

Istituto d'Istruzione Superiore "N. Copernico - A. Carpeggiani"

Istituto Tecnico Industriale Statale
"N. Copernico - A. Carpeggiani"

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"E. I D'Este"



Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5 Sezione A ITI
a.s 2018/2019**

Indirizzo

"Chimica, Materiali e Biotecnologie"

Articolazione/opzione

"Chimica e Materiali"

Indice

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL
6. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018, Stage e i tirocini eventualmente effettuati
7. Percorsi e progetti svolti nell' ambito di «Cittadinanza e Costituzione»
8. Prove di simulazione
9. Attività di approfondimento, complementari, integrative ed eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame.

Allegati

- a. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico [*da allegare dopo l'approvazione da parte del Collegio dei Docenti*]
- b. Griglie di correzione e valutazione delle prove scritte e colloquio
- c. Schede individuali per materia: i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti
- d. Schede di valutazione dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
- e. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- f. Simulazioni ministeriali
- g. Simulazione seconde parti delle seconde prove per il professionale.
- h. Ulteriori simulazioni (in aggiunta a quelle ministeriali)

Allegati riservati

- a. Eventuali PDP (per DSA e altri BES)/PEI/PSP, con eventuale relazione del cdc, ecc.

- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex-ASL)
- c. Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. I, co. 784, della l. n. 145 del 2018, agli stage estivi facoltativi e/o partecipazione studentesca ai sensi del D.P.R. 249/98.

Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

La classe “nasce” dalla fusione del gruppo della classe 2[°]A con alcuni alunni provenienti dalla classe 2B dell’Istituto, altri 2 alunni provenienti dal liceo. In classe quarta è avvenuto l’inserimento di un ulteriore alunno. Durante il percorso del triennio due studenti non sono stati ammessi all’anno successivo mentre uno si è ritirato per problemi personali facendo diventare 19 il numero finale degli alunni della classe quinta.

Alcuni alunni hanno raggiunto, al termine del percorso scolastico, livelli buoni e molto buoni di acquisizione e di sviluppo delle conoscenze e delle competenze, con un comportamento attivo e interessato nelle varie discipline, per una buona parte della classe si segnala un livello discreto, per alcuni alunni, invece, permangono, pur nell’impegno speso, alcune fragilità.

Il gruppo classe è stato caratterizzato, durante il triennio, da un rapporto a volte conflittuale tra i pari e generalmente corretto con quasi tutti i docenti.

Talvolta alcuni docenti hanno dovuto richiamare qualche allievo per comportamenti ritenuti inadeguati al contesto scolastico per vivacità o disinteresse.

La classe, però, ha fatto un lungo cammino di crescita che ha portato ad alcuni miglioramenti sostanziali.

Una testimonianza del lavoro fatto assieme sono i risultati ottenuti sia nelle attività scolastiche tradizionali che in quelle educative e culturali che sono state svolte negli anni e a cui una buona parte della classe ha partecipato attivamente.

Profilo e competenze del diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie”

Il diplomato

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi chimico- biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario

- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Il diplomato è in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi di interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di sistemi chimici, alla elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

[scrivere un breve testo generale e riportare in tabella la situazione relativa ad ogni materia]

Materia	Classe 3[^]	Classe 4[^]	Classe 5[^]
ITALIANO E STORIA	BOMBONATI	BOMBONATI	BOMBONATI

CH. ANAL. E STRUM.	COLOMBI- FORLANI	ZAMBONI - FORLANI	ZAMBONI - FORLANI
CH. ORG. E BIOCH.	TESTONI - BERTIN	TESTONI - BERTIN	CATTABRIGA - BERTIN
INGLESE	RIMONDI - FRABOTTA	BASSI	DI MATTEO
MATEMATICA	NEGRETTI	TADDIA	TADDIA
RELIGIONE	BOCCAFOGLI	BOCCAFOGLI	BOCCAFOGLI
SCIENZE MOTORIE	BENETTI	BENETTI	BENETTI
TECN. CH. IND.	PIRANI - FOGLI	PIRANI - FOGLI	PIRANI - FOGLI
SOSTEGNO	DI BONA	DI BONA	DI BONA

Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata;

Esercitazione guidata;

Discussione guidata;

Lavoro di gruppo;

Uso del libro di testo;

Uso di appunti e fotocopie;

Lezione multimediale;

Laboratorio;

Brainstorming;

Ricerche in rete

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo;

Lavagna luminosa;

Laboratorio;

LIM;

Dispense;

Attività integrative;

Fotocopie e dispense.

Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL

Come indicato nella Nota MIUR 4969 del 25 luglio 2014 - Norme transitorie (2014-2015) per il quinto anno degli Istituti Tecnici, è stato attivato l'approccio CLIL per una DNL di area di indirizzo veicolata in lingua straniera.

Fra le varie discipline, come DNL da veicolare in lingua inglese è stata individuata Chimica Organica e Biochimica: l'approccio CLIL è stato realizzato dalla fine del primo quadrimestre fino al termine dell'anno scolastico, occupando globalmente circa 10 ore.

Due moduli sono stati totalmente sviluppati in lingua inglese, mentre altri interventi sono stati inquadrati come momenti di approfondimento.

Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell'ambiente CLIL (scaffolding) sono state quelle precedentemente elencate, tipiche dell'apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente.

Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l'aspetto comunicativo.

Le forme di verifica hanno privilegiato, per lo scritto, domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla, mentre per la valutazione orale si è ricorsi a semplici domande o commento di slides, precedentemente discusse in classe.

Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. I, co. 784, della l. n. 145 del 2018, Stage e i tirocini eventualmente effettuati

Progetto triennale "Operatore di impianti Chimici e Operatore di laboratorio"

Il progetto è nato dalla consapevolezza di dover supportare gli studenti del corso di Chimica e Materiali nel processo di orientamento post-diploma e facilitarne l'eventuale inserimento nel mondo del lavoro.

Si è ritenuto infatti importante che la progettazione dell'alternanza scuola-lavoro avesse come obiettivo il potenziamento di attività connesse allo sviluppo delle capacità degli studenti di elaborare un proprio progetto professionale e di acquisire la capacità di auto-orientarsi rispetto a percorsi formativi e orientativi futuri.

Per migliorare il tasso di occupazione dei giovani, è infatti necessario promuovere l'acquisizione di competenze tecnico-professionali, culturali e relazionali adeguate alle esigenze di un mondo del lavoro, non soltanto locale, ma europeo ed internazionale con il quale i ragazzi dovranno confrontarsi, nell'ottica di un apprendimento permanente.

In particolare l'azione progettuale ha promosso l'attitudine a ricercare un apprendimento continuo, potenziando l'autoefficacia e favorendo l'utilizzo di nuove tecnologie, capacità indispensabili per raggiungere un'occupazione qualificata all'interno di scenari globalizzati. Altra finalità è stata la promozione delle pari opportunità, per facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro delle giovani donne attraverso percorsi qualificati.

Per questi motivi abbiamo inteso fornire ai ragazzi la possibilità di cimentarsi in due diversi percorsi, con due distinte realtà, non alternative, ma integrate l'una con l'altra e in stretta sinergia con i percorsi curricolari, in particolare con le materie di indirizzo: **l'azienda Basell Poliolefine Italia srl e i laboratori di Chimica Organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Ferrara.**

Basell Poliolefine Italia srl si colloca in modo significativo nella realtà della industria chimica ferrarese.

L'azienda fa parte di Lyondellbasell Industries, multinazionale leader nel settore della chimica, materie plastiche e raffinazione. con più di 13000 dipendenti e presente in 18 paesi con 55 siti produttivi.

Tra questi il sito di Ferrara, dove è presente, tra l'altro, un Centro Ricerche e Sviluppo.

Al fine di favorire la formazione di professionalità in linea con le esigenze del territorio si è ritenuto importante conciliare e integrare le attività didattiche curricolari con esperienze aziendali in campo e accademiche in università.

ATTIVITÀ REALIZZATE NEL CORSO DEL TRIENNIO

Primo anno (2016/2017) – classe 3A : sicurezza, visite guidate e attività con UNIFE

- a) Durante il terzo anno la collaborazione con Basell è stata focalizzata sulla cultura della sicurezza sia dal punto di vista della formazione di base, sia dal punto di vista del “rischio chimico” industriale specifico del settore. Gli studenti hanno avuto l’opportunità di conoscere direttamente l’azienda mediante visite guidate.
- b) Nel mese di febbraio 2017, gli studenti hanno frequentato, per un periodo di due settimane e suddivisi in due gruppi per esigenze organizzative, i laboratori di Chimica Organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Ferrara ove si sono cimentato nella progettazione ed esecuzione di sintesi organiche.

1° gruppo 13/2/2017 – 17/2/2017

2° gruppo 20/2/2017 – 24/2/2017

Nel dettaglio:

- Corsi di sicurezza generale e primo soccorso (12 ore) presso IIS Copernico Carpeggiani
- Corso di sicurezza “Rischio Chimico ” (16 ore) intensivo presso Azienda Tutor con personale azienda
- Visite aziendali presso Basell Poliolefine (6 ore)
- Stage in Università (20 ore): laboratori di Chimica Organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Ferrara.

Tematiche affrontate: HPLC, sintesi organica in fase liquida, IR, uso del Rotavapor, cromatografia su colonna, cromatografia su strato sottile, spettrometro di massa, estrazione con imbuto separatore.

Secondo anno (2017/2018) – classe 4A: attività curricolari, seminari con tecnici BASELL, attività con UNIFE

- a) Al quarto anno si sono consolidate le conoscenze, le competenze e le abilità necessarie per il successivo inserimento in alternanza scuola – lavoro in azienda. In questa fase, parte dell'attività curricolare è stata destinata allo sviluppo di argomenti attinenti al settore di attività dell'azienda partner e si è conclusa con un'attività formativa specifica specialistica tenuta da personale dell'azienda.
- b) Presso l'Università, nei laboratori di chimica organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, gli studenti suddivisi in due gruppi hanno completato il percorso intrapreso l'anno precedente.

1° gruppo 5/2/2018 – 8/2/2018

2° gruppo 12/2/2018 – 16/2/2018

Nel dettaglio:

- Formazione in aula a carico della scuola (nozioni di impianti, chimica analitica, chimica organica, inglese). Quantificabile in 150 ore.
- Formazione progettata con azienda con lezioni in aula con affiancamento al docente o con personale dell'azienda (nozioni di catalisi e polimerizzazione, nozioni di analitica, nozioni di impianti) (24 ore).

Elenco delle attività svolte in collaborazione con BASELL:

-1-Modulo Catalisi ZN e Polimerizzazione Martedì 20/03 (8.30-12.30) – Fabrizio Piemontesi + Simona Guidotti

-2-Modulo Tecnologie LYB per la produzione di poliolefine Mercoledì 21/03 (8.30-12.30) –Roberta Pica + Stefano Sessa

-3-Modulo Analitica I Giovedì 22/03 (8.30-12.30) –Stefano Nascetti + Ines Mingozi + Rita Martelli

-4-Modulo Analitica II Lunedì 26/03 (8.30-12.30)- Isa Camurati + Marco Casinelli + Giovanni Braga

-5-Modulo Analitica III Martedì 27/03 (8.30-12.30) – Marina Malusardi + Alessia Boscarato

**-6-Modulo Introduzione al prodotto Polipropilene (PP) Mercoledì 28/03 (8.30-12.30) –
Gilberto Moscardi + Marco Ciarafoni**

Al termine di ogni giornata è stato somministrato un breve questionario a risposte multiple per la valutazione finale della attività ASL.

- Stage in Università (20 ore) laboratori di Chimica Organica del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Ferrara. Tematiche affrontate: HPLC, cromatografia, sintesi organiche, HPLC/MS

Terzo anno (2018/2019) – classe 5A: fase finale, lo stage aziendale

Gli allievi della classe 5^a A Chimica e Materiali hanno partecipato ad uno stage aziendale **nel periodo 4 Marzo 2019 – 27 Marzo 2019**, della durata di circa 180 ore, presso il Centro Ricerche Giulio Natta di Ferrara, suddivisi in quattro gruppi.

Primo gruppo: reparto impianto pilota

Studenti: vedi allegato

Gli impianti pilota di polimerizzazione sono reparti che svolgono attività di ricerca e sviluppo di materiali polimerici eseguendo:

- Test catalizzatori: vengono effettuate sperimentazioni sui catalizzatori Ziegler Natta.
- Sviluppo prodotti: attività di ricerca rivolta all'ottenimento di nuovi prodotti o miglioramento di prodotti già commercializzati.
- Ricerca tecnologica: nuove tecnologie per la produzione di polipropilene, polietilene e polibutene da sviluppare su scala industriale.

La mansione dello Studente Impianto Pilota ha previsto lo svolgimento delle operazioni e attività formative e di addestramento elencate di seguito.

All'interno della sala controllo:

- Inserimento, tramite personal computer, su archivio elettronico, delle letture orarie consumi di catalizzatore, cocatalizzatori, additivi antistatici;

- Compilazione richieste di analisi per campioni di prodotti e materie prime;
- Inserimento, su archivio elettronico, dei rapporti di analisi eseguiti dal laboratorio sui campioni di materie prime, intermedi e prodotti;
- Attività di informazione e formazione sulle procedure operative e di emergenza, schemi P&I di reparto, funzionamento del sistema computerizzato di gestione impianto (DCS).

In area di impianto di processo:

- Sopralluoghi in area di processo
- Letture orarie consumi di catalizzatore, cocatalizzatori ed additivi
- Assistere e collaborare alle operazioni alimentazione al processo produttivo di catalizzatori, cocatalizzatori e additivi
- Assistere e collaborare alle operazioni di prelievo campione di prodotto e gas di reazione da prese campioni reattori
- Assistere e collaborare alle operazioni preliminari per la bonifica e messa in sicurezza (Lock Out, Tag Out e Try On) per la manutenzione delle apparecchiature e le macchine di processo.
- Informazione, formazione ed addestramento sulla gestione degli aspetti ambientali del processo produttivo

Tutte le operazioni sopra descritte sono sempre state svolte alla presenza di un tutor aziendale.

Secondo gruppo: Laboratorio Polymerization & Control Lab

Studenti: vedi allegato

La mansione dello Studente Laboratorio Polymerization & Control Lab ha previsto lo svolgimento delle operazioni e attività formative e di addestramento elencate di seguito:

- Analisi morfologiche catalizzatori e supporti tramite strumento Malvern
- Analisi morfologiche di polimeri tramite l'uso di setacci
- Preparazione pasta catalitica per impianti pilota
- Misura della quantità di frazione insolubile presente in un campione di polimero tramite apparecchiatura Crystex

Tutte le operazioni sopra descritte sono sempre state svolte alla presenza di un tutor aziendale.

Terzo gruppo: Laboratorio Analytical Services

Studenti: vedi allegato

L'attività del laboratorio è genericamente suddivisibile in tre tipologie diverse per tecnologie/apparecchiature qui di seguito brevemente descritte.

Stampaggio: area di attività relative allo Stampaggio ad Iniezione e a Compressione dei materiali nonché ad una serie di attività di caratterizzazione collaterali a dette tecnologie.

Estrusione: area di attività varie associate alle tecnologie di estrusione dei materiali oggetto del business dell'Azienda (Estrusione lastre, corpi cavi, fibre, ecc.). Analogamente all'area Stampaggio sono integrate in questa attività anche prove di caratterizzazione specifica (per esempio indice di filtrabilità, prove impatto su bottiglie, trattamento corona...).

Caratterizzazione applicativa di manufatti: insieme di attività indirizzate principalmente ad una caratterizzazione fisico-meccanica ed invecchiamento di manufatti prodotti con comuni tecnologie di trasformazione.

Presso il reparto sono state seguite le seguenti operazioni:

- Analisi chimico-fisiche sulle materie prime coinvolte nel processo produttivo.
- Analisi chimiche gascromatografiche relative a supporti e catalizzatori di produzione e ricerca.
- Analisi chimico fisiche relative alla caratterizzazione-struttura dei polimeri (polipropilene-polietilene-polibutene).
- Attività di preparazione dei polimeri per successivi test analitici (granulazione, stampaggio, filmatura).
- Misure di proprietà fisiche dei polimeri
- Indagini relative alla contenuto/identificazione di additivi in polimeri.
- Preparazione ed analisi chimica per la ricerca di elementi nei polimeri e catalizzatori.
- Prelievi e campionamenti di fluido liquidi e/o gassosi, solidi presso gli impianti di produzione & ricerca e presso i magazzini.
- Controllo e taratura strumentazione analitica presso altri impianti Manutenzione

Nell'ambito dell'Analytical Services, è operativo anche il laboratorio di analisi ambientali, la cui operatività prevede:

- progettazione di metodi interni;
- tarature con l'ausilio di personale interno al laboratorio;
- esecuzione di analisi internamente al laboratorio EL;
- campionamento acque;
- campionamento emissioni;
- rapporti di prova per uso interno.

La mansione dello Studente Laboratorio AS ha previsto inoltre lo svolgimento delle operazioni e attività formative e di addestramento elencate di seguito:

- Analisi di saldabilità, Hot tack e Brugger
- Preparazione provini con fustellatrice ed intagliatrice
- Prove di saldatura con diverse tecniche
- Prove dinamometriche a temperatura ambiente ed in camera termostatica
- Prove ottiche su polimeri
- Tear Test per prove Elmendorf.

Tutte le operazioni sopra descritte sono state svolte alla presenza di un tutor aziendale.

Quarto gruppo: Laboratorio Studente Laboratorio Material Science & Advanced Analyticals
Studenti: vedi allegato

La mansione dello Studente Laboratorio MS&AA ha previsto lo svolgimento delle operazioni e attività formative e di addestramento elencate di seguito.

Area termica:

- DSC/Cinetiche
- TGA
- OIT
- DMTA
- Hot stage

Reologia:

- MFR
- PI
- Reometro capillare
- Melttension tester
- Caratterizzazione HMA (se sono in corso)

Tutte le operazioni sopra descritte sono state svolte alla presenza di un tutor aziendale.

