle (enunciato con esercizi di applicazione) • Teorema di De l'Hospital (enunciato con esercizi di applicazione) • Studio completo di funzioni algebriche e trascendenti • Interpretazione grafici di funzioni 	<p>Lezioni teoriche Lezioni dialogate Problem solving Esercitazioni</p> <p>Dal 9 marzo lezioni in modalità DAD:</p> <p>Videolezioni sincrone con meet di Gsuite,</p> <p>link a video esistenti sul web, utilizzo di RE e di classroom per condivisione materiale e correzione compiti assegnati e da restituire a scadenze fissate</p>	<p>verifiche scritte in presenza a scuola e 2 in modalità di videolezione</p> <p>verifiche orali in presenza a scuola e dal mese di marzo in modalità di videolezione</p>
<p>Modulo 4 <u>INTEGRALI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'integrale indefinito e le sue proprietà. • Gli integrali indefiniti immediati. • L'integrale di particolari funzioni composte. • L'integrale definito: definizione, proprietà e calcolo • Calcolo di aree di superfici piane 	<p>Argomento affrontato interamente in modalità di video lezioni sincrone con meet di Gsuite,</p> <p>link a video esistenti sul web, utilizzo di RE e di classroom per condivisione materiale e correzione compiti assegnati e da restituire a scadenze fissate</p>	<p>verifica scritta in modalità di video lezione</p> <p>verifiche orali in modalità di videolezione</p>

Bollate, maggio 2020

La docente
Silvia Vezzani

ALLEGATO 2 – ELENCO ARTICOLI UTILIZZATI NELL’AMBITO DI “CITTADINANZA E COSTITUZIONE”

Titolo	autore	tipologia	fonte
L'autorità non autorevole	Michele Serra	Articolo di giornale	La Repubblica
Che cosa tutela davvero una donna?	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Che differenza c'è tra un uomo e una donna?	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Dipendiamo dai nostri dispositivi?	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Clima – I sette peccati capitali del giornalismo	D. Pelletier, M. Probst	Articolo di giornale	Internazionale
Gioventù bruciante	Gabriele Romagnoli	Articolo di giornale	La Repubblica
Globalizzazione e consumismo non sono una legge di natura	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Dipendiamo dai nostri dispositivi?	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
I ponti inascoltati	Michele Serra	Articolo di giornale	La Repubblica
I profughi	Mauro Biani	Vignetta	La Repubblica
Studiare per fuggire dal carcere dell'ignoranza	Corrado Augias	Rubrica – 'Le lettere di Corrado Augias'	La Repubblica
Razzismo italiano	Un gruppo di studiosi fascisti sotto l'egida del MinCulPop	Documento	La difesa della razza, anno 1, n°1, 1938
Il pensiero calcolante	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
L'utilizzo dei dati personali	Intervista a Dave Eggers	Articolo di giornale	La Repubblica – L'Espresso, supplem.
La strana metamorfosi della libertà	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Mondo antico e mondo contemporaneo	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Sul negazionismo	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento
Dove comincia il razzismo?	Umberto Galimberti	Articolo di giornale	La Repubblica – D, supplemento

ALLEGATO 3 – TESTO SIMULAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO PROPOSTA A1

Umberto Saba

Donna

Quand'eri giovinetta pungevi
come una mora di macchia. Anche il piede t'era un'arma, o selvaggia.

Eri difficile a prendere.

Ancora giovane, ancora sei bella. I segni
degli anni, quelli del dolore, legano l'anime nostre, una ne fanno. E dietro i capelli nerissimi che avvolgo
alle mie dita, più non temo il piccolo bianco puntuto orecchio demoniaco.

Informazioni sull'autore e sul testo. Tutta la produzione poetica del triestino Umberto Saba (1883-1957) confluisce nel progetto complessivo del Canzoniere, che accompagna le diverse epoche della vita dell'autore. Saba rimase sempre fedele a una concezione della poesia rivolta alla vita quotidiana e basata su parole comuni, rese profonde ed espressive grazie a un uso sapiente della sintassi e della metrica. Donna risale al 1934 e fa parte della raccolta Parole. Come altre liriche di Saba, essa è dedicata alla moglie Lina. In Storia e cronistoria del Canzoniere l'autore presenta così il testo: "canta la vittoria del poeta su alcuni suoi interni conflitti, ai quali sono dovuti gli accenti misogini sparsi qua e là per il Canzoniere".

Comprensione e Analisi

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura, aiutandoti con l'analisi dei tempi verbali e dei pronomi (tu, noi, io).
2. Evidenzia gli elementi descrittivi che caratterizzano il ritratto della donna, cogliendone la duplicità.
3. Descrivi i mutamenti che sono avvenuti nel rapporto fra il poeta e Lina, col trascorrere del tempo, soffermandoti su ciò che ha cementato il loro legame.
4. Completa la tua analisi con osservazioni sul lessico, la sintassi e la metrica.

