



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI"

*Istituto Tecnico Tecnologico Statale
"N. Copernico – A. Carpeggiani"*

*Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"*

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^]

Sezione B ITI

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Articolazione Biotecnologie Ambientali

a.s. 2022/2023

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 con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento
7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative
8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
9. Simulazioni prove d'esame

Allegati

- I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- II. Schede individuali per materia; UdA (per l'istituto professionale)
- III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere
- IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato
- V. Testi simulazioni prove d'esame.

Allegati riservati

- a. Eventuali PDP / PEI/ PSP; PFI (per l'Istituto professionale)
- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

(inserire informazione sulla composizione nel triennio, le caratteristiche relazionali tra studenti e con i docenti, il livello medio di acquisizione/sviluppo di conoscenze, abilità e competenze)

La classe è costituita da 23 alunni.

Il gruppo classe risulta complessivamente affiatato e tranquillo dal punto di vista comportamentale, anche se sussiste, come normalmente accade in ogni comunità, una suddivisione in piccoli gruppi di studenti con maggiori affinità tra di loro e comunque tra loro collaborativi. Inoltre c'è rispetto tra tutti gli studenti.

All'inizio del quarto anno si è inserita una nuova studentessa proveniente da altro istituto che si è ottimamente integrata con il gruppo classe.

Per quanto riguarda il rapporto con i docenti, nel complesso la classe si è dimostrata laboriosa e collaborativa, motivata a conseguire voti alti come premio per l'impegno e lo studio dimostrati. Il comportamento della classe è stato corretto con quasi tutti i docenti.

Per quanto riguarda l'acquisizione e sviluppo di conoscenze, competenze e abilità, diversi alunni hanno raggiunto punte di eccellenza, conseguendo perciò livelli avanzati sia nelle materie di indirizzo, sia in area comune. Numerosi alunni hanno raggiunto livelli intermedi e solo pochi studenti sono rimasti a livelli base.

Alcuni studenti, come già accennato, hanno partecipato ad attività integrative curriculari ed extracurriculari proposte dalla scuola, anche nel campo del volontariato (orientamento e accoglienza, donazione di sangue). Due studentesse hanno preso parte al progetto Erasmus recandosi in Turchia per una settimana.

2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

(riportare quanto contenuto nelle Linee Guida)

Il Diplomato in “Chimica, materiali e biotecnologie”:

-ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali 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. È in grado di:

-collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;

-integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei

processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;

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

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

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

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

Nell'articolazione "Biotecnologie ambientali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento descritti nel "Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico" di seguito specificati in termini di competenze.

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

In relazione a ciascuna delle articolazioni le competenze elencate sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

3. 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)

I docenti di Matematica e di Scienze Motorie sono cambiati ogni anno.

I docenti di Biologia e Sostegno sono cambiati nel passaggio dal terzo al quarto anno.

Infine i docenti di Italiano e storia, Chimica organica, Laboratorio di chimica organica e analitica sono cambiati nel passaggio dal quarto al quinto anno.

Lo svolgimento dei programmi è stato regolare.

Materia	Classe 3^A	Classe 4^A	Classe 5^A
Lingua e letteratura italiana	Davide Mascellani	Davide Mascellani	Barbara Diolaiti
Storia	Davide Mascellani	Davide Mascellani	Barbara Diolaiti
Matematica	Enzo Cecchi	Anna Chiara De Candia	Nicola Taddia
Lingua inglese	Elia Colaanni	Elia Colaanni	Elia Colaanni
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Valentina Buono	Federica Orsatti	Federica Orsatti
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale (laboratorio)	Paola Bertin	Paola Bertin	Paola Bertin
Chimica organica e biochimica	Anna Rosa Mastellari	Anna Rosa Mastellari	Chiara Lodi
Chimica organica e biochimica (laboratorio)	Michele Feletti	Michele Feletti	Marianna Gargiulo
Chimica analitica e strumentale	Anna Morelli	Anna Morelli	Anna Morelli
Chimica analitica e strumentale (laboratorio)	Michele Feletti	Michele Feletti	Marianna Gargiulo
Fisica ambientale	Francesco Franceschini	Francesco Franceschini	Francesco Franceschini
Scienze motorie e sportive	Massimo Caselli	Ermelinda Jessica Mendolia	Maria Elena Bonora
Religione cattolica	Lorenza Masini	Lorenza Masini	Lorenza Masini
Sostegno	Cristina Di Bona	Sofia Stanzial	Sofia Stanzial

4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati

Metodologie didattiche

Lezione frontale e partecipata; Esercitazione guidata; Discussione guidata; Lavoro di gruppo – a coppie; Uso del libro di testo; Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici; Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale; Laboratorio; Brainstorming; Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.; Flipped classroom ricerche in rete;

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo; Lavagna luminosa; Laboratorio; LIM; Dispense; Attività integrative; Fotocopie e dispense;

5. Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL

(Materia e argomento svolto in lingua inglese e modalità con le quali l'insegnamento è stato attivato)

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, durante la riunione del Consiglio di Classe del 03/10/2023, è stata individuata "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientali": l'approccio CLIL è stato realizzato durante il secondo quadrimestre fino al termine dell'anno scolastico, per un totale di circa dieci ore.