ATTIVITA' CONCLUSIVE COMUNI:

Il 27/3/2019 gli studenti hanno effettuato una simulazione di colloquio di lavoro e compilazione di un curriculum in vista di un eventuale inserimento in azienda. Inoltre hanno svolto attività di assessment – soft skill (riportate nel paragrafo relativo a “Cittadinanza e Costituzione)

Risultati ottenuti dal progetto in termini di competenze di indirizzo e trasversali:

- competenze comunicative

maggiore consapevolezza e competenze: nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici, anche in lingua inglese.

- competenze relazionali

maggiore consapevolezza e competenze: nel lavoro in team - nella socializzazione con l'ambiente (saper ascoltare, saper collaborare) - nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente di lavoro - nel rispetto di cose, persone, ambiente - nell'orientamento consapevole alla scelta del percorso post diploma

- competenze tecnico professionali (operative e di progettazione)

maggiore consapevolezza e competenze: - nell'orientamento nella realtà professionale - nel riconoscimento del ruolo e delle funzioni nel processo - nell'utilizzo sicuro di strumenti informatici - nell'autonomia operativa - nella comprensione e rispetto di procedure operative - nell'identificazione del risultato atteso - nell'applicazione al problema di procedure

operative - nell'utilizzo di strumenti operativi congrui con il risultato atteso - nell'integrazione dei saperi teorici e loro contestualizzazione - nella valutazione dei rischi e nell'assunzione di comportamenti autonomi e sicuri per sé e per gli altri.

Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto in relazione alle quali sono stati valutati gli studenti e poi riportate nel pagellino. In merito allo stage le competenze sono quelle valutate dal tutor aziendale nella scheda di valutazione dello studente.

Percorsi e progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»

1 attività: UN CITTADINO CONSAPEVOLE NEL MONDO DELLA SCUOLA E DEL LAVORO

Nell'ambito delle attività di alternanza scuola-lavoro presso Basell sono state realizzate attività per sensibilizzare lo studente al lavoro di gruppo, al rispetto delle idee altrui, alla ricerca di soluzioni personali di fronte a problemi riguardanti l'organizzazione del lavoro.

La mattina conclusiva del periodo dello stage, in particolare, si è voluto aiutare i ragazzi a prendere sul serio il passaggio dalla scuola al mondo universitario o del lavoro, lavorando sull'analisi delle proprie caratteristiche personali, in termini di abilità, competenze e attitudini, nonché della propria motivazione ad entrare da protagonisti attivi nel mondo degli adulti.

Per questo si è effettuata una simulazione del colloquio di lavoro, la compilazione del proprio curriculum e attività che mettessero in evidenza l'apprendimento delle "soft skill".

2 attività: LE RADICI DELLA NOSTRA STORIA, contro l'ideologia razzista. Come scienza e studi umanistici distruggono una radicata concezione errata dell'uomo

Il progetto verrà sviluppato nella parte finale dell'anno, utilizzando contenuti trasversali appresi nelle diverse materie coinvolte, durante l'arco dell'intero anno scolastico analizzando il libro "Geni Popoli e Lingue" del genetista Luigi Luca Cavalli Sforza nel quale è argomentata una confutazione della pretesa scientificità della nozione di "razzismo

biologico” sostenuta da molti biologi e filosofi tra fine ottocento e inizio novecento e che, in Europa, ha indotto la tragica deriva della Shoah.

Il libro si presta bene alle attività di Cittadinanza e Costituzione non solo per la forte connotazione etica del contenuto ma anche per l’approccio multidisciplinare in esso proposto: il lavoro di Cavalli Sforza, che è un resoconto di una serie di lezioni tenute dall’autore al College de France, propone uno studio comparato delle caratteristiche fisiche e culturali degli umani dal punto di vista della genetica, della paleoarcheologia e della linguistica supportato dai metodi classici di analisi dei dati della statistica matematica.

Per quanto riguarda Matematica, verrà effettuato un modulo di 6 ore sui concetti fondamentali della statistica descrittiva (media, varianza, covarianza, correlazione) e sui principi della statistica inferenziale (cioè sui principi alla base delle metodiche usate per trarre conclusioni su una intera popolazione a partire dall’analisi dei dati rilevati su una piccolo ma significativo campione). Questi stessi metodi sono anche alla base delle previsioni elettorali che pervadono il dibattito politico nella nostra società.

Per quanto riguarda italiano e storia si esamineranno le tematiche introdotte dal libro approfondendo i contenuti linguistici da una parte e storici geografici dall’altro, facendo vedere le conseguenze umanistiche e culturali fino a quelle etiche dell’approfondita ricerca di Cavalli Sforza. Il percorso sarà di 4 ore di italiano e 2 di storia.

Un ulteriore contributo è stato portato attraverso la visione del documentario: *1938 Quando scoprimmo di non essere più italiani*, che ha permesso durante le ore di storia e di religione di effettuare una lettura e riflessioni sulle leggi razziali.

E’ stata invitata a tenere un mini seminario sull’argomento dello stravolgimento delle leggi democratiche effettuato dal regime fascista la prof.ssa Brandi che è stata nel biennio l’insegnante di diritto di gran parte degli alunni.

La prof.ssa Cattabriga attraverso lo sviluppo del modulo sul codice genetico si è inserita inoltre nel percorso trasversale, individuato dal Consiglio di Classe.

In questo modo si è potuto effettuare un reale lavoro trasversale che ha coinvolto, in una progettazione comune, alcune materie del consiglio di classe.

3 attività: CITTADINO ITALIANO, CITTADINO EUROPEO, CITTADINO ATTIVO

In questa sezione sono state convogliate tutte le altre attività svolte. Esse possono essere definite come punti di lavoro per un'educazione integrale alla cittadinanza, italiana ed europea. Sono state affrontate tematiche di attualità, che toccano da vicino la vita quotidiana, in un ottica di aprire lo sguardo dei ragazzi al mondo e ai fatti più importanti.

Azione 1

L'insegnamento della Chimica Organica e della Biochimica si è inserita nell'insegnamento della disciplina "Cittadinanza e costituzione", in senso trasversale, affrontando temi che riguardano la sicurezza, lo sviluppo sostenibile, la salute, per sviluppare le cosiddette "Soft Skills"; è stata inoltre svolta un'attività di approfondimento e di rielaborazione personale attraverso la produzione di una relazione scritta, sulla "Resistenza agli antibiotici".

Azione 2

La docente di inglese ha proposto un lavoro con la classe a partire dalla visione del documentario riguardante i drammatici cambiamenti climatici e le possibili soluzioni : BEFORE THE FLOOD

Azione 3

La classe ha partecipato il 9 maggio 2019 alla Festa dell'Europa realizzata all'interno del nostro Istituto, finalizzata ad una consapevolezza maggiore dell'esperienza della dimensione europea. Dopo la partecipazione al viaggio di istruzione a Vienna è stato realizzato un video relativo all'esperienza vissuta, unendo l'aspetto culturale, storico ed educativo presente nelle attività svolte.

Prove di simulazione

In base alla nota MIUR no. 2472 dell'8 febbraio 2019 le date in cui sono state effettuate le simulazioni delle prove sono:

Prima prova: 19 febbraio 2019 (durata 6 ore)
26 marzo 2019 (durata 6 ore)

Seconda prova: 28 febbraio 2019 (durata 6 ore)
2 aprile 2019 (durata 6 ore)

Alla classe è stata assegnata un'aula per l'intero svolgimento della prova con la possibilità di uscire solo dopo le prime tre ore dall'inizio dello svolgimento della stessa. Le simulazioni si sono regolarmente svolte nei giorni prestabiliti.

Attività di approfondimento, complementari, integrative ed eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

Le attività svolte nel triennio, hanno interessato, da una parte, gli ambiti progettuali dei **Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento**, dall'altra hanno coinvolto **trasversalmente alcune delle materie curricolari** per approfondire alcuni aspetti culturali ed educativi utili alla crescita, nei ragazzi, di una coscienza adulta, per stimolare un loro protagonismo attivo, una coscienza critica aperta, almeno come tensione e desiderio, a tutti gli aspetti della realtà contemporanea.

Da aggiungere anche i **percorsi effettuati nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione** illustrati nell'apposita sezione del documento, così come si rimanda all'apposita sezione riguardante i percorsi ASL delle classi terza e quarta e per il PCTO della classe quinta.

Si allegano, alla fine del documento, i progetti completi.

Molti alunni della classe hanno deciso, con ottimi risultati, di partecipare alle **attività di orientamento** che l'Istituto organizza per le classi terze medie, durante le giornate di open day e presso le singole sedi scolastiche diffuse nella provincia di Ferrara, con una fedeltà ed una dedizione notevoli, dalla classe terza fino alla quinta.

Elenco attività

Classe terza

Corso sulla sicurezza

Viaggio di istruzione a Roma: dall'antichità al Barocco, un percorso trasversale tra arte, storia, letteratura e scienza

Visita all'Ospedale S. Giorgio, centro di riabilitazione dei traumi

Partecipazione di alcuni alunni alle Olimpiadi della Chimica

Visita alla mostra "Minerali clandestini" presso le Grotte Boldini

Incontro sulle sostanze psicotrope presso l'Istituto

Partecipazione alla giornata nazionale della Colletta Alimentare per la sensibilizzazione alla dimensione della carità e della solidarietà

Attività di orientamento rivolte agli studenti delle classi terze delle scuole medie

Giornata a Teatro: rappresentazione di "L'uomo dal fiore in bocca" di Pirandello

Classe quarta

Visita guidata storico – religiosa alla facciata della Cattedrale di Ferrara e al Museo della Cattedrale

Partecipazione alla giornata nazionale della Colletta Alimentare

Visione del film "Dunkirk" in lingua originale presso il cinema Boldini

Partecipazione alle Olimpiadi della Chimica di alcuni studenti

Giornata a Teatro: rappresentazione di brani de "Il fu Mattia Pascal" di Pirandello

Attività di orientamento rivolte agli studenti delle classi terze delle scuole medie

Classe quinta

Orientamento al mondo del Lavoro e all'Università organizzato dall'Istituto

Partecipazione alla conferenza informativa AVIS

Partecipazione alla conferenza informativa ADMO

Educazione stradale presso il parcheggio dell'Istituto

Partecipazione alle Olimpiadi della Chimica di alcuni studenti

Partecipazione alle Olimpiadi di Matematica di alcuni studenti

Giornata a Teatro: rappresentazione di alcuni brani delle "Operette Morali" di Leopardi

Partecipazione alla giornata nazionale della Colletta Alimentare

Attività di orientamento rivolte agli studenti delle classi terze delle scuole medie

Visita guidata a Vienna: dall'epoca d'oro degli Asburgo fino alla contemporaneità

Incontro con un testimone del periodo della seconda guerra mondiale

Allegati

a. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico (da approvare in Collegio Docenti il 20 maggio 2019)

- b. Griglie di correzione e valutazione delle prove scritte e del colloquio (da approvare in Collegio Docenti il 20 maggio 2019)**

Vengono riportate di seguito le griglie utilizzate dai docenti per le prove di simulazione svolte in corso d'anno.

Le griglie ministeriali per la prima prova scritta di Italiano sono state rese maggiormente fruibili dai docenti del Dipartimento di Italiano mediante la compattazione delle stesse e dei descrittori come riportato di seguito

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

TIPOLOGIA A (D.M. n. 769 del 26/11/2018)

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (60 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Totale
Completa, coerente e corretta	10							
Completa e coerente	9							
Completa	8							
Quasi completa	7							
Accettabile	6							
Incerta	5							
Incompleta	4							
Carente	3							
Limitata	2							
Non presente	0-1							

Elementi da valutare nello specifico (40 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 7	Ind 8	Ind 9	Ind 10	Totale
Completa, coerente e corretta	10					
Completa e coerente	9					
Completa	8					
Quasi completa	7					
Accettabile	6					
Incerta	5					
Incompleta	4					
Carente	3					
Limitata	2					
Non presente	0-1					

Legenda indicatori:

- Ind 1: Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo
- Ind.2: Coesione e coerenza testuale
- Ind. 3: Ricchezza e padronanza lessicale
- Ind 4: Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura
- Ind 5: Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali
- Ind 6: Espressione di giudizi critici e valutazioni personali
- Ind 7: Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad es. indicazioni di massima circa la lunghezza del testo -se presenti- o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)
- Ind 8: Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici
- Ind 9: Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)
- Ind 10: Interpretazione corretta e articolata del testo

Punti/100

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

**TIPOLOGIA B
(D.M. n. 769 del 26/11/2018)**

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (60 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Totale
Completa, coerente e corretta	10							
Completa e coerente	9							
Completa	8							
Quasi completa	7							
Accettabile	6							
Incerta	5							
Incompleta	4							
Carente	3							
Limitata	2							
Non presente	0-1							

Elementi da valutare nello specifico (40 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 7	Punteggi	Ind 8	Ind 9	Totale
Completa, coerente e corretta	10		15			
Completa e coerente	9		14			
Completa	8		12-13			
Quasi completa	7		11			
Accettabile	6		10			
Incerta	5		8-9			
Incompleta	4		6-7			
Carente	3		4-5			
Limitata	2		2-3			
Non presente	0-1		0-1			

Legenda indicatori:

Ind 1: Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo

Ind.2: Coesione e coerenza testuale

Ind. 3: Ricchezza e padronanza lessicale

Ind 4: Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura

Ind 5: Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

Ind 6: Espressione di giudizi critici e valutazioni personali

Ind 7: Individuazione corretta di testi e argomenti presenti nel testo

Ind 8: Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi

Ind 9: Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione

Punti/100

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA

TIPOLOGIA C
(D.M. n. 769 del 26/11/2018)

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (60 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Totale
Completa, coerente e corretta	10							
Completa e coerente	9							
Completa	8							

Quasi completa	7						
Accettabile	6						
Incerta	5						
Incompleta	4						
Carente	3						
Limitata	2						
Non presente	0-1						

Elementi da valutare nello specifico (40 punti)

Descrittori	Punteggi	Ind 7	Punteggi	Ind 8	Ind 9	Totale
Completa, coerente e corretta	10		15			
Completa e coerente	9		14			
Completa	8		12-13			
Quasi completa	7		11			
Accettabile	6		10			
Incerta	5		8-9			
Incompleta	4		6-7			
Carente	3		4-5			
Limitata	2		2-3			
Non presente	0-1		0-1			

Legenda indicatori:

Ind 1: Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo

Ind.2: Coesione e coerenza testuale

Ind. 3: Ricchezza e padronanza lessicale

Ind 4: Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura

Ind 5: Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

Ind 6: Espressione di giudizi critici e valutazioni personali

Ind 7: Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione

Ind 8: Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione

Ind 9: Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

Punti/100

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta (ITCM)

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori	Punteggi	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa e approfondita	6	6
	Adeguate, connotate da conoscenze corrette	5	
	Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali	4	
	Limitata e lacunosa	3	
	Inesistente o fortemente lacunosa	1-2	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Completa e sicura	6	6
	Adeguate con qualche imprecisione nell'analisi e/o nel procedimento	5	
	Accettabile, pur con imprecisioni	4	
	Incerta con errori nell'analisi e/o nel procedimento	2-3	
	Fortemente limitata o assente	0-1	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Soluzione completa, coerente e corretta	4	4
	Soluzione quasi completa, coerente e corretta	3	
	Soluzione quasi completa e con alcune imprecisioni ed incoerenze	2	
	Soluzione inesistente o lacunosa e scorretta	0-1	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Elevata con uso rigoroso dei linguaggi specifici	4	4
	Apprezzabile con uso appropriato dei linguaggi specifici	3	
	Accettabile, ma con uso non sempre appropriato dei linguaggi specifici	2	
	Carente con uso non pertinente dei linguaggi specifici	0-1	
Punteggio totale			

c. Schede individuali per materie

Materia: italiano

Docente: Andrea Bombonati

Ore settimanali: 4

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria “La letteratura ieri, oggi, domani” ed. Paravia vol. 2 e vol. 3

Fotocopie di testi di letteratura e approfondimenti degli argomenti

Profilo della classe:

Una parte della classe ha dimostrato, nel corso dell’anno, un interesse e una partecipazione attiva, costante e intelligente. Alcuni ragazzi hanno buone capacità per la materia e voglia di approfondire gli argomenti, raggiungendo livelli interessanti. Per una buona parte della classe si segnala una partecipazione, invece, altalenante e selettiva che ha comunque permesso di raggiungere risultati più che sufficienti e in alcuni casi anche buoni. In pochi sono presenti fragilità dovute all’impegno scostante e superficiale, finalizzato soprattutto alle scadenze scolastiche. Comportamento vivace, da correggere in alcune circostanze.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Lo svolgimento degli argomenti previsti dalla programmazione è stata condizionata dalla lunga assenza degli alunni dovuta allo stage presso la Basell, dai numerosi ponti per le vacanze di Pasqua e dalla preparazione alle simulazioni della prima prova. Si è deciso di sintetizzare alcuni argomenti, salvandone l’essenziale, per altri si è riusciti a lavorare in modo adeguato.

MODULO 1 (PRIMO QUADRIMESTRE)

Incontro con l'autore: Giacomo Leopardi

La vita

Le opere

La poetica

I Canti

Le Operette morali

A Silvia

L'infinito

La sera del dì di festa

Dialogo della Natura e di un Islandese

Dialogo di Cristoforo Colombo e Pietro Gutierrez

La ginestra

Il secondo Ottocento. Naturalismo e Verismo.

Il contesto: evoluzionismo; positivismo; crisi della ragione; letteratura.

Le poetiche della lirica e della narrativa.

Il Naturalismo: caratteri generali.

La narrativa nell'età del Naturalismo

La narrativa scapigliata, cenni

Il Naturalismo: caratteri generali.

La narrativa nell'età del Naturalismo: Flaubert, Zola.

La reazione al Naturalismo e l'Estetismo.

Il Verismo: caratteri generali.

I veristi

Incontro con l'autore: Giovanni Verga

La vita e le idee.

Vita dei campi.

I Malavoglia.

Le Novelle rusticane.