Interpretazione

Commenta la poesia di Saba, scegliendo le chiavi interpretative che ti sembrano più significative. In particolare, puoi approfondire: il collegamento di Donna con altri componimenti di Saba; la collocazione dell'autore nel contesto letterario italiano della prima metà del Novecento.

PROPOSTA A2

Giovanni Verga, Jeli il pastore, da "Vita nei campi" (1880).

Il protagonista della novella, Jeli, è un ragazzo cresciuto da solo e privo di qualsiasi istruzione che fa il pastore per vivere. Durante l'estate frequenta un giovane coetaneo di nobili origini, don Alfonso. Nella sua ingenuità, Jeli viene indotto a sposare Marta, una giovane popolana di cui è sempre stato innamorato, che con il matrimonio vuole solo garantirsi una posizione sociale e continuare a vedere indisturbata il suo nobile amante, don Alfonso. Quando Jeli scopre la tresca, reagisce assassinando don Alfonso.

«Dopo che Scordu il Bucchierese si menò via la giumenta calabrese che aveva comprato a San Giovanni, col patto che gliela tenessero nell'armento sino alla vendemmia, il puledro zaino¹ rimasto orfano non voleva darsi pace, e scorazzava su pei greppi del monte con lunghi nitriti lamentevoli, e colle froge² al vento. Jeli gli correva dietro, chiamandolo con forti grida, e il puledro si fermava ad ascoltare, col collo teso e le orecchie irrequiete, sferzandosi

5 i fianchi colla coda. - È perché gli hanno portato via la madre, e non sa più cosa si faccia - osservava il pastore. - Adesso bisogna tenerlo d'occhio perché sarebbe capace di lasciarsi andar giù nel precipizio. Anch'io, quando mi è morta la mia mamma, non ci vedevo più dagli occhi.

Poi, dopo che il puledro ricominciò a fiutare il trifoglio, e a darvi qualche boccata di malavoglia - Vedi! a poco a poco comincia a dimenticarsene.

10 - Ma anch'esso sarà venduto. I cavalli sono fatti per esser venduti; come gli agnelli nascono per andare al macello, e le nuvole portano la pioggia. Solo gli uccelli non hanno a far altro che cantare e volare tutto il giorno.

Le idee non gli venivano nette e filate l'una dietro l'altra, ch  di rado aveva avuto con chi parlare e perci  non aveva fretta di scovarle e districarle in fondo alla testa, dove era abituato a lasciare che sbucciassero e spuntassero fuori a poco a poco, come fanno le gemme dei ramoscelli sotto il sole. - Anche gli uccelli, soggiunse, devono buscarsi il

15 cibo, e quando la neve copre la terra se ne muoiono.

Poi ci pens  su un pezzetto. - Tu sei come gli uccelli; ma quando arriva l'inverno te ne puoi stare al fuoco senza far nulla.

Don Alfonso per  rispondeva che anche lui andava a scuola, a imparare. Jeli allora sgranava gli occhi, e stava tutto orecchi se il signorino si metteva a leggere, e guardava il libro e lui in aria sospettosa, stando ad ascoltare con quel

20 lieve ammiccar di palpebre che indica l'intensit  dell'attenzione nelle bestie che pi  si accostano all'uomo. Gli piacevano i versi che gli accarezzavano l'udito con l'armonia di una canzone incomprensibile, e alle volte agrottava le ciglia, appuntava il mento, e sembrava che un gran lavoro si stesse facendo nel suo interno; allora accennava di s  e di s  col capo, con un sorriso furbo, e si grattava la testa. Quando poi il signorino mettevasi a scrivere per far vedere quante cose sapeva fare, Jeli sarebbe rimasto delle giornate intiere a guardarlo, e tutto a un tratto lasciava

25 scappare un'occhiata sospettosa. Non poteva persuadersi che si potesse poi ripetere sulla carta quelle parole che egli aveva dette, o che aveva dette don Alfonso, ed anche quelle cose che non gli erano uscite di bocca, e finiva col fare quel sorriso furbo.»

Note: 1 di colore scuro 2 narici

Comprensione e analisi

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

1. Quali sono le caratteristiche del pastore Jeli ricavabili dal brano?
2. L'esperienza limitata di Jeli lo porta a esprimersi attraverso similitudini e immagini legate pi  al mondo della natura che a quello degli uomini. Rintracciale e cerca di individuare cosa vogliono significare.
3. Al mondo contadino di Jeli si contrappone l'esistenza di Don Alfonso, appena accennata, ma emblematica di una diversa condizione sociale. Quali caratteristiche del personaggio emergono dal brano? E come si configura il suo rapporto con Jeli?
4. Quali sono le principali conseguenze della mancanza di ogni istruzione nel comportamento del giovane pastore?