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. Il lavoro è stato quindi rivolto all'acquisizione della terminologia specifica della disciplina, ed utilizzato come consolidamento ed approfondimento delle conoscenze e competenze acquisite durante l'anno scolastico.

L'approccio CLIL è stato quindi applicato in lingua inglese alla disciplina di "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientali" nello sviluppo di presentazioni svolte dagli studenti suddivisi in gruppi di alcuni dei moduli trattati durante l'anno: "Soil and landfills", "The power of compost", "The wastewater", "Phytodepuration", "The drinking waters".

Partendo dallo studio degli argomenti tecnici legati al trattamento degli inquinanti delle diverse matrici ambientali, attraverso l'utilizzo del libro di testo e di ricerche effettuate in internet, è stato utilizzato il linguaggio specifico della lingua inglese per realizzare presentazioni in power-point. Tali presentazioni sono state espone oralmente in classe per abituare gli studenti ad utilizzare un linguaggio tecnico scientifico inerente la disciplina anche nella lingua inglese. Le competenze sono quindi state verificate sia attraverso la correzione della forma scritta della presentazione, sia attraverso l'esposizione della stessa e la capacità degli alunni a rispondere alle domande inerenti la disciplina rivolte loro dall'insegnante argomentando le loro risposte.

6. Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

(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. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018 – agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati)

Nell'ambito del progetto di PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) le tutor interne sono state: la Prof.ssa Buono al terzo anno, le Prof.sse Mastellari e Orsatti al quarto anno, la Prof.ssa Orsatti al quinto anno.

Sintesi del percorso triennale fornito dal/dai tutor:

Titolo del progetto triennale: La sostenibilità ambientale.

I partner aziendali di questo progetto sono stati la società Punto 3 Srl (Progetti per lo sviluppo sostenibile) e l'Università degli Studi di Ferrara con il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra e il Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie.

Il tema portante delle attività organizzate nel triennio per il PCTO è stato quello della sostenibilità ambientale, ritenuto di particolare rilievo dal Consiglio di Classe in quanto uno dei temi ambientali oggi giorno più importanti ed attuali e che si lega all'indirizzo di studio della classe.

La sostenibilità è un tema trasversale a diverse discipline: asse portante dell'Agenda 2030, sulla quale la classe ha lavorato durante il terzo anno, si ritrova come concetto nella chimica verde, nelle biotecnologie, nella geologia ecc. comprendendo tutte le azioni che mirano ad evitare il più possibile l'utilizzo di sostanze contaminanti o inquinanti preferendo processi e materiali ecocompatibili. Ma per poter applicare tali processi o materiali è necessario effettuare dettagliati studi a monte sia degli ecosistemi che di come questi potrebbero essere influenzati dai processi antropici.

Oggi, con il tema dell'ecoprotezione ormai universalmente condiviso, l'individuazione e la messa in opera di ogni nuova metodica tesa ad attività produttive più attente alla tutela dell'ambiente e della salute non potrà che essere bene accolta dalla collettività.

Sulla base di questi presupposti, la partecipazione degli studenti ad un progetto di PCTO sulla sostenibilità ambientale concorre allo sviluppo di una sensibilità e di una formazione specifica spendibili sia nel prosieguo degli studi che nell'inserimento nel mondo del lavoro.

Attività principali suddivise per annualità

Primo anno:

Titolo del progetto annuale: Laboratorio 2030 a scuola.

Il progetto annuale prevede lo svolgimento di attività organizzate nell'ambito della collaborazione istituzionale con i Centri di educazione alla Sostenibilità per l'attuazione delle azioni educative integrate previste dal Progetto MATTM – Regione E-R progetto 'La sostenibilità come processo di

apprendimento'. Punto 3 Srl supporterà il CEAS per l'anno 2021 nell'attuazione dello specifico progetto "La sostenibilità come processo di apprendimento".