Prefazione a L'amante di Gramigna – “Un documento umano”

Prefazione a I Malavoglia – “I “vinti e La fiumana del progresso”

Rosso Malpelo

Incipit de “I Malavoglia”

“Non voglio più farla questa vita” – il giovane 'Ntoni

La conclusione del romanzo – “Ora è tempo di andarsene”

L'età del Simbolismo e del Decadentismo.

Simbolismo e Decadentismo: caratteri generali.

La perdita dell'aureola del poeta e la crisi del letterato tradizionale.

I simbolisti francesi: Baudelaire, Rimbaud, Verlaine: lettura e analisi di alcune poesie e di alcuni testi significativi:

Perdita d'aureola, Baudelaire

I chiechi, Baudelaire

Corrispondenze, Baudelaire

Spleen, Baudelaire

Languore, Verlaine

Vocali, Rimbaud

Gabriele D'Annunzio

La vita inimitabile, l'ideologia e la poetica

L'estetismo giovanile. Il superuomo letterario.

Il grande progetto delle Laudi.

Da Il Piacere – “la vita come opera d'arte”, “Il conte Andrea Sperelli”

Da Le Vergini delle Rocce – “Pochi uomini superiori” - “Il programma politico del superuomo”

La sera fiesolana

La pioggia nel pineto

Qui giacciono i miei cani

MODULO 2 (SECONDO QUADRIMESTRE)

Incontro con gli autori: G. Pascoli

Giovanni Pascoli

La vita e le idee.

La poetica del Fanciullino

Il nido, l'interpretazione psicanalitica, uno sguardo vedovo, la barriera con la realtà e la regressione

Myricae

Canti di Castelvecchio.

I Poemetti e le altre raccolte poetiche.

“Pagina iniziale del Fanciullino – “E’ dentro noi un fanciullino”

Lavandare

X agosto

Temporale

Il lampo

Novembre

La mia sera

Nebbia

Il gelsomino notturno

Il Primo Novecento.

Il contesto: il pensiero della crisi. Le scienze umane e la psicanalisi.

Le avanguardie

Il futurismo: Marinetti

Manifesto del futurismo

Bombardamento

La poesia crepuscolare: Guido Gozzano, Aldo Palazzeschi

Lasciatemi divertire

Dino Campana

L'invetriata

La lirica in Italia fra le due guerre

L'ermetismo: cenni

Incontro con l'autore: Italo Svevo

La vita e le idee.

Le opere

L'io spezzato

Il rapporto tra vita e malattia

L'inetto

Da "La coscienza di Zeno":

Prefazione

Preambolo

Il fumo

"La vita è sempre mortale. Non sopporta cure" - la profezia di un'apocalisse cosmica

Incontro con l'autore: Luigi Pirandello

La vita e la poetica.

Pirandello e pirandellismo

La vita, la forma, la maschera

Il problema dell'identità

Il rapporto tra uomo e società

Il relativismo conoscitivo

La filosofia pirandelliana e lo scacco della realtà

Le opere narrative: le Novelle. Il fu Mattia Pascal; I Quaderni di Serafino Gubbio operatore; Uno, nessuno e centomila.

Il teatro nel teatro: Sei personaggi in cerca d'autore

Da "Lettere ai famigliari" – "Un'enorme pupazzata"

Da "Il fu Mattia Pascal" – Maledetto Copernico

Da "Il fu Mattia Pascal" – Un caso strano e diverso

Da "Il fu Mattia Pascal" – "Lo strappo nel cielo di carta"

Da "Uno, nessuno e centomila" – Nessun nome, la conclusione

Da Sei personaggi in cerca d'autore – "Siamo qua in cerca d'un autore"

Da "I quaderni di Serafino Gubbio operatore" - "Viva la macchina che meccanizza la vita!"

Il treno ha fischiato

Chiave di lettura per comprendere la poesia italiana del Novecento: Incontro con l'autore: Giuseppe Ungaretti, Eugenio Montale (fine mese di maggio)

Percorso essenziale per incontrare i due autori

In memoria

I fiumi

I limoni

Merigiare pallido e assorto

La casa dei doganieri

Il testo e le tipologie testuali.

Analisi e produzione di vari tipi di testo (in preparazione del nuovo esame di stato).

Per quanto riguarda lo svolgimento della prima prova si è lasciata libertà agli alunni

di realizzare, nelle tipologie A e B, un testo unico delle due parti previste (comprensione e produzione) oppure due parti distinte. Si è ribadito, comunque, di attenersi scrupolosamente alle indicazioni previste e richieste dalle tracce d'esame.

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Per questo punto si rimanda alla specifica parte riportata nel documento

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

- Lezione frontale e partecipata
- Esercitazione guidata
- Discussione guidata
- Uso del libro di testo
- Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici
- Uso di appunti e fotocopie

STRUMENTI DI LAVORO/MATERIALI DIDATTICI

- Libri di testo
- Opere di autori classici
- Attività integrative
- Fotocopie e dispense
- Schemi e mappe concettuali

MODALITÀ DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO

- Intervento breve dal posto
- Verifica orale e/o scritta
- Saggio / Tema / Analisi testuale
- Elaborato scritto
- Discussione collettiva
- Prove strutturate /semistrutturate

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Si può affermare che circa metà della classe ha raggiunto un livello intermedio, mentre alcuni alunni hanno raggiunto un livello avanzato e la restante parte un livello di base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Due prove scritte e una orale nel primo quadrimestre, tre scritte e una orale nel secondo. Le prove scritte del secondo quadrimestre sono state fatte per affrontare la nuova prima prova dell'esame. E' stata fatta anche la relazione per il periodo di stage. Per le griglie di correzione si fa riferimento a quelle presenti nel PTOF

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: storia

Docente: Andrea Bombonati

Ore settimanali: 2

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Lepre, Petraccone, Cavalli, Testa, Trabaccone
“Noi nel tempo” - Zanichelli
vol 2 Settecento e Ottocento
vol 3 Il Novecento e oggi

Profilo della classe:

Una parte della classe ha dimostrato, nel corso dell'anno, un interesse e una partecipazione attiva, costante e intelligente. Alcuni ragazzi hanno buone capacità per la materia e voglia di approfondire gli argomenti, raggiungendo livelli interessanti. Per una buona parte della classe si segnala una partecipazione, invece, altalenante e selettiva che ha comunque permesso di raggiungere risultati più che sufficienti e in alcuni casi anche buoni. In pochi sono presenti fragilità dovute all'impegno scostante e superficiale, finalizzato soprattutto alle scadenze scolastiche. Comportamento vivace, da correggere in alcune circostanze.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Lo svolgimento degli argomenti previsti dalla programmazione è stata condizionata dalla lunga assenza degli alunni dovuta allo stage presso la Basell, dai numerosi ponti per le vacanze di Pasqua e dalla preparazione alle simulazioni della prima prova. Si è deciso di sintetizzare alcuni argomenti, salvandone l'essenziale, per altri si è riusciti a lavorare in modo adeguato.

PRIMO QUADRIMESTRE

La seconda industrializzazione e l'imperialismo
Luci e ombre della seconda rivoluzione industriale
La questione sociale e il movimento operaio
Gli scenari extraeuropei e l'imperialismo

L'Italia di fine secolo
La sinistra al governo dell'Italia

L'inizio del XX secolo.
Le trasformazioni sociali e culturali
La nascita della società di massa
La Belle époque
L'età giolittiana
L'inutile strage: la Prima guerra mondiale
La genesi del conflitto mondiale
La Grande Guerra
L'Italia nella grande guerra

La rivoluzione sovietica
La Russia di Lenin

L'Italia sotto il fascismo

Europa e Stati Uniti fra le due guerre

SECONDO QUADRIMESTRE

Il fascismo alla conquista del potere
Il fascismo il regime
L'età dei totalitarismi
Il nazismo
Lo stalinismo e gli altri totalitarismi

La Seconda guerra mondiale

La tragedia della guerra.

Da svolgere nel mese di maggio fino al termine delle lezioni

L'Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione

La Guerra fredda

La Guerra fredda divide il mondo

L'Europa occidentale durante la Guerra fredda

PERCORSO DI APPROFONDIMENTO DI TEMATICHE STORICHE

Il lavoro è stato effettuato visionando documentari d'archivio per approfondire alcuni nodi storici ritenuti fondamentali, fino ad affrontare, in maniera essenziale, alcuni argomenti dell'attualità.

Le foibe

I campi di concentramento

La lunga notte del '43 (visione film e incontro testimone di guerra)

Il '68

Il terrorismo in Italia

Immagini d'archivio della Prima e della Seconda guerra mondiale

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Si rimanda all'apposito paragrafo del documento

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

- Lezione frontale e partecipata
- Esercitazione guidata

- Discussione guidata
- Uso del libro di testo
- Schemi, mappe concettuali
- Uso di appunti e fotocopie

STRUMENTI DI LAVORO/MATERIALI DIDATTICI

- Libri di testo
- Audiovisivi e multimediali
- Attività integrative
- Fotocopie e dispense
- Schemi e mappe concettuali

MODALITÀ DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Intervento breve dal posto
Interrogazione orale
Discussione collettiva
Prove strutturate

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Si può affermare che circa metà della classe ha raggiunto un livello intermedio, mentre alcuni alunni hanno raggiunto un livello avanzato e la restante parte un livello di base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Due prove di verifica per quadrimestre, scritte valide per l'orale e/o orali

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Chimica analitica e laboratorio

Insegnante: Federica Zamboni

Insegnante tecnico-pratico: Isabella Forlani

Ore settimanali: 8 (2 teoria + 6 laboratorio)

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Libri di testo:

R. COZZI, P. PROTTI, T. RUARO

ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE

Tecniche di analisi con estensione digitale per Chimica e materiali
seconda edizione, Zanichelli

Fotocopie o dispense relative a:

- Parametri analitici delle acque
- Fertilizzanti e fitofarmaci
- Potenziometria
- Schede di lavoro per le attività pratiche

Profilo della classe

L'insegnante di teoria ha assunto l'insegnamento di Chimica analitica negli ultimi due anni del triennio. La classe, in questo periodo, ha ottenuto risultati mediamente positivi anche se l'impegno nello studio individuale è risultato, per alcuni studenti, non sempre puntuale e produttivo.

Gli allievi più motivati e capaci hanno quindi raggiunto buoni livelli di preparazione; altri hanno conseguito una preparazione sufficiente, avendo a volte privilegiato uno studio finalizzato ai risultati piuttosto che ad una preparazione ben strutturata.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

a) Criteri di scelta dei contenuti

La maggior parte degli argomenti trattati ha visto uno sviluppo teorico affiancato dalla puntuale verifica nella pratica di laboratorio.

Sono state considerate importanti l'acquisizione degli aspetti fondamentali dei metodi di analisi nuovi, la padronanza di quelli già visti negli anni precedenti e la loro applicazione nell'analisi di prodotti tecnici e commerciali in modo che la materia assumesse la sua fisionomia professionale.

Tenendo conto dei tempi di lavoro, le analisi applicative sono state scelte tenendo conto sia della loro significatività ai fini della caratterizzazione del prodotto, sia dei particolari pre-trattamenti richiesti dal campione. I dati ottenuti dalle analisi sono poi stati elaborati in schede di lavoro. Non sono mancati riferimenti ai limiti di accettabilità stabiliti dalle vigenti normative. Lo studio delle procedure di lavoro ha posto attenzione nell'individuazione dei prodotti impiegati ai fini del corretto smaltimento e della tutela delle norme di sicurezza nei laboratori chimici.

b) PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2018/19

1- CROMATOGRAFIA STRUMENTALE

Introduzione alle tecniche cromatografiche strumentali

Considerazioni generali sulle tecniche cromatografiche - Tempi e volumi di ritenzione - Fattore di capacità - Selettività - Efficienza - Risoluzione - Asimmetria dei picchi - Capacità Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC.

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico - Le fasi di riempimento delle colonne – Fase mobile e forza elutropa - Tecniche di separazione in HPLC: separazione in isocratica e a gradiente di concentrazione – Strumentazione: pompe, iniettori, colonne, rivelatori

Cromatografia di scambio ionico: DIONEX

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico di separazione degli ioni inorganici – Fasi stazionarie, resine a scambio ionico - Sistemi di soppressione a doppia colonna, soppressore a fibra cava e sistema di soppressione elettrochimica - DIONEX: strumento e funzionamento

Gas Cromatografia

Considerazioni generali sulla tecnica - Fasi mobili - Sistema di iniezione - Colonne - Rivelatori (FID, ECD) - Analisi in isoterma e in programmata di temperatura.

Metodi di lavoro in cromatografia strumentale: taratura diretta, standard esterno, standard interno.

2- ELABORAZIONE STATISTICA DEI DATI

Esattezza, accuratezza e precisione – Errore assoluto, relativo e relativo percentuale – Range, varianza, devianza, deviazione standard, coefficiente di variazione, deviazione standard del valore medio – Media aritmetica, mediana, moda – Test di Dixon – Distribuzioni di frequenza e distribuzioni di probabilità – Distribuzione gaussiana – t di Student – intervallo di fiducia e limiti di fiducia.

3- POTENZIOMETRIA

Elettrodi e potenziale di elettrodo – Diversi tipi di elettrodi – Cella elettrochimica e f.e.m. di una pila - Serie elettrochimica dei potenziali standard di riduzione – Elettrodo standard a idrogeno - Elettrodi di misura ed elettrodi di riferimento - Misura del potenziale di una pila in condizione di reversibilità - Il potenziometro - Il pHmetro e la sua taratura - Titolazione potenziometriche .

4- ANALISI CHIMICA APPLICATA

- **ACQUA** Il ruolo dell'acqua - Classificazione delle acque: idrologica, chimica e di utenza - Campionamento delle acque – Significato dei vari parametri analitici

Determinazioni quantitative eseguite:

Parametri aspecifici associati a processi redox: OD, BOD₅, IOD.

Parametri aspecifici associati a equilibri acido-base: pH e alcalinità.

Parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione: conducibilità e durezza.

Parametri specifici relativi a composti ordinari: metalli alcalini e alcalino-terrosi, solfati e cloruri.

Parametri specifici relativi a composti indesiderabili e tossici: ammoniaca, nitrati, fosfati.

Acque superficiali Cromatografia ionica Dionex di fluoruri, cloruri, nitrati, solfati e fosfati.

- **FERTILIZZANTI** Componenti del terreno - Fertilità ed elementi biogeni della fertilità - Fertilizzanti azotati, fosfatici, potassici e organici .

Analisi dei fertilizzanti azotati: Determinazione dell'azoto ammoniacale e nitrico –
Determinazione del biureto nell'urea.

Analisi dei fertilizzanti fosfatici : Determinazione di P₂O₅ idrosolubile

Analisi dei fertilizzanti potassici: Determinazione di K₂O come potassio in AA

- **FITOFARMACI** Generalità sui fitofarmaci – Composizione dei fitofarmaci –
Principali tipi di fitofarmaci : fungicidi, insetticidi, erbicidi - Ricerca analitica di
fitofarmaci negli alimenti

Analisi di fitofarmaci : Prova di determinazione di propazina in HPLC – Determinazione di
Propham e Chlorpropham in prodotti ortofrutticoli, in HPLC – Determinazione di difenile e
ortofenilfenolo in agrumi

- **VINO** Analisi dei vini: Determinazione dell'estratto secco e delle ceneri – Acidità
totale dei vini – Determinazione del rame in AA – Determinazione del grado alcolico
ebullimetrico – Determinazione dell'anidride solforosa.
- **SACCAROSIO** Analisi di zuccheri commerciali : Tipo di colore e colore in soluzione
– Perdita di massa all'essiccazione – Determinazione dei gradi saccarimetrici –
Determinazione degli zuccheri riducenti
- **TITOLAZIONI POTENZIOMETRICHE** Standardizzazione di una soluzione di
NaOH con ftalato acido di potassio – Determinazione dell'acido tartarico nel vino
(acidità)

<p>Primo quadrimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acque • Elaborazione dati • Fertilizzanti • Fitofarmaci • Cromatografia strumentale, concetti introduttivi • Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC. <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formazione sulla sicurezza in laboratorio • Analisi di acque, fertilizzanti, fitofarmaci in HPLC
--------------------------------------	--

Secondo quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> • Dionex (cromatografia IC) • Gas Cromatografia • Potenziometria <p>LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dionex (cromatografia IC) • Gas Cromatografia • Analisi vino e zucchero
-----------------------------	--

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

Obiettivi e risultati di apprendimento:

Gli obiettivi, definiti ad inizio anno scolastico, in termini di competenze, abilità sono :

COMPETENZE :

- Acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto in cui sono applicate
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
- Elaborare progetti chimici e gestire attività di laboratorio
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza

ABILITA' :

1. Spiegare gli aspetti teorici della elettrochimica e le caratteristiche dei vari elettrodi
2. Eseguire titolazioni potenziometriche, ricavando il punto equivalente con metodi grafici e/o matematici
3. Spiegare i principi teorici, le leggi su cui si basano le tecniche strumentali cromatografiche
4. Descrivere in modo semplificato la strumentazione impiegata nelle varie tecniche

cromatografiche
5. Gestire le diverse strumentazioni nella esecuzione di analisi applicate a matrici reali
6. Classificare le diverse matrici reali, definirne le caratteristiche e gli standard di qualità
7. Descrivere le fasi del campionamento
8. Eseguire analisi su matrici reali utilizzando metodiche di analisi e protocolli desunti dalla letteratura tradizionale e dalle normative del settore, valutando i dati rispetto alle soglie previste dalla legge
9. In tutte le attività di laboratorio, applicare con consapevolezza le norme sulla sicurezza, sulla prevenzione degli infortuni e sulla protezione ambientale
10. Analizzare il testo delle normative di riferimento
11. Elaborare i dati acquisiti secondo metodi statistici e analizzare criticamente i risultati
12. Documentare e presentare i risultati individuali e di gruppo

Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti mediamente in modo sufficiente da gran parte degli studenti.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

La proposta didattica per la disciplina ha visto, per la gran parte degli argomenti trattati, la verifica sperimentale affiancata al discorso teorico, con un completamento di carattere numerico o interpretativo di un tracciato strumentale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

- 1- Prove scritte a risposta aperta
- 2- Risoluzione di problemi analitici

Mediamente, in ogni quadrimestre, sono state svolte quattro prove di verifica e attribuite 2/3 valutazioni delle attività di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE

- 1- Grado di raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina
- 2- Progressione dell'apprendimento
- 3- Qualità di partecipazione, interesse e impegno

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; per tali valutazioni sono necessarie osservazioni diversificate in relazione al raggiungimento degli obiettivi teorici e del lavoro sperimentale.