Interpretazione

Jeli e Don Alfonso sono due coetanei, la cui esistenza   segnata fin dalla nascita dalla diversa condizione sociale e da percorsi formativi opposti. Rifletti, anche pensando a tanti romanzi dell'Ottocento e del Novecento dedicati alla scuola o alla formazione dei giovani, su come l'istruzione condizioni profondamente la vita degli individui;   un tema di grande attualit  nell'Ottocento postunitario, ma   anche un argomento sempre presente nella nostra societ , al centro di dibattiti, ricerche, testi letterari.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Valentino Bompiani, I vecchi invisibili

Valentino Bompiani, editore, drammaturgo e scrittore italiano, nel 1929 fond  la casa editrice che porta il suo nome. Le riflessioni seguono sono state pubblicate sul quotidiano "La stampa" il 5 Marzo 1982 quando Bompiani era ottantaquattrenne e sono state poi ripubblicate nel 2004 con altri saggi per "Nottetempo".

«Passati gli ottant'anni, ti dicono: "Come li porti bene, sembri un giovanotto". Parole dolci per chi le dice ma a chi le ascolta aprono la voragine del tempo in cui si affonda come nelle sabbie mobili. La vecchiaia avanza al buio col passo felpato dei sintomi, squadre di guastatori addestrati che aprono l'inattesa, inaccettabile e crescente somiglianza con gli estranei. Su una fitta ai reni o per l'udito ridotto, anche il nemico diventa parente. Lo spazio e

5 le cose si riducono: la vecchiaia   zingaresca, vive di elemosine.

Poeti, scrittori e filosofi che hanno parlato della aborrita vecchiaia, i pi  non l'hanno mai raggiunta; parlavano dunque della vecchiaia altrui, che   tutt'altra cosa. Niente offende pi  dei coetanei tossicolosi, che perdono tempo sulle panchine.

Impazienti, vogliono essere serviti per primi, mangiano guardando di sottocchi il piatto degli altri, tirano fuori continuamente l'orologio, un conto alla rovescia. Per la strada, a un incrocio, alzano il braccio col

10 bastone anche quando non lo hanno, stolidamente affermazione di una capacit  perduta. Scambiano per conquistata saggezza la paura e tendono all'ovvio, che li uccide.

Nelle ore vuote telefonano. A chi? A chi li precede di un anno o due, che   la dimensione del possibile. Rifiutano i segni della decadenza ma non della peggiore di tutte che   la speranza delle circostanze, le quali nelle mani dei vecchi diventano gocce di mercurio nel piatto, si uniscono, si dividono o si ingrossano, ignorandoli. Neppure i

15 giovani possono dominarle, ma credono di poterlo fare.

Capita di sentirsi domandare: "Se potessi tornare indietro, che cosa faresti di pi  o di meno?" Non vorrei tornare indietro: mi mancherebbe la sorpresa delle circostanze e sarei saggio senza recuperi. La vecchiaia   la scoperta del provvisorio quale Provvidenza. L'unit  di misura   cambiata: una malattia non   quello che  , ma quello che non   e la speranza ha sempre il segno del meno. La provvisoriet  della vita esce dal catechismo per entrare in casa,

20 accanto al letto. Quando il medico amico batte sulla spalla brontolando: "D i ogni tanto un'occhiata all'anagrafe", gli rispondo che no, a invecchiare si invecchia e d i e d i, va a finire male. Bisogna resistere alla tentazione delle premure e dei

privilegi. Ricordo Montale, a Firenze, durante la guerra; non aveva cinquant'anni e faceva il vecchio col plaid sulle ginocchia e i passettini. Si proteggeva con "l'antichità" dalle bombe.

[...] Da vecchi si diventa invisibili: in una sala d'aspetto, tutti in fila, entra una ragazza che cerca qualcuno. Fa il 25 giro con gli occhi e quando arriva a te, ti salta come un paracarro. La vecchiaia comincia allora. Si entra, già da allora, in quella azienda a orario continuato, qual è il calendario; il risveglio al mattino diventa uno scarto metafisico; il movimento nella strada si aggiunge come l'avvertimento che per gli altri il tempo è scandito dagli orari.

Bisogna, per prima cosa, mettere in sospetto le proprie opinioni, comprese quelle più radicate, per rendere 30 disponibile qualche casella del cervello. È faticoso perché i punti di realtà si vanno rarefacendo e le opinioni rappresentano l'ultima parvenza della verità. Come a guardare controluce il negativo di una vecchia fotografia: quel giorno in cui facevo, dicevo, guardavo... Il bianco e nero invertiti stravolgono la realtà, che si allontana. La vecchiaia è la scoperta del piccolo quale dimensione sovrumana. Chi pensi alla fortuna o alla Provvidenza, sempre s'inchina alla vita che domani farà a meno di lui. Non è un pensiero sconsolato, ma di conforto: la memoria, estrema 35 forma di sopravvivenza.»

Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del testo dell'autore, indicando gli snodi del suo ragionamento.
2. Evidenzia e spiega la sua tesi della vecchiaia" come scoperta del provvisorio" (righe 17-18).
3. Cosa intende l'autore dicendo che il poeta Montale "si proteggeva con 'l'antichità' dalle bombe? (riga 26)
4. Esamina con cura lo stile dell'autore e la densità della sua scrittura: attraverso quali tecniche retoriche e quali scelte lessicali riesce ad avvicinare il lettore al suo particolare punto di vista? Con quale effetto?

Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema dell'età matura e del complesso rapporto, che può essere di scontro o di continuità, tra "giovani e vecchi". Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Da un articolo di Pier Aldo Rovatti, Siamo diventati analfabeti della riflessione, ecco perché la solitudine ci spaventa. (<http://espresso.repubblica.it/visioni/2018/03/06/news/siamo-diventati-analfabeti-della-riflessione-ecco-perché-la-solitudine-ci-spaventa-1.319241>)

«Una delle più celebri poesie di Francesco Petrarca comincia con questi versi: "Solo e pensoso i più deserti campi / vo mesurando a passi tardi e lenti". Quelli della mia età li hanno imparati a memoria, e poi sono rimasti stampati nella nostra mente. Non saprei dire delle generazioni più giovani, dubito però che ne abbiano una familiarità quasi automatica. Bisogna riavvolgere la pellicola del tempo di circa ottocento anni per collocarli nella

5 storia della nostra letteratura e nella cultura che vi si rispecchia, eppure è come se questi versi continuassero a parlarci con il loro elogio della solitudine [...]. Dunque l'elogio di Petrarca resta così attuale?

No e sì. No, perché intanto la solitudine è diventata una malattia endemica che affligge quasi tutti e alla quale evitiamo di pensare troppo. Ma anche sì, perché non riusciamo a vivere oppressi come siamo dalla mancanza di pensiero e di riflessione in una società dove c'è sempre meno tempo e spazio per indugi e pause. Anzi, dove la

10 pausa per riflettere viene solitamente considerata dannosa e perdente, e lo stesso modo di dire "una pausa di riflessione" di solito è usato come un trucco gentile per prendere congedo da chi insiste per starci vicino.

Non sentiamo il bisogno di "deserti tascabili", cioè individuali, maneggiabili, personalizzati, per il semplice fatto che li abbiamo in casa, nella nostra stanza, nella nostra tasca, resi disponibili per ciascuno da una ormai generalizzata tecnologia della solitudine. Perché mai dovremmo uscire per andare a misurare a passi lenti campi

15 lontani (o inventarci una qualche siepe leopardiana al di là della quale figurarci spazi infiniti), a portata di clic, una tranquilla solitudine prêt-à-porter di dimensioni incalcolabili, perfezionabile e potenziabile di anno in anno?

Non c'è dubbio che oggi la nostra solitudine, il nostro deserto artificiale, stia realizzandosi in questo modo, che sia proprio una fuga dai rumori e dall'ansia attraverso una specie di ritiro spirituale ben protetto in cui la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica. Oggi ci sentiamo

20 terribilmente soli, di fatto lo siamo, e cerchiamo riparo non in una relazione sociale che ormai ci appare barrata, ma nell'illusione di essere presenti sempre e ovunque grazie a un congegno che rappresenta effettivamente il nostro essere soli con noi stessi. Un circolo vizioso.

Stiamo popolando o desertificando le nostre vite? La domanda è alquanto retorica.

È accaduto che parole come "solitudine", "deserto", "lentezza", cioè quelle che risuonano negli antichi versi di

25 Petrarca, hanno ormai cambiato rotta, sono diventate irricognoscibili e non possiedono più alcuna presa sulla nostra realtà. Eppure ci parlano ancora e vorremmo che producessero echi concreti nelle nostre pratiche.

[...] Ma allora di cosa ci parlano quei versi che pure sembrano ancora intrisi di senso? È scomparso il nesso tra le prime due parole, "solo" e "pensoso". Oggi siamo certo soli, come possiamo negarlo nonostante ogni artificio, ogni stampella riparatrice? [...] Siamo soli ma senza pensiero, solitari e incapaci di riflettere.

30 [...] Di solito non ce ne accorgiamo, ci illudiamo che non esista o sia soltanto una brutta sensazione magari prodotta

da una giornata storta. E allora si tratta di decidere se sia meglio continuare a vivere in una sorta di sonnambulismo oppure tentare di svegliarci, di guardare in faccia la nostra condizione, di scuoterci dal comodo letargo in cui stiamo scivolando. Per farlo, per muovere un passo verso questo scomodo risveglio, occorrerebbe una difficile operazione che si chiama pensiero. In primo luogo, accorgersi che stiamo disimparando a pensare giorno dopo giorno e che

35 invertire il cammino non è certo qualcosa di semplice.