Il progetto prevede il coinvolgimento sui territori della rete dei Ceas e dei docenti delle scuole superiori per coinvolgere i ragazzi e la scuola in uno specifico percorso che lega gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile di Agenda 2030 con i curricula scolastici e l'adozione di un modello di gestione sostenibile della scuola. Facilitare la conoscenza e promuovere l'Agenda 2030 a scuola attraverso una didattica attiva e trasformativa, consapevole della dimensione sociale e costruttiva dei saperi e della complessità di fattori che influiscono nei processi educativi. Con il supporto metodologico e di strumenti organizzativi e tecnologici dell'Agenzia regionale Prevenzione Ambiente Energia. Accompagnare i ragazzi e le ragazze: in un percorso che connette le problematiche mondiali e locali e gli strumenti per affrontarli (i 17 O.S.S. Agenda 2030) al loro ciclo di studi e alle azioni della vita quotidiana; nell'avere cura di sé, degli altri e dell'ambiente (riflessione su consapevolezza ed etica della responsabilità); nel conoscere e misurare le performance di sostenibilità della propria città e Scuola (proporre le metodologie e strumenti di monitoraggio, audit e reporting avvalendosi degli strumenti disponibili – annuario dati ambientali Arpa, indicatori O.S.S., ecc. – per imparare a leggere i dati e farne buon uso); a riflettere sulle conseguenze delle azioni individuali e delle organizzazioni di cui si è parte; nel vagliare le alternative possibili e operare per metterle in pratica (condivisione ed elaborazione di 'scenari', giochi di ruolo, definizione di un 'piano di azioni' migliorative della scuola in ottica di sostenibilità e in attuazione di alcuni O.S.S.).

Il progetto prevede anche altre attività organizzate dalla scuola o da altri enti esterni da definire anche in relazione all'evolversi dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia.

Descrizione e fasi del percorso

ATTIVITÀ CON AZIENDA da inizio marzo - strutturazione di massima delle attività: 5 video lezioni da 20 min. ciascuna, da seguire in autonomia da parte dei ragazzi

1^a momento di confronto e discussione via Google Meet o in presenza sulle video lezioni. Scelta se produrre il Bilancio di Sostenibilità o il Piano di Azione per la sostenibilità della Scuola (la scelta può essere fatta anche nella fase successiva)

2^a momento di confronto via Google Meet (avvio dei lavori di gruppo con spiegazione ed invio dei vademecum preparati dal Cercis)

Proseguo dei lavori di gruppo individuali

3^a momento di confronto via Google Meet (verifica stato di avanzamento e supporto sulle attività dei singoli gruppi di lavoro)

Ultimazione ed aggregazione dei lavori di gruppo

Presentazione via Google Meet del Bilancio di Sostenibilità o del Piano di Azione per la sostenibilità della Scuola

- Come sta il nostro ambiente? Leggere i dati e farne buon uso

Attraverso i webinar (5 videolezioni di 20' ciascuna) e i materiali messi a disposizione dall'Unità Reporting ambientale di Arpae i ragazzi saranno formati sulle metodologie e gli strumenti di monitoraggio e reporting in modo da saper leggere le condizioni di salute del proprio ambiente, dalla città alla scuola, premessa per attivare azioni di miglioramento

- Analisi e Report sulle performance di sostenibilità della scuola

Esercitazione degli studenti (lavori di gruppo in presenza e/o online). Sulla base di uno strumento fornito da Arpae i ragazzi raccolgono dati inerenti l'impatto e la performance di sostenibilità ambientale e sociale della scuola rilevando parametri quali consumi ed efficienza energetica, mobilità casa scuola, pari opportunità, qualità del processo formativo, ecc.) - Supportati dall'Unità Strumenti di sostenibilità e Green Public Procurement di Arpae e da CERCIS Università di Ferrara, gli insegnanti e gli operatori affiancheranno gli studenti nella produzione di un Report di sostenibilità della scuola

- Scenario workshop 2030

I ragazzi verranno accompagnati nell'immaginare e descrivere il futuro sostenibile desiderato. La scuola individua gli SDGs più rilevanti per il proprio territorio. Redazione Report finale.

- Definizione Piano di azione sostenibile della Scuola

I ragazzi saranno accompagnati in un percorso che li porterà a definire le azioni 2020-2025 per migliorare la sostenibilità ambientale, sociale, della scuola in relazione ad alcuni O.S.S. prioritari che comprendano aspetti ambientali, sociali ed economici.

Altre attività svolte:

- Corso sulla sicurezza nei luoghi di lavoro: 12 h - febbraio
- Competenze trasversali: Soft Skills; organizzato da Federmanager - 3h - gennaio
- Scienza dei cittadini: Applicazioni allo studio della biodiversità; organizzato da Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara - 4h - marzo/maggio
- Hera: Pillole digitali: 6 ore

Numero ore svolte: 60

Secondo anno:

Titolo del progetto annuale: Sostenibilità ambientale.

L'impatto dell'uomo sull'ambiente è innegabile ed ha modificato drasticamente l'equilibrio degli ecosistemi e la biodiversità.

Lo scopo fondamentale di questo percorso è di rendere consapevoli ragazzi che la biodiversità è un bene fondamentale per la sopravvivenza umana, che siamo intimamente legati alle altre specie viventi che popolano il pianeta e che ogni organismo è interconnesso ed essenziale.