Per la valutazione teorica si sono considerati

- Conoscenza dei principi fondamentali dell'analisi quantitativa
- Conoscenza dei principi fondamentali dell'analisi strumentale
- Conoscenza degli ambiti di applicazione delle analisi.
- Capacità di analizzare gli aspetti più significativi delle problematiche analitiche
- Capacità di individuare e collegare i concetti chiave
- Capacità di elaborare i concetti in modo personale.
- Capacità di eseguire calcoli e risolvere esercizi stechiometrici
- Capacità di relazionare con proprietà di linguaggio scientifico.

Per la valutazione pratica si sono considerati

- Conoscenza delle procedure d'analisi
- Capacità di motivare le procedure d'analisi
- Capacità di organizzare il percorso operativo dal campionamento all'analisi.
- Capacità di preparare soluzioni, eseguire operazioni analitiche
- Conoscenza degli schemi degli apparecchi ed il loro impiego
- Capacità di utilizzare gli apparecchi e gestire correttamente le analisi
- Capacità di valutare se i risultati ottenuti sono significativi o meno
- Capacità di individuare eventuali errori o problemi insorti durante l'analisi
- Capacità di rapportarsi in modo corretto e di collaborare con i compagni
- Capacità di ben comportarsi nell'ambito del laboratorio lavorando con attenzione, ordine, responsabilità e precauzione per sé, per gli altri e per le attrezzature.

Materia: chimica organica e biochimica

Docenti: CATTABRIGA Michela, BERTIN Paola

Ore settimanali: 3 ore, di cui 2 di laboratorio

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

G. Valitutti, G. Fornari, M.T. Gando "Chimica Organica, Biochimica e Laboratorio" Quarta Edizione, Ed. Zanichelli

G. Fornari, M.T. Gando, V. Evangelisti "Microbiologia e chimica delle fermentazioni" Seconda Edizione, ed. Zanichelli

Altri materiali utilizzati (presentazioni, video, sitografia,...) sono pubblicati e disponibili sull'applicazione classroom.

Profilo della classe:

La classe si è presentata all'inizio dell'anno scolastico con una situazione mediamente buona, con basi solide e consolidate, tranne per alcuni casi di fragilità. Nel corso dell'anno, in generale, gli alunni hanno lavorato in modo abbastanza regolare, mantenendo un buon livello di partecipazione e attenzione, e un comportamento corretto.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I QUADRIMESTRE

CARBOIDRATI

Forme cicliche emiacetaliche del fruttosio. Potere rotatorio specifico. Glucidi: classificazione. Monosaccaridi, classificazione D e L, emiacetalizzazione, mutarotazione. Ossidazione di monosaccaridi. Equilibrio chetoenolico. Zuccheri riducenti e non riducenti. Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa.

PROTEINE

Amminoacidi. Struttura primaria, secondaria e terziaria delle proteine. Struttura quaternaria. Denaturazione.

ENZIMI

Nomenclatura e classificazione. Struttura, cofattori e coenzimi. Siti attivi e modelli relativi. Cinetica enzimatica. teoria di Michaelis-Menten. Meccanismo della catalisi enzimatica. Inibizione competitiva, non competitiva ed acompetitiva

ACIDI NUCLEICI

Acidi nucleici e informazione genetica. Nucleosidi e nucleotidi. DNA e RNA. Duplicazione del DNA. Trascrizione e traduzione: sintesi proteica. Il codice genetico.

LIPIDS

Fatty acids, triglycerides and phospholipids. Structure, functions and characteristics. Cell membrane and micelles. (CLIL)

II QUADRIMESTRE

STRUTTURA CELLULARE

Introduction to cells: common parts of cells; organelles. (CLIL) Trasporto di membrana attivo e passivo.

Struttura cellulare. Parete cellulare: batteri Gram positivi e Gram negativi. Membrana batterica. Mesosomi. Plasmidi.

MICROORGANISMI

Classificazione dei microrganismi. Procarioti e eucarioti. I virus; ciclo litico e ciclo lisogeno.

COLTIVAZIONE E CRESCITA DEI MICROORGANISMI

Terreni di coltura: classificazione, nutrienti, fattori di crescita. Crescita di microrganismi e fattori che la influenzano. Curva di crescita microbica e metaboliti.

MICROORGANISMI E PRODUZIONI INDUSTRIALI

Biotecnologie.

Produzione industriale da lieviti: etanolo

Produzione industriale da muffe: antibiotici.

Fermentazione metanica e produzione di biogas.

METABOLISMO MICROBICO

Principali vie metaboliche.

Respirazione e Fermentazione. Coenzimi NAD e FAD. Glicolisi. Fasi della respirazione cellulare. Ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Fermentazione lattica e alcolica (cenni). Bilancio energetico.

LABORATORIO

Caratteristiche e utilizzazione del microscopio ottico bioculare

Preparazioni semplici di vetrini per l'osservazione di una goccia d'acqua (goccia schiacciata e pendente)

Osservazione delle cellule vegetali dall'epidermide della cipolla e dalle foglie di insalata;

Osservazione delle cellule animali

Osservazione delle cellule del lievito

L'osservazione delle muffe

La fissazione e la colorazione dei preparati

La colorazione semplice

La colorazione secondo il metodo di Gram

L'osservazione dei parameci

L'osservazione delle muffe alimentari

Allestimento dei terreni (solidi e liquidi)

Varie tecniche di semina su terreni liquidi e solidi

La carica microbica totale

La carica microbica nelle acque superficiali

Conta dei microrganismi (totale, vitale/metodo M.P.N.)

La sterilizzazione, tecniche e controlli

Gli enzimi

L'immobilizzazione degli enzimi

L'incapsulamento

Idrolisi enzimatica del saccarosio

La Bromelina:enzima proteolitico

Fermentazione con produzione di CO₂

Antibiogramma

Attività CLIL

- La disciplina “Chimica Organica e Biochimica” è stata scelta dal dipartimento disciplinare di Chimica, come DNL da veicolare in lingua inglese. Uno degli scopi dell’insegnamento veicolare è quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un’astratta entità di regole grammaticali: infatti gli obiettivi dell’attività CLIL sono sempre primariamente della disciplina e solo in secondo ordine sono di natura linguistica.
- L’approccio CLIL è stato applicato alla presente disciplina nello sviluppo di due moduli in lingua inglese: “Lipids” and “The cell”. Il lavoro è stato sviluppato tra la fine del primo quadrimestre e l’inizio del secondo, occupando in totale circa 10 ore. Sono stati inoltre effettuati altri interventi, che sono stati inquadrati come momenti di approfondimento (materiali presentati in inglese e successivamente trattati in italiano)
- Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell’ambiente CLIL (scaffolding) sono state quelle precedentemente elencate, tipiche dell’apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente.
- Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l’aspetto comunicativo.
- Le forme di verifica hanno privilegiato, per lo scritto, domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla, mentre per la valutazione orale si è ricorsi a semplici domande o commento di slides, precedentemente discusse in classe.
- Le maggiori difficoltà incontrate sono state quelle di vincere le esitazioni e le incertezze di alcuni studenti nell’affrontare, in una lingua diversa dall’italiano, la trattazione di un argomento disciplinare specifico, con l’obiettivo principale di apprendere/trasmettere contenuti, ed in seconda analisi di organizzarli in modo corretto da un punto di vista linguistico. In questa ottica, gli studenti hanno realizzato autonomamente una

presentazione multimediale esposta in lingua inglese attraverso un video, riguardo un argomento che per alcuni studenti afferiva a quelli presentati e svolti in classe, per altri su un argomento di approfondimento scelto individualmente.

- Quasi tutti gli allievi hanno mediamente raggiunto gli obiettivi disciplinari dei contenuti, in termini di conoscenze e abilità; solo alcuni di loro hanno sviluppato un livello mediamente alto in termini di competenza, come organizzazione e argomentazione dei contenuti, sia in forma scritta che orale, con buona proprietà del linguaggio specifico. Altri hanno evidenziato qualche difficoltà, senza però sottrarsi allo sforzo o al tentativo di mettersi alla prova.

CITTADINANZA e COSTITUZIONE

L'insegnamento della Chimica Organica e della Biochimica si è inserita nell'insegnamento della disciplina "Cittadinanza e costituzione", in senso trasversale, affrontando temi che riguardano la sicurezza, lo sviluppo sostenibile, la salute, in una costante pratica e allenamento all'autonomia, al lavoro di gruppo, al problem solving, all'accuratezza e attenzione ai dettagli, alla capacità di gestire le informazioni e di incrementarle, al fine di sviluppare le cosiddette "Soft Skills"

In questo ambito è stata svolta un'attività di approfondimento e di rielaborazione personale attraverso la produzione di una relazione scritta, sulla "Resistenza agli antibiotici": dopo la discussione in classe, sono stati forniti dei materiali quali un elenco bibliografico e sitografico di alcuni articoli, la circolare ministeriale del 18 gennaio 2019, di oggetto "Sistema nazionale di sorveglianza sentinella dell'antibiotico-resistenza (AR-ISS)- Protocollo 2019" e l'opuscolo del PIANO NAZIONALE DI CONTRASTO DELL'ANTIMICROBICO-RESISTENZA, per il triennio 2017-2020.

Attraverso lo sviluppo del modulo sul codice genetico si è inserita inoltre nel percorso trasversale, individuato dal Consiglio di Classe, su "Geni e Lingua"

Tutti i materiali utilizzati e messi a disposizione degli alunni sono reperibili sulla piattaforma Classroom della classe – corso di Chimica Organica e Biochimica.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

In termini di competenze, pur non essendo la disciplina esaustiva su tutte le competenze elencate nel PECUP, ma contribuendo insieme alle altre discipline al loro raggiungimento, si può affermare che circa metà della classe ha raggiunto un livello intermedio, mentre alcuni alunni hanno raggiunto un livello avanzato e la restante parte un livello di base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

La valutazione finale non è scaturita solo dall'accertamento dei fattori cognitivi, in termini di raggiungimento degli obiettivi fissati, ma ha anche tenuto conto di fattori extracognitivi quali la progressione nell'apprendimento, l'impegno mostrato, la partecipazione, le capacità organizzative in classe, a casa e nelle attività di laboratorio. La valutazione finale, perciò, non si risolve unicamente della media aritmetica dei voti, che costituisce piuttosto il suo punto di partenza.

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; per tali valutazioni sono necessarie osservazioni diversificate in relazione al raggiungimento degli obiettivi teorici e del lavoro sperimentale, sopra declinati.

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove scritte, con domande aperte o semistrutturate, verifiche orali, relazioni orali (supportate da una presentazione sviluppata dallo studente) o scritte su determinati argomenti, e prove pratiche, per un totale di 10 prove.

* Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: inglese

Docente: DI MATTEO SIMONA

Ore settimanali: 3

Libro di testo: "INTO SCIENCE" di E. Grasso, P. Melchiori, CLITT editore

Profilo della classe

L'insegnante ha conosciuto la classe nel presente anno scolastico. Il grado di socializzazione della classe (15 maschi e 4 femmine) è risultato soddisfacente.

In genere, gli studenti hanno seguito con motivazione e interesse alterni e la partecipazione al lavoro scolastico non è stata proficua per tutti. Un discreto gruppo di studenti ha dimostrato la curiosità e la volontà di approfondire gli argomenti affrontati, sia strettamente linguistici sia di riflessione generale; un gruppo più ristretto è stato spesso necessariamente richiamato all'attenzione e al lavoro, sia individuale che collaborativo. Come già sottolineato, l'impegno e lo studio personale sono stati differenziati e tale è la preparazione finale degli studenti. Alla fine del primo periodo (quadrimestre), risultava insufficiente il profitto di 2 studenti, i quali hanno recuperato in occasione della prova di accertamento del recupero. Al momento, diversi studenti che presentavano un quadro mediamente sufficiente nel primo periodo hanno mantenuto una progressione accettabile nell'apprendimento a fine anno scolastico.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

1° Quadrimestre

Modulo 1

➤ IN THE LAB:

- Laboratory Equipment
- State of substances
- Colour
- Smell
- Behaviour in a Phisycs Laboratory
- Safety

- What are the rules to observe in a laboratory ?DOs &DN'Ts
- Laboratory implements

GRAMMAR Revision: Present and Past tenses

Modulo 2

c) ENVIRONMENT and CLIMATE:

- Weather and climate
- Climate change
- Global warming
- The green house effect
- The future of climate change
- Acid rain
- The ecosystem
- Biodiversity.

Modulo 3

d) POLLUTION

- Water pollution
- Oil spills and pollution
- Air pollution
- Soil pollution
- Noise pollution
- What effects does pollution have on our health

GRAMMAR Revision: Future Tense

2°Quadrimestre

Modulo 4

- RENEWABLE ENERGY
- What is Energy?

- Wind Energy
- Solar Energy
- Geothermal Energy
- Hydropower
- Tidal power
- The original car fuel

GRAMMAR Revision: Conditional Sentences

Modulo 7

- HOW DO WE EAT?
- Introduction
- Proteins
- Carbohydrates
- Lipids
- Vitamins
- Allergy or intolerance
- Eating disorders

Modulo 8

- IMMUNOLOGY
- What is immunology?
- The immune system
- Blood types
- Active and passive Immunity
- Disorder of the Immune system
- Allergy
- Autoimmune diseases

L'insegnante intende concludere gli argomenti del Modulo 8 nel mese di Maggio.

- CITTADINANZA E COSTITUZIONE:

Visione del docu-film riguardante i drammatici cambiamenti climatici e le possibili soluzioni :
BEFORE THE FLOOD

<https://www.beforetheflood.com/>

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari.

Il programma di inglese ha previsto lo sviluppo delle quattro abilità linguistiche (ascolto, parlato, lettura, scrittura). Rispetto a quanto programmato, si sono raggiunti i seguenti obiettivi: in termini di **conoscenze**, gli studenti hanno raggiunto livelli mediamente intermedi relativamente ai contenuti delle letture tecnico-professionali, di civiltà e di attualità e alla conoscenza del lessico specifico. Si è fatta una costante revisione ed un approfondimento delle strutture grammaticali, ma diversi studenti fanno ancora errori di base. Tutte le **abilità linguistiche** sono state sviluppate, soprattutto la comprensione e produzione, scritta e orale, per lo più in forma di rielaborazione guidata dei contenuti attraverso la compilazione di tabelle e la risposta a questionari. È stata praticata anche la traduzione (specialmente per i testi tecnici) per far riflettere sulle diversità dei due sistemi linguistici e per aiutare gli studenti all'uso ragionato del dizionario, anche online. Tutti gli studenti sono riusciti a migliorare le proprie **competenze comunicative**. La competenza linguistica generale è avanzata per alcuni studenti, grazie anche alla padronanza del lessico, delle strutture e dei contenuti; è a livello base o intermedio per la maggior parte della classe: la conoscenza delle strutture e del lessico permette a questi studenti di comprendere ed esprimersi in modo adeguato alle diverse situazioni, anche se l'esposizione dei contenuti è di tipo basilare, per lo più mnemonico.

Tipologia e criteri delle prove di verifica

Le verifiche formative si sono basate su domande specifiche, sull'interazione orale durante le lezioni e sulla correzione dei compiti assegnati per casa.

Le verifiche sommative scritte sono state di tipo misto, strutturale e funzionale, dagli esercizi di grammatica alle comprensioni di lettura, dando progressivamente spazio alla produzione personale, con questionari su un testo proposto, esercizi sul lessico specificamente tecnico. Si è tenuto conto anche della partecipazione, dell'attenzione, della capacità del lavoro

autonomo, dell'impegno e del progresso conseguiti rispetto ai livelli di partenza, della costanza di applicazione e della puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati.

Nelle verifiche orali si è tenuto conto della pronuncia, del ritmo dell'intonazione e della fluency.

Materia: Matematica

Docente: Nicola Taddia

Ore settimanali: 3

Libro di testo:

BERGAMINI MASSIMO / BAROZZI GRAZIELLA / TRIFONE ANNA MATEMATICA.VERDE
2ED. - MODULO K (LDM) / EQUAZIONI DIFFERENZIALI E ANALISI NUMERICA Ed.
ZANICHELLI

Profilo della classe

La classe, di cui ho la docenza dall'anno scolastico 2017/18, ha sempre dimostrato un buon livello d'interesse e partecipazione: il profitto è sostanzialmente sufficiente e alcuni studenti hanno raggiunto ottimi risultati. Nel corso dei due anni gli studenti hanno mediamente maturato un atteggiamento di consapevolezza scientifica che consentirà loro di accedere senza eccessivi problemi ai corsi universitari, sia di tipo scientifico sia di tipo tecnico.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi

Premessa:

La parte di calcolo differenziale è stata svolta in dettaglio durante la classe quarta ma ho ritenuto opportuno riprenderla e consolidarla affinché il calcolo integrale (in particolare il calcolo delle primitive) potesse essere svolto in modo approfondito e raggiungere un livello abbastanza avanzato. Inoltre la classe ha partecipato allo stage durante il mese di marzo e quindi ho concentrato lo svolgimento del programma nel primo quadrimestre.