Ma non è impossibile. Ci servirebbero uno scarto, un cambiamento di direzione. Smetterla di attivarsi per rimpinzare le nostre ore, al contrario tentare di liberare noi stessi attraverso delle pause e delle distanze. [...] Siamo infatti diventati degli analfabeti della riflessione. Per riattivare questa lingua che stiamo smarrendo non dovremmo continuare a riempire il sacco del nostro io, bensì svuotarlo. Ecco forse il segreto della solitudine che

40 non siamo più capaci di utilizzare.»

Comprensione e analisi del testo

1. Riassumi il contenuto del testo, evidenziandone gli snodi argomentativi.
2. Qual è il significato del riferimento ai versi di Petrarca?
3. Nel testo ricorre frequentemente il termine “deserto”, in diverse accezioni; analizzane il senso e soffermati in particolare sull’espressione “deserti tascabili” (riga 12).
4. Commenta il passaggio presente nel testo: “la solitudine con i suoi morsi (ecco il punto!) viene esorcizzata da una incessante fornitura di socialità fantasmatica” (righe 18-19).

Produzione

Sulla base delle conoscenze acquisite, delle tue letture personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema della solitudine e dell’attitudine alla riflessione nella società contemporanea. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: Giuseppe Lupo, Rivincita dei libri sul terreno perso e sul tempo - La giornata mondiale – Il Sole 24 ore, mercoledì 24 aprile 2019.

«Se qualcuno chiedeva ad Adriano Olivetti¹ come mai si fosse circondato di così tanti intellettuali, avrebbe ricevuto questa curiosa risposta: «Se devo risolvere un problema tecnico, convoco un esperto. Se devo conoscere il mondo come sarà nei prossimi decenni, chiedo ai poeti e agli scrittori.» Per quanto possa risultare bizzarra, la verità che l’ingegnere Adriano dispensava ha tutta l’aria di essere lo slogan migliore con cui ricordare che ieri, 23 aprile, è

5 stata la Giornata mondiale del libro e del diritto d’autore: una ricorrenza nata 53 anni fa sotto l’egida dell’Unesco, per sottolineare quanto siano indispensabili quegli oggetti che accumuliamo nelle biblioteche come grano per i magazzini. Certo bisogna intendersi sulla natura delle parole. Negli ultimi anni siamo stati testimoni della terza metamorfosi del libro: dalla forma concepita da Johannes Gutenberg cinquecento anni fa alla tavoletta di plastica che ha aperto un’altra dimensione, complementare alla carta.

10 Gli ultimi dati del mercato dicono che in Italia il digitale non ha superato la soglia del 10% e che il tanto temuto attacco all’editoria tradizionale non solo non è avvenuto, ma il cartaceo sta recuperando quel poco terreno perduto. [...] il settore degli audiolibri è in espansione [...] si tratta comunque di una fruizione che va ad aggiungersi (non a sostituirsi) alle altre. Le metamorfosi tuttavia non modificano nella sostanza il motivo per il quale scriviamo o leggiamo, che è soprattutto uno: immagazzinare emozioni, ricordi, immagini, conservarli in un luogo sicuro, sia

15 esso la carta o gli elaboratori elettronici, salvarli, come indica il tasto-funzione del linguaggio informatico. Scrivere è un’operazione che salva, cioè memorizza. Leggere è come rinnovare il memoriale di un’esperienza che ha i contorni di un atto religioso, una sua sacralità. Diamo per scontato infatti l’idea che ogni uomo non appartenga a niente se non al tempo in cui gli è dato vivere, cioè ai decenni in cui consuma la sua individualità e il suo essere

dentro una determinata epoca. Diamo anche per scontato che la vita di ogni uomo sia un rapportarsi con il periodo

20 che il destino gli ha assegnato o un combattere contro di esso: l’historia si può veramente definire una guerra illustra contro il Tempo...

[...] la vita di ognuno di noi è un romanzo di cui non conosciamo la fine, eppure si attiene ad una trama ordita nel momento in cui qualcuno ci ha immaginati, ci ha desiderati, dunque ha anticipato la nostra presenza nel mondo.

Un po’ come ragionava Olivetti quando chiedeva ai libri come sarebbe stato il futuro che egli, da imprenditore,

25 aveva necessità di conoscere in anteprima. Da qualche parte c’è già questo futuro, in qualcuno dei volumi che magari non sono stati ancora scritti ma forse stanno per essere progettati, esiste già il mondo come sarà domani. Bisogna solo avere la pazienza di aspettare e cercare dentro la sterminata produzione editoriale, mettersi sulle tracce con pazienza, sicuri che questo mondo prossimo a manifestarsi nelle librerie avrà i caratteri di una tradizione e di una invenzione, cioè sarà l’alfa e l’omega del tempo che non si potrà certo nullificare, che noi stessi non

30 sconfiggeremo, ma a cui opporremo il bisogno di historiae come viatico del nostro illuderci circa l’eternità in nome di quella regola che ripetiamo inconsapevolmente quando ci rivolgiamo a Dio, il più grande raccoglitore di storie secondo il Talmud²: scrivi i nostri nomi nel libro della vita.»