Imparare a riconoscere i segnali di *stress* nei vari ecosistemi che ci circondano è fondamentale e studiare i metodi che permettono di sanare i danni arrecati dall'attività antropica è lo scopo del lavoro che abbiamo pensato.

Il percorso è stato svolto in collaborazione con diversi Dipartimenti di UNIFE, visitando alcuni ecosistemi di città e sarà svolto sia all'interno del parco della scuola e dei laboratori del nostro Istituto, sia all'esterno (Parco urbano, mura).

Sono state svolte anche conferenze di approfondimento per aiutare i ragazzi a prendere coscienza della situazione e a diventare cittadini e scienziati più consapevoli.

Le attività previste che sono state svolte presso il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra nel periodo di marzo-aprile 2022 sono le seguenti:

1. • Laboratorio dei microfossili e dei cambiamenti climatici-LMCC (prof. Valeria Luciani):

Guardare il passato per capire il futuro: Il pressante problema dei cambiamenti climatici in corso necessita lo studio di eventi analoghi del passato che permettono un'ottica dei cambiamenti a lungo termine. Nel corso del laboratorio sarà svolto un seminario per inquadrare i principali microfossili marini ed il loro contributo nei cambiamenti climatici del passato ma anche applicazioni nell'ambito del biomonitoraggio di ambienti lagunari e costieri. Verranno esaminati i metodi di studio degli archivi geologici che vengono adoperati dagli specialisti per riconoscere, descrivere ed interpretare i cambiamenti climatici. Verranno proposti esempi di studio di eventi climatici estremi avvenuti negli ultimi 65 Milioni di anni. Il laboratorio offrirà l'opportunità di osservare al microscopio campioni contenenti microfossili dal guscio calcareo e siliceo, planctonici e bentonici di diverse età.

Laboratorio di Gemmologia-LGEM (Prof. Annalisa Martucci):

Gemma naturale, sintetica o trattata? Analisi gemmologica e parametri utili per la "certificazione gemmologica". Riconoscimento attraverso analisi gemmologica standard (microscopio, dicromoscopia, polariscopio, rifrattometro, misure di durezza e peso specifico, lampada UV) di gemme naturali, sintetiche e trattate.

• Laboratorio delle meteoriti-LM (Prof. Costanza Bonadiman):

a) Simulazione di un cratere d'impatto; b) Ricerca ed analisi morfologica dei crateri di impatto sulla Terra (studio di immagini da GoogleEarth);

• Laboratorio Ambientale sul recupero delle acque reflue attraverso minerali microporosi-LAM (Prof. Annalisa Martucci):

Verranno proposti esempi di applicazioni della capacità di scambio ionico/adsorbimento di materiali porosi (zeoliti, minerali argillosi, MOF, mesopori, GAC) finalizzati alla comprensione delle relazioni tra chimismo, struttura, porosità, e applicazioni nell'industria e dell'ambiente. Il loro impiego risulta estremamente importante per l'abbattimento dalle acque dei cosiddetti contaminanti emergenti, ossia composti chimici che non sono attualmente (o sono stati solo recentemente) regolamentati e su cui esistono preoccupazioni in merito al loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente. Questo tipo di interventi può essere effettuato direttamente in-situ attraverso l'impiego di mezzi porosi selettivi, dotati di elevata area superficiale, facilmente rigenerabili una volta saturi e resistenti alle condizioni d'esercizio nel sottosuolo. Le attività di laboratorio comprendono a) Riconoscimento di materiali porosi: zeoliti e argille; b) Analisi termiche (TG, DTG, DTA) e RX per quantificare l'efficacia dei materiali microporosi nella rimozione di inquinanti organici e inorganici;

• Laboratorio analisi dei sedimenti-LS (Prof. Michele Morsilli):

Esperienza di laboratorio che comprende la preparazione di campioni di sedimenti sciolti (sabbie, argille) e analisi degli stessi attraverso l'utilizzo di setacci, bilancia di sedimentazione, sedigrafo, al fine di caratterizzare le classi granulometriche dei campioni analizzati.

• Laboratorio Ambientale dei Suoli - LAS (Prof. Massimo Coltorti):

Laboratorio fertilità del suolo, al trattamento dei reflui zootecnici e dei digestati, alla riduzione di acqua, fertilizzanti e pesticidi in varie colture (vite, olivo, pere per esempio). Il laboratorio sarà strutturato da una parte teorica e una parte pratica dove si mostrano le apparecchiature per le analisi dei suoli o di sedimenti (e ovviamente rocce) sia degli elementi maggiori che in tracce e di isotopi con finalità ambientali, ovvero C e N principalmente.