- Consolidamento del calcolo differenziale per funzioni a valori reali. (Primo mese)

Nozione di limite, nozione di continuità, definizione di derivabilità e di retta tangente al grafico di una funzione. Teorema: derivabilità implica continuità. Funzione composta e derivabilità. Funzioni monotone e criteri di monotonia con la derivata prima, funzioni convesse e criterio di convessità con la derivata seconda. Punti di massimo e di minimo assoluti e relativi. Punti stazionari e punti di flesso. Deduzione del grafico di una funzione con metodi differenziali

- Teoria e calcolo degli integrali secondo Riemann (Fino alla fine del secondo quadrimestre)

Classi contigue di numeri reali, elemento separatore e teorema di completezza dei numeri reali. Partizioni di un intervallo limitato e chiuso, somme superiori ed inferiori per una funzione continua su un intervallo limitato e chiuso. Definizione di integrale di una funzione continua f su un intervallo limitato e chiuso come elemento separatore delle classi di tutte le somme superiori e di tutte le somme inferiori di f (caso $f \geq 0$). Interpretazione dell'integrale di una funzione non negativa- come area sottesa al sottografico di f . Parte positiva e parte negativa di una funzione ed estensione della definizione di integrale al caso di una funzione di segno variabile, interpretazione come "differenza di aree". Media integrale e teorema della media.

Primitive e funzioni integrali: teorema di Torricelli Barrow e teorema di struttura della famiglia di tutte le primitive di una funzione su un intervallo. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Teoremi d'integrazione per parti e per cambiamento di variabili. Primitive delle funzioni razionali proprie con denominatore di grado 2.

- Applicazioni e complementi (febbraio fino all'inizio del mese di Alternanza Scuola Lavoro in marzo)

Volume dei solidi di rotazione, lunghezza delle curve regolari, lunghezza dei grafici di funzioni regolari, area delle superfici di rotazione. Area e perimetro del cerchio. Area e volume della sfera.

Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine a variabili separabili e problema con dato iniziale associato: metodo generale di risoluzione. Equazione logistica: deduzione dell'equazione nel contesto della diffusione di un'infezione, risoluzione e studio qualitativo della soluzione.

Introduzione al calcolo combinatorio: principio della moltiplicazione e della divisione, permutazioni, fattoriale e coefficienti binomiali.

- Cittadinanza e costituzione: il concetto di significatività statistica e applicazione alla confutazione del concetto di razza secondo il genetista L.L.Cavalli Sforza (da *Luigi Luca Cavalli-Sforza: Geni Popoli e Lingue*).

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

(per conoscenze /competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF d'Istituto): Buono

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Sono state svolte 2 prove scritte sommative e diverse prove orali; i criteri di valutazione usati sono quelli presenti nelle griglie del PTOF d'Istituto.

Materia: Religione Cattolica

Docente: Laura Boccafogli

Ore settimanali: 1

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento

1. Manuale in uso: L. Solinas, *Tutti i colori della vita*, Sei IRC
2. Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari
3. Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet
4. Alcune sezioni dei seguenti testi: A. Bibiani, M.P. Cocchi, *Per il mondo che vogliamo. Percorsi per l'IRC*, Sei; *Pagine dal diario di Don Minzoni- martire per la libertà di educare*, a cura di N. Palumbi; D. Lorenzo Milani, *Lettera a una professoressa*, Lib.Ed Fiorentina; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola; L. Segre, *Un'infanzia perduta*.

Profilo della classe

La classe è composta da 19 studenti, di cui 16 si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. La frequenza e la partecipazione sono stati regolari durante il 1° quadrimestre, mentre nel 2° a causa dello stage di ASL e delle prove (Invalsi e simulazioni) non c'è stata continuità.

Al termine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi disciplinari:

1. Conoscenza generale dei contenuti degli argomenti trattati, delle loro implicazioni, della loro articolazione.
2. Capacità di correlare tra loro le diverse tematiche giungendo a specifiche conclusioni.
3. Capacità di orientarsi nelle parti affrontate.

Significativa si è rivelata l'esperienza del viaggio d'istruzione a Vienna nel mese di aprile, che ha permesso un approfondimento delle relazioni interpersonali ed una conoscenza reciproca non limitata alla sola attività scolastica.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

1° Quadrimestre

- Analisi e approfondimento della figura di un sacerdote del nostro territorio: Don Giovanni Minzoni, martire per la libertà di educare. Biografia, lettura di alcune pagine tratte dal suo diario.
- Don Lorenzo Milani – *Un ribelle ubbidiente* – visione di un documentario, lettura di alcuni brani tratti da *Lettera a una professoressa*, il percorso didattico della scuola di Barbiana.
- Visione del docu-film al cinema S. Spirito: *1938 Quando scoprimmo di non essere più italiani*, Lettura e riflessioni sulle leggi razziali.
- Visione del film *Il giardino dei finzi Contini*, tratto dal libro di Bassani, scrittore ferrarese.
- Lettura del testo della senatrice L. Segre, *Un'infanzia perduta*.

2° Quadrimestre

- Giornata della Memoria: visione del film *Woman in Gold* (UK 2015- di S. Curtis) in previsione del viaggio d'istruzione a Vienna (Museo del Belvedere- quadri di Klimt)
- La questione ebraica. Antisemitismo e antigioiudaismo. I rapporti fra cristiani ed ebrei.
- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. La Chiesa e il nazismo; la Chiesa e il fascismo. Atteggiamento dei Pontefici del Novecento nei confronti della minaccia bellica.
- Incontro con l'associazione di volontariato AVIS e ADMO, per sensibilizzare alla donazione del sangue e del midollo osseo.
- **Cittadinanza e Costituzione-cittadinanza culturale** e Festa dell'Europa: realizzazione di un video relativo all'esperienza vissuta con il viaggio d'istruzione a Vienna. 9 maggio partecipazione alla Festa dell'Europa.
- Don Pino Puglisi: sacerdote ucciso dalla mafia nel 1993; visione del film "Alla luce del sole" e di alcuni filmati che riportano interviste di chi ha condiviso con lui alcuni momenti di vita.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti,

alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente buoni. La classe, nel suo insieme, al termine del percorso disciplinare, presenta un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni, nonostante la diversità tra i singoli studenti per ciò che riguarda impegno e costanza nell'approfondimento.

Tipologia e criteri di valutazione

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

Nella disciplina non sono previste prove di verifica scritte, quindi come definito nella riunione del Dipartimento di Religione, il numero e la tipologia di verifiche della disciplina non è stato preso in considerazione.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Buono = (7); Distinto = (8); Ottimo = (9 - 10)

Materia: tecnologie chimiche industriali

Docente: Prof. PIRANI ALFREDO
ITP Prof.ssa Fogli Lea

Ore settimanali: 6 ore settimanali

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

Tecnologie Chimiche Industriali – Vol.3° - Natali Calatozzolo. Ed. EDISCO

Situazione di partenza della classe e andamento durante l'anno scolastico

Il livello di partenza si può considerare discreto. Un gruppo di studenti possiede buoni strumenti e conoscenze. Altri evidenziano propensione allo studio con alcune difficoltà di rielaborazione. Un gruppo ristretto necessita di supporto specialmente in fase di calcolo ma comunque si impegna e ottiene generalmente risultati sufficienti.

Nel primo periodo dell'anno la classe è sembrata motivata. Ha seguito con interesse le lezioni e ha svolto a casa i compiti assegnati. Le prime verifiche scritte grafiche hanno dato risultati incoraggianti.

Questo andamento è proseguito anche nel secondo periodo. Alcune difficoltà nello svolgimento del programma dovute al periodo di ASL in azienda in Marzo. Alla fine ritengo i risultati soddisfacenti e in linea con le attese. Il programma a parte alcuni argomenti non ritenuti fondamentali è stato svolto in modo sufficientemente esauriente.

Dal punto di vista disciplinare nessun problema.

Obiettivi didattici trasversali: in ambito cognitivo e affettivo sociale si rimanda alla programmazione del consiglio di classe.

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si faccia riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF e alle linee guida D.P.R. n°87/2010 - direttiva 6 del 16/1/2012 Linee guida secondo biennio e quinto anno

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

- Primo periodo

- **1 - Distillazione:** (settembre-novembre)

1a - Equilibrio liquido-vapore:

Studio delle soluzioni ideali: caratteristiche, leggi Raoult e Dalton, curva di equilibrio, influenza della pressione, diagrammi di stato, regola della leva, studio della distillazione con diagrammi di stato. Studio delle soluzioni non ideali: azeotropi, diagrammi di stato, problematiche create dalla presenza di azeotropi.

1b - Distillazione a stadi multipli:

Distillazione continua: principio di funzionamento di una colonna. Importanza del riflusso. Bilanci di materia ed energia. Ribollitore Kettle. Condensatore totale. Deflemmatore. Caratteristiche costruttive dei piatti. Campanelle. Rendimento di un piatto. Scambi di materia e energia in un piatto. Retta di lavoro tronchi di arricchimento, esaurimento. Condizioni termiche alimentazione. Retta di lavoro dell'alimentazione. Calcolo grafico del numero di stadi con le ipotesi di McCabe e Thiele. Criteri di scelta rapporto di riflusso. Determinazione R minimo.

1c - Tecniche particolari di distillazione:

Distillazione continua a singolo stadio (flash): campo di applicazione e schema. Distillazione sotto vuoto ed in corrente di vapore: basi teoriche. Calcolo della quantità di vapore. Colonne a riempimento. Confronto tra colonne a piatti e a riempimento.

2 - Processi di raffinazione: (Dicembre – Gennaio)

Impianti topping, vacuum. Caratteristiche principali tagli petroliferi.

Idrodesolforazione

Diagramma di Francis. Steamcracking. Cracking catalitico. Reforming.

Biocarburanti: Biodiesel. Materie prime. Processi semplificati. Campi di impiego.

3- Assorbimento e stripping: (Febbraio)

Solubilità di un gas in un liquido, legge di Henry, curva di equilibrio, rapporti molari. Bilancio di materia, retta di lavoro, calcolo del numero di stadi teorici.

- Secondo periodo

- **4 - Estrazione con solvente: (Marzo – Aprile – Metà Maggio)**

4a - Estrazione solido-liquido:

Generalità e scopi dell'operazione. Campi di applicazione. Modalità di conduzione dell'estrazione solido-liquido. Schemi a blocchi correnti incrociate e controcorrente. Legge di Fick. Influenza variabili operative. Criteri di scelta del solvente.

Apparati: estrattori discontinui, estrattore continuo a tazze, diffusore industria saccarifera.

Bilanci di materia. Diagrammi triangolari.

L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido. Curve di equilibrio del residuo.

Esercizi con metodo analitico e grafico relativi a singolo stadio e stadi multipli (solo in controcorrente).

4b -Estrazione liquido-liquido:

Generalità e scopi dell'operazione. Campi di applicazione. Modalità di conduzione dell'estrazione liquido-liquido. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nerst. Criteri di scelta del solvente. Apparati continui e discontinui. Schemi di processi.

Estrazione liquido-liquido con completa immiscibilità tra solvente e diluente: estrazione a singolo stadio.

Estrazione a correnti incrociate ed in controcorrente. Determinazione grafica del numero di stadi (solo in controcorrente). Condizioni limite.

- **5- Microbiologia industriale: (seconda metà Maggio)**

Tecnologia dei bio-reattori: materiali, tipologie.

Sterilizzazione degli apparati, del substrato, dei flussi di materia e dell'aria.

Processi anaerobici:

a-Fermentazione alcolica. Materie prime e tipologie dei prodotti. Processo produttivo sia da materie prime già saccarificate che amidacee. Schema del processo.

b-Fermentazione metanica. Materie prime e biogas. Digestori. Schema del processo.

Impianti produzione biogas

Processi aerobici:

a- Processo per la depurazione biologica a fanghi attivi. Schema di impianto

6- Controlli automatici e regolazione dei processi: (giugno)

Generalità sull'automazione, variabile controllata, regolata, disturbo, setpoint.

Esempi di cicli di regolazione: temperatura, pressione, livello.

8- Realizzazione di tavole con simbologia UNICHIM relative alle unit operation affrontate al quinto anno con richiami allo scambio termico e alla reattoristica affrontati al quarto anno.

Livelli di sufficienza - livelli minimi di conoscenza e abilità:

- sapere utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- sapere applicare le relazioni fondamentali della disciplina non in senso mnemonico ma applicativo con le corrette unità di misura
- saper interpretare uno schema di impianto
- essere in grado una volta assegnata una traccia di realizzare uno schema di impianto
- saper fare collegamenti interdisciplinari

Modalità di recupero:

Studio autonomo assistito sugli argomenti dove lo studente presenta carenze

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

- Lezione frontale e partecipata
- Lavoro di gruppo
- Lavoro individuale domestico
- Discussione collettiva in classe
- Uso del laboratorio

STRUMENTI DI LAVORO

- Libro di testo
- Lavagna luminosa laboratorio
- Lim
- Audiovisivi
- Fotocopie

STRUMENTI DI VERIFICA:

- questionari a risposta chiusa e aperta
- colloqui orali
- brevi elaborati per organizzare e proporre argomenti trattati
- esercizi di applicazione
- elaborati grafici anche con uso del computer
- nelle attività di laboratorio, osservazione diretta dell'insegnante delle capacità operative organizzative e del grado di autonomia raggiunti.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Sono state fatte 3 verifiche scritte per quadrimestre. I risultati delle simulazioni non sono stati inseriti nel registro elettronico in quanto si è ritenuto prevalente l'aspetto informativo sulle modalità di svolgimento del nuovo esame di stato rispetto ai risultati effettivamente conseguiti che sono stati comunque forniti allo studente. La media dei voti degli elaborati grafici fatti nell'ambito di un quadrimestre è stata considerata un ulteriore voto.

Negli elaborati scritti si è tenuto conto della preparazione complessiva in termini di precisione di calcolo, capacità di esposizione di argomenti di carattere tecnico, correttezza formale degli elaborati tecnici. Negli elaborati grafici si è guardato soprattutto alla funzionalità più che alla tecnica di esecuzione (di cui si è tenuto comunque conto).

La valutazione del primo quadrimestre ha inciso sulla valutazione finale e il giudizio di ammissione all'esame di stato.

Quest'ultimo tiene quindi conto dell'andamento nei due singoli periodi ed è stato fatto in sede di scrutinio finale con valutazione complessiva (non rigorosamente aritmetica) tenuto

conto anche del raggiungimento di competenze e abilità che consentano di affrontare l'esame di stato.

Per la valutazione delle simulazioni si è fatto riferimento alle griglie allegate al PTOF e che verranno allegate al Documento del 15 Maggio.

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: Susanna Benetti

Ore settimanali: 2

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento

“In perfetto equilibrio”

Profilo della classe

La classe è composta da studenti vivaci ma sempre attivi e molto interessati agli argomenti proposti nel triennio. Le studentesse invece sono molto più tranquille e non hanno sempre partecipato attivamente alle lezioni, sono meno motivate all'apprendimento motorio ma hanno partecipato solo se stimolate adeguatamente.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

PARTE PRATICA: RISCALDAMENTI GENERALI E SPECIFICI: all'inizio della lezione,
MODULI DI: ALTA COORDINAZIONE (4 lezioni);

VARI GIOCHI SPORTIVI (PALLAVOLO, BASKET, CALCETTO), E NON CODIFICATI
(PALLA AVVELENATA): al termine delle lezioni ;

COMPITO DI REALTA': GIOCO “ SOFTWARE”: CAMPO, GIOCATORI E REGOLE IDEATO
E REALIZZATO DAGLI STUDENTI IN LAVORO DI GRUPPO (COMPETENZE) 4 ore;

PARTE TEORICA: “ L'ENERGIA MUSCOLARE”, ATP, ADP, MIOFIBRILLE, fibre bianche e
rosse, la placca neuro-muscolare, i tipi di contrazioni : 4 ore.

SECONDO PERIODO

PARTE PRATICA: RISCALDAMENTI GENERALI E SPECIFICI,

MODULI DI ACROBATICA: I VOLTEGGI AL CAVALLO CON MANIGLIE E CAVALLINA
(divaricato e frammezzo) 6/8 ore;

LA VERTICALE: 6 ore;

ACROGYM : le piramidi fino a 12 elementi: ore 8.

ED. STRADALE: progetto “ YOUNG AND ROAD” con prove di ribaltamento e crash-test : 2 ore.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Il livello medio raggiunto dalla classe risulta ottimo con punte di eccellenza.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per la prova di realtà (pratica) e la verifica scritta c'è stata solo una sola prova di valutazione;

Per tutti gli altri moduli le verifiche pratiche ci sono state ogni lezione con valutazione onnicomprensiva di tutti gli elementi al termine del Modulo.

d. Scheda di valutazione dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento:



SCHEDA DELLO STUDENTE

Dati Studente

Nome e Cognome	
Articolazione	
Indirizzo/opzione	
Classe-sezione	

Dati progetto

Titolo Progetto	
Compito/i di realtà	
Nr. di ore svolte	
Periodo	
Enti/aziende coinvolte	
Luogo di svolgimento dell'attività	

Valutazione attività

Disciplina/attività	Argomenti svolti	VOTO

Tutor e/o esperto esterno	Attività svolte	Valutazione/giudizio

Competenze acquisite	base	intermedio	avanzato

Ferrara,

IL Dirigente Scolastico

e. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato

Vengono riportati in allegato riservato:

- i progetti completi di ASL (classe terza e quarta) e di PCTO della classe quinta;
- la documentazione prodotta dai singoli studenti relativa alla partecipazione ad attività extracurricolari promosse dall'Istituto, ad esperienze lavorative svolte, a pratiche sportive, ad attività formative di volontariato, ecc...

f. Simulazioni ministeriali

Vengono riportate in allegato (solo digitale) i testi delle prove di simulazione svolti durante l'anno come indicato nel documento

Firme docenti del consiglio di classe

_____ prof. Andrea Bombonati (italiano e storia)
_____ prof.ssa Federica Zamboni (ch. anal. e strum.)
_____ prof.ssa Isabella Forlani (ch. anal. e strum.)
_____ prof.ssa Michela Cattabriga (ch. org. e bioch.)
_____ prof.ssa Paola Bertin (ch. org. e bioch.)
_____ prof.ssa Simona Di Matteo (inglese)
_____ prof. Nicola Taddia (matematica)
_____ prof.ssa Laura Boccafogli (religione)
_____ prof.ssa Susanna Benetti (scienze motorie)
_____ prof. Alfredo Pirani (tecn. Chim. Ind.)
_____ prof.ssa Lea Fogli (tecn. Chim. Ind.)
_____ prof. ssa Cristina Di Bona (sostegno)

Firma dei rappresentanti degli studenti

_____ sig. Alessio Anteghini
_____ sig.ra Emma Uniadi

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Giovanni Pascoli, *Patria*

Sogno d'un dí d'estate.