Note: 1 Adriano Olivetti (1901 – 1960) è una tra le figure più influenti e singolari del Novecento. Imprenditore straordinario, intellettuale e politico, innovatore delle scienze sociali e precursore dell’urbanistica, tra il 1930 e il 1960 ha condotto la

fabbrica di macchine per scrivere del padre ai vertici del successo mondiale e all'avanguardia dell'innovazione tecnologica e sociale.

2 Talmud, dall'ebraico lamad, che significa «apprendimento», «dottrina, ammaestramento».

Comprensione e analisi

1. Sintetizza il contenuto del testo, individuando i principali snodi argomentativi.
2. Nel testo si sottolinea l'importanza della scrittura e della lettura. Commenta tale passaggio.
3. Cosa intende l'autore con l'espressione "metamorfosi" del libro? (riga 8)
4. A cosa fa riferimento l'autore con il concetto di historia? Come lo mette in rapporto con la produzione letteraria?

Produzione

Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni in ordine al bisogno dell'uomo di raccontare la sua storia e di leggere le testimonianze altrui.

Esprimi pure le tue personali riflessioni sul fatto che storicamente la scrittura abbia rappresentato la memoria e la ricerca incessante di un senso dell'eternità da parte dell'uomo contrapposta alla fugacità dell'esistente.

PROPOSTA C1

L'italiano ha fatto l'Italia.

“Cosa c'è di più lampante di una lingua che dura da otto secoli (pur cambiando e modernizzandosi) per dimostrare il senso profondo dell'unità di un popolo che ha solo tardato a farsi unità di Stato?”

“A proposito di musicalità [...] devo raccontare un aneddoto: quando ero a Lipsia e insegnavo l'italiano ai tedeschi dei corsi serali, quindi a persone di varia estrazione, ventenni o sessantenni appassionati della nostra amata lingua, cominciavo sempre dalle poesie più orecchiabili, più immediate, come può essere la Pioggia nel pineto di D'annunzio. Ebbene, io leggevo quei testi e loro, ammaliati, mi pregavano di non interrompermi pur non capendo all'inizio quasi nulla di ciò che andavo leggendo. Erano talmente presi dalla musicalità che l'interruzione sembrava loro un delitto. Mi è tornato spesso in mente ciò che Primo Levi racconta in *Se questo è un uomo*. È un esempio commovente della potenza, tragicamente consolatrice, della “Commedia di Dante, vero padre dell'italiano, l'opera in cui dopo secoli i dialetti dispersi riconobbero l'unità della lingua, essa stessa profondamente consolatrice”. Nel campo di sterminio di Auschwitz, ci racconta appunto Levi, un giovane alsaziano, che conosceva bene il francese e il tedesco, voleva imparare l'italiano. Levi gli recitò parte del canto di Ulisse. Il ragazzo, incantato, pregò lo scrittore di ripetere e ripetere ancora la sua recita. Levi credeva di sentire anche lui quelle parole per la prima volta “come uno squillo di tromba, come la voce di Dio: per un momento, ho dimenticato chi sono e dove sono”; gli sembrò “qualcosa di gigantesco, che io stesso ho visto ora soltanto, nell'intuizione di un attimo, forse il perché del nostro destino, del nostro essere oggi qui”. [...] “A differenza che per altre nazioni, l'italiano non è nato come lingua di una capitale magari imposta all'intero territorio con le armi. È nata da un libro, dalla convergenza di circa settanta dialetti e linguaggi dell'epoca nel valore incommensurabile del testo di Dante. La lingua di un poeta ha unificato la gente italiana nel crogiolo di una medesima cultura, poi di una nazione.”

Da “Non è il paese che sognavo” Carlo Azeglio Ciampi; colloquio con Alberto Orioli

Il Saggiatore, Milano, 2010

Nel brano sopra riportato, Carlo Azeglio Ciampi, presidente della Repubblica dal 1999 al 2006, riflette sull'importanza della lingua italiana, sulla sua origine e sulla sua specificità, in correlazione con l'importanza che la nostra lingua ha avuto nella costruzione dell'identità nazionale.

Rifletti su tale tematica, facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali.

Puoi articolare il tuo testo in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Da “La notte della Repubblica” di Sergio Zavoli.

“2 agosto 1980. Un turista svizzero torna dalle ferie: Il treno su cui viaggia, l'Adria Express, ha lasciato Rimini da circa un'ora e sta entrando nella stazione di Bologna. Durante la sosta il turista filmerà un altro ricordo della vacanza. L'orologio segna le 10,25, l'obiettivo fissa una scena di devastazione.

Una bomba di eccezionale potenza è esplosa nella sala d'aspetto della seconda classe: 85 i morti, 200 i feriti. Due vagoni in sosta sotto le pensiline sono stati anch'essi investiti dallo scoppio. È l'attentato più sanguinoso avvenuto in Italia. La scelta di un giorno di punta del traffico estivo, e del nodo ferroviario più importante dell'intera rete nazionale, dice che si voleva esattamente quanto accaduto: un eccidio senza precedenti.”