• Laboratorio Geofisico-LG (Prof. Enzo Rizzo):

Nel corso del laboratorio sarà svolto un seminario breve focalizzato sulla geofisica della terra solida, illustrando le metodologie geofisiche che hanno permesso la conoscenza dell'interno del pianeta e lo studio dei terremoti e come si utilizzano per le indagini di investigazione per problematiche di tipo ambientale, ingegneristico e archeologico. Durante le ore di laboratorio verranno mostrati alcuni strumenti geofisici per la registrazione di dati sismici, magnetici, elettromagnetici ed elettrici.

Una mattina dedicata alla valutazione dell'apprendimento dei ragazzi attraverso un GEOgioco con GEOMontepremi

Altre attività svolte:

- Nell'ambito del progetto di Legambiente "La biodiversità del territorio", viene svolto il progetto LifePerdix (la reintroduzione della Starna italiana nel territorio ferrarese)
- Hera "Un Pozzo di Scienza": Webjournal
- Centro Idea: "La biodiversità delle api"
- Pro Loco di Baura: Festa delle erbe dimenticate
- Laboratorio di biotecnologie: preparazione di biopolimeri
- Attività di chimica organica sulla preparazione e bioetanolo per via fermentativa tramite lieviti

Numero ore svolte: 66

Terzo anno:

Titolo del progetto annuale: La chimica sostenibile.

L'impatto della chimica sull'ambiente è innegabile e spesso viene percepito come una fonte di solo inquinamento da parte di molte persone, senza tenere conto che se si inquina si è anche in grado di evitare l'inquinamento o di provvedere a sanare l'ambiente da sostanze potenzialmente pericolose.

Lo scopo di questo percorso è rendere consapevoli i ragazzi che la chimica può fornire i mezzi per rilevare e risolvere i problemi di inquinamento delle diverse matrici ambientali, ponendo rimedio ai problemi di inquinamento causati dalle attività antropiche.

Una chimica "green" tende, tra le varie attività, a studiare nuovi sistemi di smaltimento o di sanificazione di ambienti chimici inquinati, insomma è il futuro al quale i nostri studenti devono rivolgere lo sguardo consapevoli del ruolo importante che li aspetta una volta inseriti nel mondo del lavoro e della ricerca.

Il lavoro di orientamento è stato svolto in collaborazione con i docenti dell'Università di Ferrara ed i vari argomenti sono stati arricchiti da esperienze svolte sia all'interno della scuola che all'esterno, di tipo curricolare ed extracurricolare e da conferenze di approfondimento, cercando di mantenere i

contatti con le varie realtà lavorative del territorio allo scopo di fornire agli alunni una preparazione “a tutto tondo”, ricca e sfaccettata e di formare cittadini e scienziati consapevoli.

Le attività che sono state svolte nel mese di gennaio sono le seguenti:

- Produzione di oli vegetali, raffinazione, fenomeni di degradazione
- Spettrofotometria UV-Visibile per la determinazione di specie organiche ed inorganiche in matrici differenti.
- Biodiesel: fonti, materie prime, meccanismo identificazioni strumentali.
- Produzione di Biodiesel da acidi grassi.

Altre attività:

- Attività di Legambiente nell’ambito del progetto Lifegreen4Blue: Le specie aliene del territorio
- Incontro con la sindacalista Tagliati per i contratti di lavoro
- Hera “Un Pozzo di Scienza”: intervista con Aliplast
- Hera “Un Pozzo di Scienza”: “Trascrivere il clima del futuro nel DNA delle piante”
- Hera “Un Pozzo di Scienza”: visita al depuratore delle acque
- Corso di Primo soccorso
- Laboratorio di chimica organica: produzione di polimeri biodegradabili da scarti vegetali, sintesi del biodiesel a partire da olio d’oliva esausto
- Laboratorio di microbiologia: analisi microbiologica di superfici e dell’aria. Antibiotogramma.
- Attività in aula di italiano/storia: visione del film "7 minuti" di Michele Placido e discussione; "La Storia e la storia della Chimica dall'Ottocento a inizio Novecento". Prova di realtà: organizzare una visita d'istruzione con elementi base assegnati (destinazione, mezzo, budget etc...). Il Polo Chimico di Ferrara dalla nascita agli anni 2000 (lezione prevista il 1 giugno).

Numero ore svolte:

Durante l’estate del 2022, cioè tra il quarto e quinto anno, alcuni studenti hanno preso parte ad attività di PCTO estive presso l’Università degli Studi di Ferrara, Dipartimenti di “Scienze della Vita e Biotecnologie”, “Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie”, “Ambiente e Prevenzione”. Tali attività si inseriscono sempre nel campo delle biotecnologie e, sebbene in alcuni casi gli argomenti trattati siano inerenti le biotecnologie mediche, si è ritenuto di far partecipare gli studenti che desiderassero approfondire tali argomenti al fine di ampliare le loro conoscenze e competenze professionali. Infatti le applicazioni delle tecniche di biotecnologia possono spaziare sia nel settore medico che in quello ambientale.