Quanto scampanellare

tremulo di cicale!

Stridule pel filare

moveva il maestrale

le foglie accartocciate.

Scendea tra gli olmi il sole

in fascie polverose:

erano in ciel due sole

nuvole, tenui, róse¹:

due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

Siepi di melograno,

fratte di tamerice²,

il palpito lontano

d'una trebbiatrice,

l'angelus argentino³...

dov'ero? Le campane

mi dissero dov'ero,

piangendo, mentre un cane

latrava al forestiero,

che andava a capo chino.

¹ corrose

² cespugli di tamerici (il singolare è motivato dalla rima con *trebbiatrice*)

³ il suono delle campane che in varie ore del giorno richiama alla preghiera (*angelus*) è nitido, come se venisse prodotto dalla percussione di una superficie d'argento (*argentino*).

Il titolo di questo componimento di Giovanni Pascoli era originariamente *Estate* e solo nell'edizione di *Myrica* del 1897 diventa *Patria*, con riferimento al paese natio, San Mauro di Romagna, luogo sempre rimpianto dal poeta.

Comprensione e analisi

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. In che modo il titolo «Patria» e il primo verso «Sogno d'un dí d'estate» possono essere entrambi riassuntivi dell'intero componimento?
3. La realtà è descritta attraverso suoni, colori, sensazioni. Cerca di individuare con quali soluzioni metriche ed espressive il poeta ottiene il risultato di trasfigurare la natura, che diventa specchio del suo sentire.
4. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero" con cui inizia l'ultima strofa?
5. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

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

Interpretazione

Il tema dello sradicamento in questa e in altre poesie di Pascoli diventa l'espressione di un disagio esistenziale che travalica il dato biografico del poeta e assume una dimensione universale. Molti testi della letteratura dell'Ottocento e del Novecento affrontano il tema dell'estraneità, della perdita, dell'isolamento dell'individuo, che per vari motivi e in contesti diversi non riesce a integrarsi nella realtà e ha un rapporto conflittuale con il mondo, di fronte al quale si sente un "forestiero". Approfondisci l'argomento in base alle tue letture ed esperienze.

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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Eugenio Montale, *L'agave sullo scoglio*, dalla raccolta *Ossi di seppia*, 1925 (sezione “Meriggi e Ombre”).

L'agave sullo scoglio

Scirocco

O rabido¹ ventare di scirocco
che l'arsiccio terreno gialloverde
bruci;
e su nel cielo pieno
di smorte luci
trapassa qualche biocco
di nuvola, e si perde.
Ore perplesse, brividi
d'una vita che fugge
come acqua tra le dita;
inafferrati eventi,
luci-ombre, commovimenti
delle cose malferme della terra;
oh alide² ali dell'aria
ora son io
l'agave³ che s'abbarbica al crepaccio
dello scoglio
e sfugge al mare da le braccia d'alghe
che spalanca ampie gole e abbranca rocce;
e nel fermento
d'ogni essenza, coi miei racchiusi bocci
che non sanno più esplodere oggi sento
la mia immobilità come un tormento.

Questa lirica di Eugenio Montale è inclusa nella quinta sezione, *Meriggi e ombre*, della raccolta *Ossi di seppia*. La solarità marina del paesaggio e il mare tranquillo, al più un po' mosso, della raccolta si agita in *Meriggi e ombre* fino a diventare tempestoso ne *L'agave su lo scoglio*, percorso dal soffiare rabbioso dello scirocco, il vento caldo di mezzogiorno.

¹ *rabido*: rapido

² *alide*: aride

³ *agave*: pianta con foglie lunghe e carnose munite di aculei e fiore a pannocchia, diffusa nel Mediterraneo

Comprensione e analisi

1. Individua i temi fondamentali della poesia, tenendo ben presente il titolo.
2. Quale stato d'animo del poeta esprime l'invocazione che apre la poesia?
3. Nella lirica si realizza una fusione originale tra descrizione del paesaggio marino e meditazione esistenziale. Individua con quali soluzioni espressive il poeta ottiene questo risultato.
4. La poesia è ricca di sonorità. Attraverso quali accorgimenti metrici, ritmici e fonici il poeta crea un effetto di disarmonia che esprime la sua condizione esistenziale?
5. La lirica è percorsa da una serie di opposizioni spaziali: alto/basso; finito/infinito; statico/dinamico. Come sono rappresentate e che cosa esprimono?

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

Interpretazione

Partendo dalla lirica proposta, elabora un commento argomentato sul rapporto tra la natura e il poeta che entra in contatto con essa in un'atmosfera sospesa tra indolente immobilità e minacciosa mobilità e sul disagio del vivere in Montale. Sostieni la tua interpretazione con opportuni riferimenti a letture ed esperienze personali. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri autori o con altre forme d'arte del Novecento.

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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Elsa Morante, *La storia* (Torino, Einaudi 1974, pag. 168).

La Storia, romanzo a sfondo storico pubblicato nel 1974 e ambientato a Roma durante e dopo l'ultima guerra (1941-1947), è scritto da Elsa Morante (1912-1985) negli anni della sua maturità, dopo il successo di "Menzogna e sortilegio" e de "L'isola di Arturo". I personaggi sono esseri dal destino insignificante, che la Storia ignora. La narrazione è intercalata da pagine di eventi storici in ordine cronologico, quasi a marcare la loro distanza dall'esistenza degli individui oppressi dalla Storia, creature perdenti schiacciate dallo "scandalo della guerra".

Una di quelle mattine Ida, con due grosse sporte al braccio, tornava dalla spesa tenendo per mano Useppe. [...] Uscivano dal viale alberato non lontano dallo Scalo Merci, dirigendosi in via dei Volsci, quando, non preavvisato da nessun allarme, si udì avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante. Useppe levò gli occhi in alto, e disse: "Lioplani"¹. E in quel momento l'aria fischiò, mentre già in un tuono enorme tutti i muri precipitavano alle loro spalle e il terreno saltava d'intorno a loro, sminuzzato in una mitraglia di frammenti.

"Useppe! Useppée!" urlò Ida, sbattuta in un ciclone nero e polveroso che impediva la vista: "Mà sto qui", le rispose all'altezza del suo braccio, la vocina di lui, quasi rassicurante. Essa lo prese in collo² [...].

Intanto, era cominciato il suono delle sirene. Essa, nella sua corsa, sentì che scivolava verso il basso, come avesse i pattini, su un terreno rimosso che pareva arato, e che fumava. Verso il fondo, essa cadde a sedere, con Useppe stretto fra le braccia. Nella caduta, dalla sporta le si era riversato il suo carico di ortaggi, fra i quali, sparsi ai suoi piedi, splendevano i colori dei peperoni, verde, arancione e rosso vivo.

Con una mano, essa si aggrappò a una radice schiantata, ancora coperta di terriccio in frantumi, che sporgeva verso di lei. E assestandosi meglio, rannicchiata intorno a Useppe, prese a palparlo febbrilmente in tutto il corpo, per assicurarsi ch'era incolume³. Poi gli sistemò sulla testolina la sporta vuota come un elmo di protezione. [...] Useppe, accucciato contro di lei, la guardava in faccia, di sotto la sporta, non impaurito, ma piuttosto curioso e soprapensiero. "Non è niente", essa gli disse, "Non aver paura. Non è niente". Lui aveva perduto i sandaletti ma teneva ancora la sua pallina stretta nel pugno. Agli schianti più forti, lo si sentiva appena tremare:

"Nente..." diceva poi, fra persuaso e interrogativo.

I suoi piedini nudi si bilanciavano quieti accosto⁴ a Ida, uno di qua e uno di là. Per tutto il tempo che aspettarono in quel riparo, i suoi occhi e quelli di Ida rimasero, intenti, a guardarsi. Lei non avrebbe saputo dire la durata di quel tempo. Il suo orologio da polso si era rotto; e ci sono delle circostanze in cui, per la mente, calcolare una durata è impossibile.

Al cessato allarme, nell'affacciarsi fuori di là, si ritrovarono dentro una immensa nube pulverulenta⁵ che nascondeva il sole, e faceva tossire col suo sapore di catrame: attraverso questa nube, si vedevano fiamme e fumo nero dalla parte dello Scalo Merci. [...] Finalmente, di là da un casamento

¹ Lioplani: sta per aeroplani nel linguaggio del bambino.

² in collo: in braccio.

³ incolume: non ferito.

⁴ accosto: accanto.

⁵ pulverulenta: piena di polvere.

semidistrutto, da cui pendevano travi e le persiane divelte⁶, fra il solito polverone di rovina, Ida ravvisò⁷, intatto, il casamento⁸ con l'osteria, dove andavano a rifugiarsi le notti degli allarmi. Qui Usepe prese a dibattersi con tanta frenesia che riuscì a svincolarsi dalle sue braccia e a scendere in terra. E correndo coi suoi piedini nudi verso una nube più densa di polverone, incominciò a gridare: "Bii! Biii! Biiii!"⁹

Il loro caseggiato era distrutto [...]

Dabbasso delle figure urlanti o ammutolite si aggiravano fra i lastroni di cemento, i mobili sconquassati, i cumuli di rottami e di immondezze. Nessun lamento ne saliva, là sotto dovevano essere tutti morti. Ma certune di quelle figure, sotto l'azione di un meccanismo idiota, andavano frugando o rasgando con le unghie fra quei cumuli, alla ricerca di qualcuno o qualcosa da recuperare. E in mezzo a tutto questo, la vocina di Usepe continuava a chiamare:

"Bii! Biii! Biiii!"

Comprensione e analisi

1. L'episodio rappresenta l'incursione aerea su Roma del 19 luglio 1943. Sintetizza la scena in cui madre e figlioletto si trovano coinvolti, soffermandoti in particolare sull'ambiente e sulle reazioni dei personaggi.
2. «Si udi avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante»; come spieghi questa descrizione sonora? Quale effetto produce?
3. Il bombardamento è filtrato attraverso gli occhi di Usepe. Da quali particolari emerge lo sguardo innocente del bambino?
4. Nel racconto ci sono alcuni oggetti all'apparenza incongrui ed inutili che sono invece elementi di una memoria vivida e folgorante, quasi delle istantanee. Prova ad indicarne alcuni, ipotizzandone il significato simbolico.

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

Interpretazione

Il romanzo mette in campo due questioni fondamentali: da una parte il ruolo della Storia nelle opere di finzione, problema che da Manzoni in poi molti scrittori italiani hanno affrontato individuando diverse soluzioni; dall'altra, in particolare in questo brano, la scelta dello sguardo innocente e infantile di un bambino, stupito di fronte ad eventi enormi e incomprensibili. Sviluppa una di queste piste mettendo a confronto le soluzioni adottate dalla Morante nel testo con altri esempi studiati nel percorso scolastico o personale appartenenti alla letteratura o al cinema novecentesco e contemporaneo.

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.

⁶ divelte: strappate via.

⁷ ravvisò: cominciò a vedere, a riconoscere.

⁸ il casamento: il palazzo, il caseggiato.

⁹ Bii: deformazione infantile di Blitz, il nome del cane che viveva con Ida e Usepe.

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A

ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Luigi Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*, cap. XV, da *Tutti i romanzi*, I, a cura di G. Macchia, Mondadori, Milano, 1973

Io mi vidi escluso per sempre dalla vita, senza possibilità di rientrarvi. Con quel lutto nel cuore, con quell'esperienza fatta, me ne sarei andato via, ora, da quella casa, a cui mi ero già abituato, in cui avevo trovato un po' di requie, in cui mi ero fatto quasi il nido; e di nuovo per le strade, senza meta, senza scopo, nel vuoto. La paura di ricader nei lacci della vita, mi avrebbe fatto tenere più lontano che mai dagli uomini, solo, solo, affatto solo, diffidente, ombroso; e il supplizio di Tantalo si sarebbe rinnovato per me.

Uscii di casa, come un matto. Mi ritrovai dopo un pezzo per la via Flaminia, vicino a Ponte Molle. Che ero andato a far lì? Mi guardai attorno; poi gli occhi mi s'affisarono¹ su l'ombra del mio corpo, e rimasi un tratto a contemplarla; infine alzai un piede rabbiosamente su essa. Ma io no, io non potevo calpestarla, l'ombra mia.

Chi era più ombra di noi due? io o lei?

Due ombre!

Là, là per terra; e ciascuno poteva passarci sopra: schiacciarmi la testa, schiacciarmi il cuore: e io, zitto; l'ombra, zitta.

L'ombra d'un morto: ecco la mia vita...

Passò un carro: rimasi lì fermo, apposta: prima il cavallo, con le quattro zampe, poi le ruote del carro. – Là, così! forte, sul collo! Oh, oh, anche tu, cagnolino? Sù, da bravo, sì: alza un'anca! Alza un'anca! Scoppiai a ridere d'un maligno riso; il cagnolino scappò via, spaventato; il carrettiere si voltò a guardarmi. Allora mi mossi; e l'ombra, meco, dinanzi². Affrettai il passo per cacciarla sotto altri carri, sotto i piedi de' viandanti, voluttuosamente³. Una smania mala⁴ mi aveva preso, quasi adunghiandomi⁵ il ventre; alla fine non potei più vedermi davanti quella mia ombra; avrei voluto scuotermela dai piedi. Mi voltai; ma ecco; la avevo dietro, ora.

“E se mi metto a correre,” pensai, “mi seguirà!”

Mi stropicciai forte la fronte, per paura che stessi per ammattire, per farmene una fissazione. Ma sì! così era! il simbolo, lo spettro della mia vita era quell'ombra: ero io, là per terra, esposto alla mercé dei piedi altrui. Ecco quello che restava di Mattia Pascal, morto alla *Stia*⁶: la sua ombra per le vie di Roma.

Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!

Allora la sentii come cosa viva, e sentii dolore per essa, come il cavallo e le ruote del carro e i piedi de' viandanti ne avessero veramente fatto strazio. E non volli lasciarla più lì, esposta, per terra. Passò un tram, e vi montai.

¹ *mi s'affisarono*: mi si fissarono.

² *meco, dinanzi*: era con me, davanti a me.

³ *voluttuosamente*: con morboso desiderio.

⁴ *smania mala*: malvagia irrequietezza.

⁵ *adunghiandomi*: afferrandomi con le unghie

⁶ *alla Stia*: è il podere di Mattia Pascal dove, precisamente nella gora del mulino, era stato trovato il cadavere dell'uomo che Romilda e la vedova Pescatore avevano identificato come quello del marito e genero scomparso.

Il Fu Mattia Pascal, scritto in uno dei periodi più difficili della vita dell'autore e pubblicato per la prima volta nel 1904, può essere considerato uno tra i più celebri romanzi di Luigi Pirandello. Nel capitolo XV si narra come, nel corso di una delle frequenti sedute spiritiche che si tengono in casa Paleari, Adriano Meis (alias Mattia Pascal), distratto da Adriana (la figlia di Paleari, della quale è innamorato), viene derubato da Papiano di una consistente somma di denaro. Vorrebbe denunciare l'autore del furto, ma, essendo sprovvisto di stato civile, è ufficialmente inesistente, impossibilitato a compiere una qualsiasi azione di tipo formale. Preso dalla disperazione, esce di casa e vaga per le strade di Roma.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua e spiega i temi centrali di questo episodio, facendo riferimento alle espressioni più significative presenti nel testo.
3. Soffermati sulla sintassi, caratterizzata da frasi brevi, sulle continue variazioni del tipo di discorso (indiretto, diretto, indiretto libero, ecc.) e sulla presenza di figure retoriche basate su ripetizioni o contrapposizioni di coppie di termini e spiegate il nesso con lo stato d'animo del protagonista.
4. Spiega la parte conclusiva del brano: *Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!*

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

Interpretazione

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano, delle sue tematiche e del contesto storico di riferimento e approfondiscila con opportuni collegamenti all'autore e/o ad altre tue eventuali letture e conoscenze personali, in cui ricorrano temi e riflessioni in qualche modo riconducibili a quelle proposte nel testo.

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.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Arnaldo Momigliano considera caratteristiche fondamentali del lavoro dello storico l'interesse generale per le cose del passato e il piacere di scoprire in esso fatti nuovi riguardanti l'umanità¹. È una definizione che implica uno stretto legame fra presente e passato e che bene si attaglia anche alla ricerca sulle cose e i fatti a noi vicini.

Ma come nascono questo interesse e questo piacere? La prima mediazione fra presente e passato avviene in genere nell'ambito della famiglia, in particolare nel rapporto con i genitori e talvolta, come notava Bloch, ancor più con i nonni, che sfuggono all'immediato antagonismo fra le generazioni². In questo ambito prevalgono molte volte la nostalgia della vecchia generazione verso il tempo della giovinezza e la spinta a vedere sistematizzata la propria memoria fornendo così di senso, sia pure a posteriori, la propria vita. Per questa strada si può diventare irritanti *laudatores temporis acti* ("lodatori del tempo passato"), ma anche suscitatori di curiosità e di *pietas* ("affetto e devozione") verso quanto vissuto nel passato. E possono nascere il rifiuto della storia, concentrandosi prevalentemente l'attenzione dei giovani sul presente e sul futuro, oppure il desiderio di conoscere più e meglio il passato proprio in funzione di una migliore comprensione dell'oggi e delle prospettive che esso apre per il domani. I due atteggiamenti sono bene sintetizzati dalle parole di due classici. Ovidio raccomandava *Laudamus veteres, sed nostris utemur annis* («Elogiamo i tempi antichi, ma sappiamo muovere nei nostri»); e Tacito: *Ulteriora mirari, presentia sequi* («Guardare al futuro, stare nel proprio tempo»)³.