Il brano sopra riportato è tratto da un saggio di un famoso giornalista italiano, pubblicato per la prima volta nel 1992, saggio che riprendeva i contenuti e i materiali di una famosa trasmissione televisiva di approfondimento giornalistico sugli “anni di piombo”.

Il brano ricorda uno degli episodi più tragici di quel periodo che lo stesso autore definisce, nel titolo, “La notte della Repubblica”. Il terrorismo in Italia è stato caratterizzato da eventi terribili; in molti casi, si è trattato di attentati contro la folla inerme; una vera e propria “strategia della tensione” con l’obiettivo di destabilizzare il sistema democratico. In altri casi, si è trattato di attacchi a personaggi scelti non a caso, soprattutto politici e magistrati, perché, secondo la follia terrorista, l’obiettivo era di colpire “il cuore dello stato”.

Il fenomeno del terrorismo non ha riguardato e non riguarda certo solo il nostro Paese; anzi, in tutto il mondo, è diventato sempre di più un terribile strumento di lotta politica e di affermazione di varie forme di “integralismo”.

Rifletti su queste tematiche, sia con riferimento alle conoscenze storiche, che alle tue letture, alle esperienze personali e alla tua sensibilità.

Puoi articolare la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

ALLEGATO 4 – ESEMPI DI PERCORSI ELABORATI DALLA SCUOLA

NUCLEI TEMATICI	DISCIPLINE COINVOLTE
AMBIENTE	<p>TCI: Sistemi di Controllo – Distillazione - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici</p> <p>CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Analisi delle Acque (Fonti, Usi, Inquinamento, Trattamenti, Controllo Qualità). Analisi di classe sul tema Ch. Org. e BIOCHIMICA: Procarioti ed eucarioti, la cellula, membrane cellulari - Microrganismi e virus</p> <p>INGLESE: - Pollution - Go green! - Air pollution control technology - Air sampling and analysis - Potable water supplies - The types and causes of water pollution - Sewage treatment - Sampling and analysis of soil -Soil microbiology: the ecosystem</p> <p>MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note - Studio di funzione - Integrali indefiniti - Integrali definiti</p> <p>ITALIANO e STORIA: Nell’accezione evoluzionistica di Darwin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ripresa nel Naturalismo e nel Verismo delle categorie di ambiente, lotta per la sopravvivenza, selezione naturale, ereditarietà di caratteri. - Più in generale, nella cultura di fine secolo, le degenerazioni politiche e ideologiche del cosiddetto “darwinismo sociale”
ENERGIA	<p>TCI: Sistemi di Controllo – Distillazione - Assorbimento e Strippaggio - Estrazione liquido-liquido - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici</p> <p>CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Interazione Radiazione elettromagnetica-materia (introduzione ai metodi ottici)</p> <p>Ch. Org. e BIOCHIMICA: - Enzimi e cinetica enzimatica - Composti ad alta E, trasporto di elettroni e di ioni H⁺ - Processi metabolici e regolazione (glicolisi, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa)</p> <p>INGLESE: - Green power: where our energy will come from</p> <p>MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Studio di funzione (in particolare derivata prima per crescita, Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Integrali indefiniti</p> <p>ITALIANO: Nella accezione di movimento e forza, trova ampio riscontro nelle Avanguardie del Primo Novecento, con particolare riferimento ai Manifesti e alle opere del Futurismo. Anche in D’Annunzio, per la sua particolare lettura ‘del Superuomo e della volontà di potenza’ di Nietzsche.</p> <p>STORIA: il progresso tecnologico nel settore dei trasporti (treni, automobili e aerei), nell’energia elettrica e fossile, nel mondo delle comunicazioni.</p>