Le attività trattate sono state:

presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Farmaceutiche ed Agrarie

- Tecnologie farmaceutiche
- Analisi qualitativa di farmaci
- Sintesi del paracetamolo
- Preparazione dell’acido acetilsalicilico
- Preparazione collutorio alla clorexidina
- Preparazione di sciroppo al paracetamolo
- Pasta cutanea all’ossido di zinco

presso il Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie:

- Estrazione dell'RNA da matrici biologiche
- Elettroforesi su gel di agarosio
- Quantificazione spettrofotometrica
- Tecnica RT-PCR
- Metodo di colture cellulari
- Utilizzo del citofluorimetro
- Biochimica: quantificazione di una proteina con lo spettrofotometro
- Creazione di piante transgeniche
- Biologia molecolare: amplificazione di DNA con PCR
- Determinazione dei livelli di fitonutrienti in alimenti di origine vegetale
- Studio di macchinari per la diagnosi di tumori

presso il Dipartimento di Ambiente e Prevenzione

- Derivati di coniugazione tra DHA (diidroarteminina) e acidi biliari
- Click chemistry
- Caratterizzazione di oligonucleotidi tramite utilizzo di spettrofotometro, HPLC, spettrometro di massa e TLC

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)

Primo anno

- Essere in grado di raccogliere ed analizzare i dati relativi alla sostenibilità ambientale e sociale della scuola
- Saper utilizzare strumenti multimediali per esporre i dati raccolti
- Collaborare efficacemente in gruppo condividendo dati, materiali ed elaborati

Secondo anno

- Acquisizione di una conoscenza approfondita delle tecniche di rilevazione dei cambiamenti climatici anche utilizzando le informazioni provenienti dallo studio di eventi passati.
- Studi delle matrici: acqua e suolo e delle loro problematiche

- Sviluppo di uno spirito osservativo e critico nei confronti dell'impatto antropico e della sua rilevazione e localizzazione sul territorio.
- Acquisizione della metodologia idonea per relazionare i risultati delle proprie osservazioni.

Terzo anno

- Acquisizione di una conoscenza approfondita delle tecniche di rilevazione dei materiali inquinanti nelle matrici ambientali, che tenga conto anche del campionamento e dell'individuazione di materiali inquinanti.
- Sviluppo di uno spirito osservativo e critico nei confronti delle materie inquinanti e della loro rilevazione e localizzazione sul territorio.
- Acquisizione della metodologia idonea per relazionare, presentare ed esporre le attività svolte e i risultati delle proprie osservazioni.

7. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

(inserire attività significative svolte nel triennio, inclusi viaggi di istruzione, visite guidate, partecipazione a seminari e convegni, incontri con esperti, ecc.)

Raccolta dei materiali (testi, documenti, progetti e testi di problemi) utili alla Commissione per la predisposizione del materiale per il colloquio):

Visita alla mostra sull'occupazione dell'Etiopia "Tutti colpevoli, tutti assolti", organizzata dal Museo del Risorgimento della Resistenza di Ferrara

Visita al depuratore delle acque di Ferrara

Viaggio di istruzione a Napoli

8. Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame

Ogni elemento utile è già stato inserito ai punti precedenti.

9. Simulazione prove d'esame

Prima prova:

inserire date e modalità di svolgimento;

Di italiano è stata svolta una simulazione di prova scritta da 6 ore in data 13 aprile.

La seconda simulazione è prevista in data 17 maggio e avrà una durata di 5 ore.

Seconda prova: date e modalità di svolgimento;

inserire date e modalità di svolgimento;

La simulazione della seconda prova scritta è stata fatta in data 22 febbraio della durata di 6 ore.

I testi delle simulazioni delle due prove e le griglie di valutazione sono in allegato al documento.

- Per l'istituto tecnico:

Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni.

Colloquio:

al 15 maggio non è ancora stata prevista una simulazione di colloquio orale.

ALLEGATI**I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico****II. Schede individuali per materia e le UdA svolte (per l'istituto professionale) indicanti 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:**

Materia: _____

Docente: _____

Ore settimanali: _____

Libro di testo: _____

Profilo della classe: _____

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati: _____

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*: _____

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**: _____

(Indicare il numero e le tipologie di prove effettuate nell'anno)

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere (indicando anche gli obiettivi specifici di apprendimento per ogni singola disciplina coinvolta)

Disciplina: _____

Obiettivi specifici di apprendimento: _____

Contenuti: _____

IV. Atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato**V. Testi simulazioni prove d'esame**

ALLEGATI RISERVATI

- a. **Eventuali PDP / PEI/ PSP; PFI (per l'Istituto professionale)**

- b. **Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento**



modalità previste per questi ultimi.

Quanto sopra indicato è valido salvo ss.mm. e ii..

Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

La valutazione del credito scolastico:

Il credito scolastico è stato introdotto con l'obiettivo di valutare l'andamento complessivo del percorso scolastico di ogni alunno. Si tratta di un punteggio che ogni studente accumula negli ultimi tre anni di corso e che, sommato al punteggio conseguito nelle prove dell'Esame di Stato, andrà a definire il voto finale espresso in centesimi.

Ciascun alunno può conseguire infatti un credito scolastico, risultante dalla somma dei punti che anno per anno saranno assegnati dal Consiglio di Classe durante gli scrutini finali, in base alla media dei voti e a determinati parametri stabiliti dal DPR del 23 luglio 1998, n. 323, e successive modificazioni (D.Lgs. del 13 aprile 2017, n. 62).

La Legge del 13 luglio 2015, n.107, e il successivo decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62 per valorizzare ulteriormente la carriera scolastica dello studente, ha ripartito in modo diverso il punteggio tra prove d'esame e credito scolastico. La ripartizione può essere modificata in seguito alle ordinanze annuali e, pertanto, si rimanda ad esse. .

I criteri per l'attribuzione del credito scolastico sono stabiliti dall'articolo 11, comma 2, del DPR n.323 del 23.7.1998:

- assiduità alle lezioni (verrà attribuito il minimo della fascia quando la percentuale delle assenze risulterà superiore al 15%;
- interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- partecipazione costruttiva alle attività complementari ed integrative organizzate dalla scuola; - eventuali attività documentate riconosciute sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico.

In sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe, cui partecipano tutti i docenti della classe, compresi gli insegnanti tecnico-pratici, i docenti di sostegno, nonché gli insegnanti di religione cattolica limitatamente agli alunni che si avvalgono di quest'ultimo insegnamento, attribuisce il punteggio per il credito.

Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$			7 - 8
$M = 6$	7 - 8	8 - 9	9 - 10
$6 < M \leq 7$	8 - 9	9 - 10	10 - 11
$7 < M \leq 8$	9 - 10	10 - 11	11 - 12
$8 < M \leq 9$	10 - 11	11 - 12	13 - 14
$9 < M \leq 10$	11 - 12	12 - 13	14 - 15

(per i crediti già attribuiti negli anni scolastici precedenti si procede a conversione secondo tabelle contenute nello stesso D.Lgs. 62)

- Fascia $M < 6$: il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti.
- Fascia $M = 6$: il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.
- Fasce $6 < M \leq 7$; $7 < M \leq 8$; $8 < M \leq 9$; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.
- Fascia $9 < M \leq 10$; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri positivi soddisfatti.

IIS "COPERNICO - CARPEGGIANI" DI FERRARA

CLASSE 5°B

DOCUMENTO 15 MAGGIO - SCHEDA PER MATERIA

EDUCAZIONE CIVICA - CONTRASTO ALLA VIOLENZA DI GENERE

DISCIPLINA TRASVERSALE A PIU' MATERIE

Numero ore svolte nel corso dell'a.s. 2022/2023: 63

Risultati raggiunti: buoni/ottimi per l'intera classe

Numero di verifiche effettuate: 4/5 nel primo quadrimestre e 4/5 nel secondo quadrimestre

Premessa

L'IIS "Copernico - Carpeggiani" di Ferrara ha scelto di ampliare la materia ministeriale "Educazione civica" aggiungendo una specifica disciplina, già adottata negli anni precedenti dall'Istituto: "Contrasto alla violenza di genere".

La programmazione si è dunque basata sulle linee guida ministeriali e sul Piano specifico approvato dal Collegio Docenti (contenuto nel PTOF d'Istituto), declinato dal Consiglio di classe.

BIOLOGIA : 23 ore

Primo quadrimestre

Attività in inglese sulla bioremediation come trattamento naturale di depurazione di acqua, aria, suolo.

Presentazione di una copertina a tema ambientale – lavoro in classe.

Secondo quadrimestre

Attività con Legambiente sulla biodiversità dei canali del territorio e le specie aliene.

Cura delle piantine messe a dimora nel parco della scuola.

Osservazione del ciclo vitale dei bruchi di Macaone e Cavolaia fino allo sfarfallamento. Cura dei bruchi e delle crisalidi e liberazione delle farfalle.

ITALIANO E STORIA: 20 ore

Lavori di gruppo e realizzazione di Powerpoint presentati all'intera classe su temi scelti da alunne e alunni:

Primo Quadrimestre:

- La discarica di Nairobi (il contesto socio - economico, le condizioni di vita, il funzionamento

della discarica, le normative di riferimento, i problemi sanitari e ambientali);

- La condizione delle donne nei Paesi arabi, con particolare attenzione all'Iran (i diritti umani e sociali, le norme giuridiche nell'area del Nord Africa, Iraq, Afghanistan, Pakistan, Arabia Saudita, Emirati Arabi; la protesta delle donne in Iran).