L'insegnamento della storia contemporanea si pone dunque con responsabilità particolarmente forti nel punto di sutura tra passato presente e futuro. Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi⁴; ricostruire, per compiacercene o dolercene, il percorso che ci ha condotto a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi. Appare ovvio che nella storia contemporanea prevalga la seconda motivazione; ma anche la prima vi ha una sua parte. Innanzi tutto, i morti da disseppellire possono essere anche recenti. In secondo luogo ciò che viene dissepolto ci affascina non solo perché diverso e sorprendente ma altresì per le sottili e nascoste affinità che scopriamo legarci ad esso. La tristezza che è insieme causa ed effetto del risuscitare Cartagine è di per sé un legame con Cartagine⁵.

Claudio PAVONE, *Prima lezione di storia contemporanea*, Laterza, Roma-Bari 2007, pp. 3-4

Claudio Pavone (1920 - 2016) è stato archivista e docente di Storia contemporanea.

¹ A. Momigliano, *Storicismo rivisitato*, in Id., *Sui fondamenti della storia antica*, Einaudi, Torino 1984, p. 456.

² M. Bloch, *Apologia della storia o mestiere dello storico*, Einaudi, Torino 1969, p. 52 (ed. or. *Apologie pour l'histoire ou métier d'historien*, Colin, Paris 1949).

³ *Fasti*, 1, 225; *Historiae*, 4.8.2: entrambi citati da M. Pani, *Tacito e la fine della storiografia senatoria*, in *Cornelio Tacito, Agricola, Germania, Dialogo sull'oratoria*, introduzione, traduzione e note di M. Stefanoni, Garzanti, Milano 1991, p. XLVIII.

⁴ *Corti e palagi*: cortili e palazzi.

⁵ «Peu de gens devineront combien il a fallu être triste pour ressusciter Carhage»: così Flaubert, citato da W. Benjamin nella settima delle *Tesi della filosofia della Storia*, in *Angelus novus*, traduzione e introduzione di R. Solmi, Einaudi, Torino 1962, p. 75.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Su quali fondamenti si sviluppa il lavoro dello storico secondo Arnaldo Momigliano (1908-1987) e Marc Bloch (1886-1944), studiosi rispettivamente del mondo antico e del medioevo?
3. Quale funzione svolgono nell'economia generale del discorso le due citazioni da Ovidio e Tacito?
4. Quale ruolo viene riconosciuto alle memorie familiari nello sviluppo dell'atteggiamento dei giovani verso la storia?
5. Nell'ultimo capoverso la congiunzione conclusiva "dunque" annuncia la sintesi del messaggio: riassumilo, evidenziando gli aspetti per te maggiormente interessanti.

Produzione

A partire dall'affermazione che si legge in conclusione del passo, «Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi; ricostruire [...] il percorso a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi», rifletti su cosa significhi per te studiare la storia in generale e quella contemporanea in particolare. Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti espliciti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso che puoi - se lo ritieni utile - suddividere in paragrafi.

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.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Testo tratto da: **Selena Pellegrini**, *Il marketing del Made in Italy*, Armando Editore, Roma, 2016, pp. 28-30.

L'italianità sembra influenzare gli elementi di eccellenza percepiti nei prodotti italiani, e la percezione spinge il consumatore all'acquisto di quello che chiamiamo il Made in Italy. Il quadro fin qui è molto ottimista, ma ci sono problemi. È vero che il Made in Italy sembra tuttora competitivo, ma la domanda è la seguente: la competitività nasce dall'esser fatto in Italia o da altro? Se consideriamo il "fare" nel senso letterale, la realtà è già diversa. Molti prodotti sono progettati in Italia e realizzati altrove per svariati motivi, legati principalmente ma non esclusivamente ai costi e alle relazioni industriali. Una quantità crescente non è più Made in Italy e la situazione potrebbe quindi far pensare che ad attirare davvero il consumatore sono i prodotti pensati, inventati, concepiti e progettati in Italia. È il famoso know-how o conoscenza implicita dei designer italiani, il risultato di secoli di perizia, talenti artigianali, tradizione estetica e abilità pratica che fanno dell'Italia un Paese unico. Potremmo aspettarci quindi che la condizione necessaria per identificare l'italianità di un prodotto è che sia pensato in Italia. [...]

A questo punto si pongono altre domande. "Pensato in Italia" È una condizione veramente necessaria o soltanto sufficiente? Esistono altre condizioni [...] perché il consumatore si rappresenti un prodotto come italiano e ne venga attratto?

La realtà pare rispondere "sì, esistono altre condizioni". Purtroppo, sappiamo che nel mondo cresce il tasso di prodotti che si fingono italiani e non sono né fatti né pensati in Italia. In molti Paesi come la Cina, per attirare i consumatori basta apporre un marchio dal nome italiano, anche se non corrisponde ad alcuna griffe famosa. Oppure basta progettare una campagna di comunicazione e di marketing che colleghi i prodotti a qualche aspetto del nostro stile, o vita quotidiana, territorio, patrimonio culturale, antropologia, comportamenti. [...]

Da queste considerazioni emerge che la condizione necessaria per innescare una rappresentazione mentale di italianità non è il luogo della produzione o della concezione, ma quello del *comportamento*. Nel senso che il prodotto è collegato a un atteggiamento, al popolo, allo stile, alla storia, alla terra, alla vita sociale dell'Italia.

Qualcuno si chiederà com'è possibile che consumatori razionali cadano in una trappola simile. Che siano disposti ad acquistare qualcosa di simbolicamente legato all'Italia, sebbene il produttore non sia italiano e il prodotto non sia né pensato né ideato in Italia.

La risposta è che quel consumatore razionale non esiste. È un mito assiomatico e aprioristico dell'economia neoclassica. [...] Il modello è ormai superato dalla nuova teoria del consumatore emotivo.

Comprensione e analisi

1. Sintetizza il contenuto del testo, individuando i principali snodi argomentativi.
2. Nel testo si sottolinea l'importanza della comunicazione. Commenta tale passaggio.
3. Cosa intende l'autrice per "conoscenza implicita" dei *designer* italiani?
4. A cosa fa riferimento l'autrice con l'espressione "comportamento" come rappresentazione mentale dell'italianità? E quale differenza può essere individuata tra "consumatore razionale" e "consumatore emotivo"?

Produzione

Elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi le tue opinioni sulla questione del "made in Italy" e della percezione dell'"italianità" nel mondo. Potrai confrontarti con la tesi dell'autrice del testo, confermandola o confutandola, sulla base delle conoscenze, acquisite, delle tue letture e delle tue esperienze personali.

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.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Il tentativo di realizzare i diritti umani è continuamente rimesso in discussione. Le forze che si oppongono alla loro realizzazione sono numerose: regimi autoritari, strutture governative soverchianti e onnicomprensive, gruppi organizzati che usano la violenza contro persone innocenti e indifese, più in generale, gli impulsi aggressivi e la volontà di predominio degli uomini che animano quelle strutture e quei gruppi. Contro tutti questi «nemici», i diritti umani stentano ad alzare la loro voce.

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell'*homo societatis* sull'*homo biologicus*. Come ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell'affermazione secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coesenziali alla natura umana, connaturati all'uomo. In realtà, egli ha notato, l'uomo come essere biologico è portato ad aggredire e soverchiare l'altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell'altruismo e dell'amore per l'altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l'individuo, l'ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l'uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell'io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l'altro: «il concetto di diritti dell'uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

Se è così, e non mi sembra che Hamburger abbia torto, non si potrà mai porre termine alla tensione tra le due dimensioni. E si dovrà essere sempre vigili perché l'io biologico non prevalga sull'io sociale.

Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell'arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute, imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi. Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua *Autobiografia*: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp, 230-231

Antonio Cassese (1937-2011) è stato un giurista, esperto di Diritto internazionale.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Nello svolgimento del discorso viene introdotta una contro-tesi: individuala.
3. Sul piano argomentativo quale valore assume la citazione del biologo francese, Jean Hamburger?
4. Spiega l'analogia proposta, nell'ultimo capoverso, fra la *tutela internazionale dei diritti umani* e i *fenomeni naturali* impercettibili.
5. La citazione in chiusura da Nelson Mandela quale messaggio vuole comunicare al lettore?

Produzione

Esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

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.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

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

Sin dai suoi albori, la tecnologia è stata simile a una lingua straniera: per padroneggiarla almeno un minimo, bisognava studiarla. Imparare a conoscere come maneggiare una tastiera e un mouse, come districarsi tra le cartelline di un computer, le sezioni di un sito, le troppe icone di uno smartphone. Oggi qualcosa è cambiato: la tecnologia sa parlare, letteralmente, la nostra lingua. Ha imparato a capire cosa le diciamo, può rispondere in modo coerente alle nostre domande, ubbidire ai comandi che le impartiamo. È la rivoluzione copernicana portata dall'ingresso della voce nelle interazioni con le macchine: un nuovo touch, anzi una sua forma ancora più semplificata e immediata perché funziona senza l'intermediazione di uno schermo. È impalpabile, invisibile. Si sposta nell'aria su frequenze sonore.

Stiamo vivendo un passaggio epocale dalla fantascienza alla scienza: dal capitano Kirk in *Star trek* che conversava con i robot [...], ai dispositivi in apparenza onniscienti in grado di dirci, chiedendoglielo, se pioverà domani, di ricordarci un appuntamento o la lista della spesa [...]. Nulla di troppo inedito, in realtà: Siri è stata lanciata da Apple negli iPhone del 2011, Cortana di Micorosoft è arrivata poco dopo. Gli assistenti vocali nei pc e nei telefonini non sono più neonati in fasce, sono migliorati perché si muovono oltre il lustro di vita. La grande novità è la colonizzazione delle case, più in generale la loro perdita di virtualità, il loro legame reale con le cose. [...]

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

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

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

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

Comprensione e analisi

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

Produzione

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

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.

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Una rapida evoluzione delle tecnologie è certamente la caratteristica più significativa degli anni a venire, alimentata e accelerata dall'arrivo della struttura del Villaggio Globale. [...] Il parallelo darwiniano può essere portato oltre: come nei sistemi neuronali e più in generale nei sistemi biologici, l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione. Ad esempio, se limitassimo il raggio di interazione tra individui ad alcuni chilometri, come era il caso della società rurale della fine dell'Ottocento, ritorneremmo ad una produttività comparabile a quella di allora. L'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il *“melting pot”*, è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività.

La comunità scientifica è stata la prima a mettere in pratica un tale *“melting pot”* su scala planetaria. L'innovazione tecnologica che ne deriva, sta seguendo lo stesso percorso. L'internazionalizzazione della scienza è quasi un bisogno naturale, dal momento che le leggi della Natura sono evidentemente universali ed espresse spesso con il linguaggio comune della matematica. È proprio a causa di questa semplicità che tale esempio costituisce un utile punto di riferimento.

Esso prova che la globalizzazione è un importante mutante *“biologico”*, una inevitabile tappa nell'evoluzione. Molte delle preoccupazioni espresse relativamente alle conseguenze di questo processo si sono rivelate prive di fondamento. Ad esempio, la globalizzazione nelle scienze ha amplificato in misura eccezionale l'efficacia della ricerca. Un fatto ancora più importante è che essa non ha eliminato le diversità, ma ha creato un quadro all'interno del quale la competizione estremamente intensificata tra individui migliora la qualità dei risultati e la velocità con la quale essi possono essere raggiunti. Ne deriva un meccanismo a somma positiva, nel quale i risultati dell'insieme sono largamente superiori alla somma degli stessi presi separatamente, gli aspetti negativi individuali si annullano, gli aspetti positivi si sommano, le buone idee respingono le cattive e i mutamenti competitivi scalzano progressivamente i vecchi assunti dalle loro nicchie.

Ma come riusciremo a preservare la nostra identità culturale, pur godendo dell'apporto della globalizzazione che, per il momento, si applica ai settori economico e tecnico, ma che invaderà rapidamente l'insieme della nostra cultura? Lo stato di cose attuale potrebbe renderci inquieti per il pericolo dell'assorbimento delle differenze culturali e, di conseguenza, della creazione di un unico *“cervello planetario”*.

A mio avviso, e sulla base della mia esperienza nella comunità scientifica, si tratta però solo di una fase passeggera e questa paura non è giustificata. Al contrario, credo che saremo testimoni di un'esplosione di diversità piuttosto che di un'uniformizzazione delle culture. Tutti gli individui dovranno fare appello alla loro diversità regionale, alla loro cultura specifica e alle loro tradizioni al fine di aumentare la loro competitività e di trovare il modo di uscire dall'uniformizzazione globale. Direi addirittura, parafrasando Cartesio, *“Cogito, ergo sum”*, che l'identità culturale è sinonimo di esistenza. La diversificazione tra le radici culturali di ciascuno di noi è un potente generatore di idee nuove e di innovazione. È partendo da queste differenze che si genera il diverso, cioè il nuovo. Esistono un posto ed un ruolo per ognuno di noi: sta a noi identificarli e conquistarceli. Ciononostante, bisogna riconoscere che, anche se l'uniformità può creare la noia, la differenza non è scevra da problemi. L'unificazione dell'Europa ne è senza dubbio un valido esempio.

Esiste, ciononostante, in tutto ciò un grande pericolo che non va sottovalutato. È chiaro che non tutti saranno in grado di assimilare un tale veloce cambiamento, dominato da tecnologie nuove. Una parte della società resterà inevitabilmente a margine di questo processo, una nuova generazione di illetterati “tecnologici” raggiungerà la folla di coloro che oggi sono già socialmente inutili e ciò aggraverà il problema dell'emarginazione.

Ciò dimostra che, a tutti i livelli, l'educazione e la formazione sono una necessità. Dobbiamo agire rapidamente poiché i tempi sono sempre più brevi, se ci atteniamo alle indicazioni che ci sono fornite dal ritmo al quale procede l'evoluzione. Dovremo contare maggiormente sulle nuove generazioni che dovranno, a loro volta, insegnare alle vecchie. Questo è esattamente l'opposto di ciò che avviene nella società classica, nella quale la competenza è attribuita principalmente e automaticamente ai personaggi più importanti per il loro status o per la loro influenza politica. L'autorità dovrebbe invece derivare dalla competenza e dalla saggezza acquisite con l'esperienza e non dal potere accumulato nel tempo. [...]

(dalla prolusione del prof. Carlo Rubbia, “La scienza e l'uomo”, inaugurazione anno accademico 2000/2001, Università degli studi di Bologna)

Comprensione e analisi

1. Riassumi brevemente questo passo del discorso di Carlo Rubbia, individuandone la tesi di fondo e lo sviluppo argomentativo.
2. Che cosa significa che “l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione” e che “l'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il *melting pot*, è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività”? Quale esempio cita lo scienziato a sostegno di questa affermazione?
3. Per quale motivo Carlo Rubbia chiama a sostegno della propria tesi l'esempio della comunità scientifica?
4. Quale grande cambiamento è ravvisato tra la società classica e la società attuale?

Produzione

La riflessione di Carlo Rubbia anticipava di circa vent'anni la realtà problematica dei nostri tempi: le conseguenze della globalizzazione a livello tecnologico e a livello culturale. Sulla base delle tue conoscenze personali e del tuo percorso formativo, esprimi le tue considerazioni sul rapporto tra tecnologia, globalizzazione, diversità.

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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Paolo Rumiz¹, *L'eredità del 4 novembre. Cosa resta all'Italia un secolo dopo la vittoria*, La Repubblica, 2 Novembre 2018

Trieste, ore 16.30 del 3 novembre 1918.

Pioviggin. Sul mare un sipario di nebbia che si dirada. [...]

Il giorno dopo, 4 novembre, il grosso dell'esercito entra nella città "cara al cuore" in preda all'anarchia e alla fame, e allora è davvero finita. [...] Dopo una guerra interminabile e un milione di morti fra le due parti, in Trentino e nella Venezia Giulia cinque secoli di dominazione austroungarica arrivano al fatale capolinea. Piazza dell'Unità, dedicata alle diverse genti dell'impero multilingue, diventa piazza dell'Unità d'Italia, simbolo di un risorgimento compiuto. L'idea di nazione fatta di un solo popolo ha vinto in una terra etnicamente "plurale", con tutte le conseguenze che si vedranno.

Cosa è rimasto di tutto questo dopo un secolo? Quale eredità ci lascia il 4 novembre dopo cent'anni di celebrazioni, alzabandiera e sfilate di Bersaglieri in corsa? Siamo in grado di leggere criticamente gli eventi, specie ora, in un momento che vede scricchiolare di nuovo l'equilibrio continentale? È arrivato o no il tempo di dare a quella guerra un significato europeo capace di affratellarci? [...]

Per decenni, la "diversità" triestina, fatta anche di Sloveni, Austriaci, Cechi, Croati, Greci, Ebrei, Armeni, Serbi, è stata riconosciuta solo a denti stretti da Roma. L'Italia aveva incamerato terre che in certi casi italiane non erano affatto, come il Sudtirolo o il Tarvisiano, e per giustificarne il possesso davanti agli Alleati dopo la Grande Ecatombe, essa aveva dovuto imporre ai popoli "alloglotti"² l'appartenenza alla nuova nazione. E così, quando l'Italia divenne fascista, il tedesco e lo sloveno divennero lingue proibite e a centinaia di migliaia di famiglie i cognomi furono cambiati per decreto.

Il risultato è che, ancora oggi, in tanti su questa frontiera fanno più fatica di altri italiani a capire la loro identità. [...] la presenza del comunismo di Tito alla frontiera del Nordest ha reso politicamente indiscutibile un'italianità che non fosse al mille per mille. [...]

Per mezzo secolo Trieste è vissuta di memorie divise. Su tutto. Olio di ricino, oppressione degli Sloveni, italianizzazione dei toponimi, emarginazione e poi persecuzione degli Ebrei, guerra alla Jugoslavia, occupazione tedesca, Resistenza, vendette titine, Foibe, Risiera, Governo militare alleato dal '45 al '54, trattati di pace con la Jugoslavia. Polemiche e fantasmi a non finire. Con certe verità storiche non ancora digerite, come l'oscenità delle Leggi Razziali, proclamate dal Duce proprio a Trieste nel settembre del '38 [...].