<p>ALIMENTAZIONE E ALIMENTI</p>	<p>TCI: Sistemi di Controllo – Distillazione – Assorbimento e Strippaggio -Estrazione liquido-liquido – Estrazione solido-liquido - Processi Biotecnologici CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Analisi degli Alimenti (Principi, Additivi, Contaminazioni, Frodi, Packaging, Etichettatura, Analisi e Controllo Qualità). Analisi di classe sul tema. Ch. Org. e BIOCHIMICA: - Microrganismi e virus - Carboidrati, proteine e lipidi - Fermentazione omolattica ed alcolica, produzioni – Analisi microbiologica del latte INGLESE: - Healthy eating - How to read food labels - Food preservation - Food additives - What is food safety? - Foodborne illness - Foodborne pathogens - HACCP: protection from foodborne diseases - Microbiological aspects of milk - Diaries - How wine is made - Beer: the brewing process MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note - Studio di funzione - Integrali indefiniti – integrali definiti STORIA: I progressi dell'alimentazione e le ricadute in chiave demografica nel periodo di fine Ottocento e Novecento.</p>
<p>TECNOLOGIA</p>	<p>TCI: Polimerizzazione - Sistemi di Controllo – Distillazione - Assorbimento e Strippaggio - Estrazione liquido-liquido – Estrazione solido-liquido - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Caratterizzazione/Controllo Qualità. Analisi di classe sul tema. Ch. Org. e BIOCHIMICA: Fermentazione omolattica ed alcolica, produzioni – DNA, replicazione semiconservativa INGLESE:- Environmental biotechnology – Bioremediation - Food biotechnology MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Studio di funzione (in particolare derivata prima per crescita, decrescenza e punti stazionari) - Coefficiente angolare della retta - Integrali indefiniti STORIA: - Gli esperimenti medici nei lager nazisti. - La sterilizzazione e/o la soppressione per scopi eugenetici di migliaia di portatori di handicap, malati di mente, vecchi senza assistenza e criminali.</p>
<p>POLIMERI NATURALI E DI SINTESI</p>	<p>TCI: Polimerizzazione - Sistemi di Controllo – Distillazione - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Caratterizzazione-Controllo di Qualità (Cromatografia di esclusione molecolare [SEC]). Ch. Org. e BIOCHIMICA: - Carboidrati, proteine e lipidi - DNA, struttura MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Studio di funzione (in particolare derivata prima per crescita, decrescenza e punti stazionari) - Integrali indefiniti STORIA: tutto l'incremento formidabile della produzione industriale legata al petrolio e ai suoi derivati; la diffusione dei prodotti in Nylon (calze e paracadute); la plastica e i suoi mille usi che hanno creato un formidabile indotto e un ciclo economico virtuoso.</p>
<p>CONTROLLI: sistemi all'equilibrio e in condizioni di non-equilibrio</p>	<p>TCI: Polimerizzazione - Sistemi di Controllo – Distillazione - Assorbimento e Strippaggio - Estrazione liquido-liquido – Estrazione solido-liquido - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici CHIMICA AN. E STRUMENTALE: - Controllo di Processo e Controllo Qualità. Trattamento dati e Metodi di Misura. Ch. Org. e BIOCHIMICA: - Enzimi e cinetica enzimatica - Processi metabolici e regolazione (glicolisi, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa) MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche - Analisi matematica di leggi ed equazioni riconoscendole come funzioni note - Studio di funzione - Integrali indefiniti - Integrali definiti ITALIANO: La perdita dell'equilibrio esistenziale, nutrita dalla scoperta dell'Inconscio di Freud, porta alla codificazione letteraria del disagio del vivere, del malessere generalizzato, della crisi del soggetto e dell'io diviso. Tutti temi largamente affrontati, articolati e approfonditi nella poesia, nel romanzo e nel Teatro di fine '800 e di tutto il '900. STORIA: La prima rottura degli equilibri, legati alla colonizzazione selvaggia e al sistema delle Alleanze, porta allo scoppio della Grande Guerra. La seconda grande perdita dell'equilibrio porta alla nascita dei Totalitarismi e alla grande Crisi del '29. La Terza impossibilità di mantenere un equilibrio porta alla Seconda Guerra Mondiale. Il tentativo di uscire dal disastro umanitario porta alla "novità" degli ordigni atomici, alla Guerra fredda e al cosiddetto "Equilibrio del Terrore"</p>

<p>IL 'SECOLO BREVE'</p>	<p>TCI: Polimerizzazione - Industria petrolifera e petrolchimica - Processi Biotecnologici</p> <p>CHIMICA AN. E STRUMENTALE: Analisi moderna (strumentale)</p> <p>Ch. Org. e BIOCHIMICA: - Microrganismi e virus - Composti ad alta E, trasporto di elettroni e di ioni H⁺ (in particolare chemiosmosi) - DNA e RNA, replicazione semiconservativa, sintesi proteica</p> <p>MATEMATICA e complementi: - Interpretazione grafici e confronto con grafici di funzioni matematiche</p> <p>ITALIANO: - Il tema della morte come costante culturale di tutte le correnti letterarie dal tardo Romanticismo alla letteratura del secondo dopoguerra - Il tema della malattia caratterizza l'intera produzione letteraria dal secondo Ottocento a tutto il Novecento.</p> <p>In particolare troviamo riferimenti in Leopardi, nei "Poeti maledetti", in Proust, Woolf, Joyce, Mann, in Pirandello, in Svevo, in Ungaretti e Montale. Ampio riferimento esplicito al binomio salute/malattia lo troviamo nel romanzo "La coscienza di Zeno" - Altro riferimento fondamentale l'opera di Freud e più in generale la Psicoanalisi.</p> <p>STORIA: La morte come nuova dinamica esistenziale: il terribile salto di qualità e il punto di "non ritorno" rappresentato dai massacri delle due guerre mondiali e dai terribili risvolti disumani dei lager e dei gulag. Per lo stesso periodo storico si segnalano i riferimenti alle dinamiche demografiche, ai progressi della Medicina...ecc.</p>
---------------------------------	--