Ma la madre di tutte le rimozioni è la sorte dei soldati austriaci figli delle nuove terre. Storia oscurata fino all'altroieri. Per decenni è stato bandito accennare agli italiani con la divisa "sbagliata", quelli che hanno perso la guerra.

Guai dire che essi avevano combattuto anche con onore, come il fratello di Alcide De Gasperi, insignito di medaglia d'oro sul fronte orientale. Quando l'Austria sconfitta consegnò all'Italia la lista dei suoi Caduti trentini e giuliani (oltre ventimila), indicandone i luoghi di sepoltura, il documento fu fatto sparire e i parenti lasciati all'oscuro sulla sorte dei loro cari. Al fronte di Redipuglia, trentamila morti senza un fiore. Morti di seconda classe.

Tutto questo andrebbe riconosciuto senza paura, come il presidente Mattarella ha saputo fare qualche mese

¹ P. Rumiz è giornalista e scrittore. Nell'articolo propone una riflessione sul significato della commemorazione del 4 Novembre, con particolare riferimento alle regioni del Trentino e della Venezia Giulia.

² "alloglotta" è chi parla una lingua diversa da quella prevalente in una nazione.

fa in Trentino, per l'adunata degli Alpini, portando una corona di fiori a un monumento ai soldati austroungarici. L'appartenenza all'Italia non deve temere le verità scomode, per esempio che la guerra è stata fatta per Trieste, ma anche in un certo senso contro Trieste e i suoi soldati, con i reduci imperiali di lingua italiana e slovena mandati con le buone o le cattive a "rieducarsi" nel Sud Italia. Oppure che i prigionieri italiani restituiti dall'Austria furono chiusi in un ghetto del porto di Trieste come disertori e spesso lasciati morire di stenti.

Dovremmo temere molto di più lo sprofondamento nell'amnesia, in tempi in cui la memoria anche tra i gestori della cosa pubblica si riduce a un tweet sullo smartphone e la geopolitica a una playstation. Perché il rischio è che il grande rito passi nel torpore, se non nell'indifferenza, soprattutto dei più giovani.

Le fanfare non bastano più. [...] La guerra non è un evento sepolto per sempre.

Perché nel momento preciso in cui la guerra smette di far paura, ecco che — come accade oggi — la macchina dei reticolati, dei muri, della xenofobia e della discordia si rimette implacabilmente in moto e l'Europa torna a vacillare. [...].

Comprensione e analisi

1. Quale significato della Prima Guerra Mondiale l'autore vede nel mutamento del nome della principale piazza di Trieste dopo il 4 novembre 1918? Con quali altri accenni storici lo conferma?
2. In che cosa consisteva la «"diversità" triestina» alla fine della guerra e come venne affrontata nel dopoguerra?
3. Quali sono le cause e le conseguenze delle «memorie divise» nella storia di Trieste dopo la Prima Guerra mondiale?
4. Perché secondo l'autore è importante interrogarsi sulla Prima Guerra Modiale oggi, un secolo dopo la sua conclusione?
5. Quale significato assume l'ammonimento «Le fanfare non bastano più», nella conclusione dell'articolo?

Produzione

Quale valore ritieni debba essere riconosciuto al primo conflitto mondiale nella storia italiana ed europea? Quali pensi possano essere le conseguenze di una rimozione delle ferite non ancora completamente rimarginate, come quelle evidenziate dall'articolo nella regione di confine della Venezia Giulia? Condividi il timore di Paolo Rumiz circa il rischio, oggi, di uno «sprofondamento nell'amnesia»?

Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti alle tue conoscenze storiche e/o alle esperienze personali.

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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ'**

«Bisogna proporre un fine alla propria vita per viver felice. O gloria letteraria, o fortune, o dignità, una carriera in somma. Io non ho potuto mai concepire che cosa possano godere, come possano viver quegli scioperati e spensierati che (anche maturi o vecchi) passano di godimento in godimento, di trastullo in trastullo, senza aversi mai posto uno scopo a cui mirare abitualmente, senza aver mai detto, fissato, tra se medesimi: a che mi servirà la mia vita? Non ho saputo immaginare che vita sia quella che costoro menano, che morte quella che aspettano. Del resto, tali fini vaglion poco in sé, ma molto vagliono i mezzi, le occupazioni, la speranza, l'immaginarseli come gran beni a forza di assuefazione, di pensare ad essi e di procurarli. L'uomo può ed ha bisogno di fabbricarsi esso stesso de' beni in tal modo.»

G. LEOPARDI, *Zibaldone di pensieri*, in *Tutte le opere*, a cura di W. Binni, II, Sansoni, Firenze 1988, p. 4518,3

La citazione tratta dallo Zibaldone di Leopardi propone una sorta di “arte della felicità”: secondo Leopardi la vita trova significato nella ricerca di obiettivi che, se raggiunti, ci immaginiamo possano renderci felici. Rinunciando a questa ricerca, ridurremmo la nostra esistenza a “nuda vita” fatta solo di superficialità e vuotezza. Ritieni che le parole di Leopardi siano vicine alla sensibilità giovanile di oggi? Rifletti al riguardo facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali.

Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente 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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

L'invenzione delle ferrovie, come è noto, comportò un aumento delle vendite dei libri. Oltre a chiacchierare e a guardare dal finestrino, cos'altro c'era da fare in un lungo viaggio se non leggere? Fu leggendo in treno che Anna Karenina capì di voler cambiare vita. [...] Ma con elenchi e aneddoti potremmo continuare all'infinito. Vorrei invece andare oltre, sostenendo che esiste una profonda affinità tra libri e mezzi di trasporto, come vi è un'evidente analogia tra racconto e viaggio. Entrambi vanno da qualche parte; entrambi ci offrono una via di fuga dalla routine e la possibilità di un incontro inaspettato, luoghi nuovi, nuovi stati mentali. Ma senza rischiare troppo. Sorvoli il deserto, lo percorri, ma non sei costretto a farne esperienza diretta. È un'avventura circoscritta. Lo stesso vale per il libro: un romanzo può essere scioccante o enigmatico, noioso o compulsivo, ma difficilmente causerà grossi danni. Mescolandosi poi con stranieri di ogni classe e clima, il viaggiatore acquisirà una più acuta consapevolezza di sé e della fragilità del proprio io. Quanto siamo diversi quando parliamo con persone diverse? Quanto sarebbe diversa la nostra vita se ci aprissimo a loro. "Cosa sono io?", chiede Anna Karenina guardando i passeggeri del suo treno per San Pietroburgo. [...] Perché l'intento segreto dello scrittore è sempre quello di scuotere l'identità del lettore attraverso le vicissitudini dei personaggi, che spesso, come abbiamo visto, si trovano in viaggio. [...]

Tim PARKS, *Sì, viaggiare (con libri e scrittori)*, articolo tratto dal numero 1599 del Corriere della Sera 7 del 3 gennaio 2019, pp. 65-71.

La citazione proposta, tratta dall'articolo dello scrittore e giornalista Tim Parks, presenta una riflessione sui temi del racconto e del viaggio, che offrono una fuga dalla routine e la possibilità di incontri inaspettati, nuovi luoghi e nuovi punti di vista, facendo vivere al lettore tante avventure, senza essere costretto a farne esperienza diretta.

Rifletti su queste tematiche del racconto e del viaggio e confrontati anche in maniera critica con la tesi espressa nell'estratto, facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue esperienze personali, 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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

La fragilità è all'origine della comprensione dei bisogni e della sensibilità per capire in quale modo aiutare ed essere aiutati.

Un umanesimo spinto a conoscere la propria fragilità e a viverla, non a nasconderla come se si trattasse di una debolezza, di uno scarto vergognoso per la voglia di potere, che si basa sulla forza reale e semmai sulle sue protesi. Vergognoso per una logica folle in cui il rispetto equivale a fare paura.

Una civiltà dove la tua fragilità dà forza a quella di un altro e ricade su di te promuovendo salute sociale che vuol dire serenità. Serenità, non la felicità effimera di un attimo, ma la condizione continua su cui si possono inserire momenti persino di ebbrezza.

La fragilità come fondamento della saggezza capace di riconoscere che la ricchezza del singolo è l'altro da sé, e che da soli non si è nemmeno uomini, ma solo dei misantropi che male hanno interpretato la vita propria e quella dell'insieme sociale.

Vittorino ANDREOLI, *L'uomo di vetro. La forza della fragilità*, Rizzoli 2008

La citazione proposta, tratta da un saggio dello psichiatra Vittorino Andreoli, pone la consapevolezza della propria fragilità e della debolezza come elementi di forza autentica nella condizione umana. Rifletti su questa tematica, facendo riferimento alle tue conoscenze, esperienze e letture personali. Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente 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.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ'**

La nostalgia fa parte della vita, come ne fa parte la memoria, della quale la nostalgia si nutre sulla scia dei ricordi che non dovremmo mai dimenticare, e che ci aiutano a vivere. Non c'è vita che non possa non essere attraversata dai sentieri talora luminosi e talora oscuri della nostalgia, e delle sue emozioni sorelle, come la malinconia, la tristezza, il rimpianto, il dolore dell'anima, la gioia e la letizia ferite, e sono molte le forme che la nostalgia assume nelle diverse stagioni della nostra vita. Andare alla ricerca delle emozioni, delle emozioni perdute, e la nostalgia ne è emblematica testimonianza, è compito di chiunque voglia conoscere le sconfinite aree dell'interiorità, e delle emozioni che ne fanno parte. Non dovremmo vivere senza una continua riflessione sulla storia della nostra vita, sul passato che la costituisce, e che la nostalgia fa rinascere, sulle cose che potevano essere fatte, e non lo sono state, sulle occasioni perdute, sulle cose che potremmo ancora fare, e infine sulle ragioni delle nostre nostalgie e dei nostri rimpianti. Non solo è possibile invece, ma è frequente, che si voglia sfuggire all'esperienza e alla conoscenza di quello che siamo stati nel passato, e di quello che siamo ora.

La nostalgia ha come sua premessa la memoria che ne è la sorgente. Se la memoria è incrinata, o lacerata, dalle ferite che la malattia, o la sventura, trascina con sé, come sarebbe mai possibile riconoscere in noi le tracce della nostalgia? Dalla memoria emozionale, certo, dalla memoria vissuta, sgorgano le sorgenti della nostalgia, e non dalla memoria calcolante, dalla memoria dei nomi e dei numeri, che nulla ha a che fare con quella emozionale; ma il discorso, che intende riflettere sul tema sconfinato della memoria, mirabilmente svolto da sant'Agostino nelle *Confessioni*, ha bisogno di tenerne presenti la complessità e la problematicità.

Eugenio BORGNA, *La nostalgia ferita*, Einaudi, Torino 2018, pp. 67-69

Eugenio Borgna, psichiatra e docente, in questo passo riflette sulla nostalgia. A qualunque età si può provare nostalgia di qualcosa che si è perduto: di un luogo, di una persona, dell'infanzia o dell'adolescenza, di un amore, di un'amicizia, della patria. Non soffocare «le emozioni perdute», testimoniate dalla nostalgia, consente di scandagliare l'interiorità e di riflettere sulla «storia della nostra vita», per comprendere chi siamo stati e chi siamo diventati.

Condividi le riflessioni di Borgna? Pensi anche tu che la nostalgia faccia parte della vita e che ci aiuti a fare i conti continuamente con la complessità dei ricordi e con la nostra storia personale?

Sostieni con chiarezza il tuo punto di vista con argomenti ricavati dalle tue conoscenze scolastiche ed extrascolastiche e con esemplificazioni tratte dalle tue esperienze di vita.

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.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI e
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte.

PRIMA PARTE

In un processo di esterificazione si ottiene un prodotto grezzo contenente l'estere formatosi insieme all'alcol e all'acido carbossilico non reagiti; è presente anche l'acqua formata per reazione insieme a tracce di catalizzatore.

Al fine di purificare l'estere, il prodotto grezzo, opportunamente preriscaldato, viene strippato con vapore d'acqua in una colonna che opera a una pressione di poco superiore a quella dell'ambiente. Dalla testa esce una miscela di vapori costituita essenzialmente dall'estere e dal vapor d'acqua, che passano in un condensatore che ne provoca la totale condensazione utilizzando acqua di rete. Successivamente, vanno in un separatore dove si separano le due fasi liquide formatesi per condensazione dei vapori di testa. La fase superiore, costituita prevalentemente dall'estere, va a successive lavorazioni; quella inferiore, costituita da condense di processo, va allo smaltimento. Il prodotto di coda, costituito prevalentemente da acido e alcol non reagiti, viene riciclato in reazione.

Il candidato tracci lo schema di processo limitatamente all'operazione di stripping, completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc.) e delle regolazioni automatiche principali rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM.

Il candidato, inoltre, individui e descriva una tecnica analitica adeguata ad analizzare l'estere ottenuto nel prodotto grezzo, nel prodotto di testa e in quello di coda.

SECONDA PARTE

1. Il prodotto grezzo, descritto nella prima parte, arriva all'impianto di stripping con una portata $F = 2,4 \text{ kg/s}$. La concentrazione dell'estere nel grezzo è il 60% in massa, nella fase organica di testa nello stripping è del 99%, nel prodotto di coda è il 5%. Si consideri trascurabile l'estere presente nel vapore di stripping condensato.
2. La scoperta della catalisi ha permesso di realizzare processi chimici praticamente non fattibili in assenza di un catalizzatore. Il candidato, dopo aver descritto i principi della catalisi, descriva un processo in cui i catalizzatori giochino un ruolo fondamentale per operare con rese accettabili evidenziando, in particolare, le motivazioni chimico fisiche che ostacolerebbero il processo termico.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

3. Le tecniche cromatografiche trovano largo impiego analitico in diversi campi. Illustrate il principio fondamentale di una qualsiasi tecnica cromatografica e descrivete i principali meccanismi di separazione. Definire infine cosa si intende per efficienza e illustrare il significato dell'equazione di Van Deemter nella sua forma generale.
4. Per determinare la concentrazione di fosforo in un campione di detersivo (che ne dovrebbe contenere meno dell'1%) si è scelto il metodo spettrofotometrico nel visibile, al blu di molibdeno. Con il metodo del confronto si sono ottenuti i seguenti risultati sperimentali:

	Standard	Campione
Assorbanza	0,235	0,268
Concentrazione (ppm di P)	1,50	?

calcolare:

- a) la concentrazione di fosforo nella soluzione sottoposta alla misura
- b) la concentrazione nel campione originario sapendo che 2,8650 g di esso sono stati attaccati e si è ottenuto 1,00 L di soluzione. 10,0 mL della soluzione ottenuta sono stati prelevati, trattati con i reagenti opportuni e portati al volume di 100 mL, prima di effettuare la misura di assorbanza
- c) In base al risultato dell'analisi, il campione rientra nei limiti di legge?

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali relativi alle simbologie UNICHIM, di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, di mascherine da disegno e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

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

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

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

Tema di: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI e
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte.

PRIMA PARTE

In un processo industriale si produce una corrente gassosa contenente gas acidi che si devono separare per poter inviare la residua corrente gassosa ai trattamenti di scarico. Tale corrente, adeguatamente condizionata in temperatura e pressione, viene depurata per assorbimento in colonna con un opportuno solvente selettivo. Il gas depurato va allo scarico in torcia. Il solvente esausto va alla rigenerazione per il riciclo.

Il candidato tracci lo schema di processo limitatamente all'operazione di assorbimento e condizionamento del gas da depurare, completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc.) e delle regolazioni automatiche principali rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM.

Inoltre, sapendo che il solvente selettivo è costituito da una soluzione acquosa di alcanolammine (per esempio: $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$, $\text{NH}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH})_2$, $\text{CH}_3\text{-N}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH})_2$), il candidato individui e descriva una tecnica analitica adeguata ad analizzare tale solvente anche ipotizzando un'applicazione specifica e la relativa procedura applicativa.

SECONDA PARTE

1. In una colonna d'assorbimento si tratta una miscela gassosa in cui il rapporto in moli tra la componente assorbibile e quella inerte è $Y_{in} = 0,004$. Si vuole ridurre tale rapporto nei gas in uscita a $Y_{us} = 0,0002$. Il solvente utilizzato si può considerare che entri in colonna praticamente privo del gas assorbibile, per cui si può porre $X_{in} = 0$. Si vuole avere nel solvente in uscita una concentrazione in rapporto in moli del gas assorbibile pari a $X_{us} = 0,0012$. La relazione d'equilibrio è data dall'equazione $Y = 2,36X$.

Nelle condizioni in cui si opera si possono considerare trascurabili sia la volatilità del solvente sia la solubilità del gas inerte nel solvente. In tale ipotesi, si calcoli il numero degli stadi ideali e il richiesto rapporto in moli tra solvente e gas assorbibile per raggiungere i risultati previsti.

2. L'assorbimento di gas acidi è un'operazione comune a molti processi industriali. Il candidato descriva compiutamente un processo industriale in cui tale tipologia d'assorbimento rivesta particolare importanza.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

3. Selettività e risoluzione sono due parametri fondamentali dell'analisi cromatografica. Il candidato, ipotizzando a sua libera scelta le opportune caratteristiche di due picchi cromatografici, ricavi i valori dei due parametri per i picchi ipotizzati e ne discuta brevemente del loro significato.
4. La spettrofotometria di assorbimento atomico in fiamma è ampiamente utilizzata per l'analisi dei metalli in matrici diverse. Il D.lgs 152/2006 (TU ambientale) fissa una concentrazione di cadmio per lo scarico in acque superficiali pari a 0,02 mg/L. La concentrazione di cadmio in un campione di acqua viene determinato mediante spettrofotometria di assorbimento atomico in fiamma, lunghezza d'onda di lavoro 228,8 nm, intervallo di linearità di risposta 0,02-2 mg/L. Riportare lo schema a blocchi dello strumento descrivendo brevemente i diversi componenti e indicare come si procede per preparare una serie di standard per costruire una retta di taratura a partire da una soluzione standard di 1000 mg/l in cadmio.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali relativi alle simbologie UNICHIM, di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, di mascherine da disegno e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

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