Inoltre:

- Visita della mostra "Tutti colpevoli, tutti assolti" organizzata dal Museo del Risorgimento e della Resistenza e dedicata alle violenze italiane in Etiopia durante il Fascismo;

- La giornata sulla violenza contro le donne: la storia delle sorelle Mirabal

Secondo Quadrimestre

Lavori di gruppo e realizzazione di Powerpoint presentati all'intera classe su temi scelti da alunne e alunni:

- Il Piano Condor degli Usa, con particolare riferimento all'operazione "La notte delle matite" attuata dalla dittatura argentina (Il passaggio dalla democrazia alla dittatura, il ruolo degli Stati Uniti, la situazione economica; la dittatura, le proteste studentesche e la repressione);

- Il diritto all'aborto e l'applicazione della legge n°194 in Italia (l'iter normativo, i contenuti della Legge, la sua applicazione, i risultati, il divario nord-sud, il "caso Marche").

SCIENZE MOTORIE: 4 ore

Primo quadrimestre

- I contenuti del Trattato Unicef sul diritto al gioco

Secondo quadrimestre

- Donne e Sport: il professionismo

CHIMICA ANALITICA : 3 ore

Primo e Secondo quadrimestre

- Acqua e Agenda ONU 2030; i conflitti relativi all'acqua, lavori di gruppo sui conflitti nati dallo sfruttamento delle acque di grandi fiumi nel mondo.

RELIGIONE: 3 ore

Secondo quadrimestre

Visione del film "La Rosa Bianca", che narra la storia del gruppo omonimo di studenti di Monaco che durante la seconda guerra mondiale si oppose al regime nazista con strumenti non violenti (volantini e discorsi); ragazze e ragazzi vennero giustiziati. E' stata analizzata in particolar modo la figura di Sophie Scholl, studentessa ventenne che seppe opporsi alla violenza senza cedere di fronte alle minacce di morte.

FISICA AMBIENTALE: 2 oreSecondo quadrimestre

- Gli effetti del rumore in ambiente urbano e le strategie per ridurli.

CHIMICA ORGANICA: 2 oreSecondo quadrimestre

Il trattamento dei rifiuti, iniziativa organizzata nell'ambito dell'attività Hera "Un pozzo di scienza".

MATEMATICA : 1 oraSecondo quadrimestre

Il modello logistico

La classe ha, inoltre, partecipato alle seguenti attività:

- Corso di primo soccorso (con attestato finale riconosciuto) - 3 ore
- Incontro con responsabili locali AVIS - 1 ora
- Incontro con responsabili locali ADMO - 1 ora

SCHEDA INDIVIDUALE PER MATERIA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE – a.s. 2022/23

CLASSE: 5B – BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

DOCENTI: Prof.ssa FEDERICA ORSATTI (teoria)
Prof.ssa PAOLA BERTIN (laboratorio)

n° ORE SETTIMANALI: 6 di cui 4 di attività di laboratorio in compresenza

LIBRO DI TESTO ADOTTATO E ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO:

Biologia, microbiologia e biotecnologie: tecnologie di controllo ambientale / Fabio Fanti - Libro misto / Zanichelli

Oltre al libro di testo sono stati utilizzati ppt, fotocopie e metodologie multimediali (video, ricerche, immagini) per integrare o approfondire alcuni argomenti.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è costituita da 23 alunni di cui 10 femmine e 13 maschi.

Il gruppo classe risulta complessivamente affiatato e tranquillo dal punto di vista comportamentale, e pur essendo suddiviso in gruppi di persone più affiatate tra loro, rimane rispetto reciproco.

La maggior parte degli studenti risulta estremamente laboriosa, collaborativa e autonoma, disponibile ed entusiasta anche a svolgere le attività pratiche.

Il comportamento della maggior parte della classe verso i docenti è complessivamente corretto. Tuttavia alcuni studenti cercano invece di rifuggire le attività pratiche, approfittando del movimento presente a laboratorio per defilarsi.

Per quanto riguarda l'acquisizione e sviluppo di conoscenze, competenze e abilità nella disciplina specifica, diversi alunni hanno raggiunto dei livelli avanzati (tra cui molte punte di eccellenza), diversi altri hanno conseguito livelli intermedi e solo una minima parte base.

CONTENUTI E SCANSIONE TEMPORALE

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE:

TEORIA

PRIMO QUADRIMESTRE:

- Le acque destinate al consumo umano e normativa di riferimento
- Captazione e ciclo integrato dell'acqua
- Potabilizzazione delle acque
- La naturale depurazione delle acque e la velocità di degradazione delle sostanze
- Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, smaltimento dei fanghi e produzione di biogas
- Trattamenti aerobi ed anaerobi
- Trattamento di fitodepurazione e lagunaggio

SECONDO QUADRIMESTRE:

- Il suolo: formazione, struttura e composizione
- Trattamento chimico, fisico e biologico del suolo, biorisanamento e recupero dei siti contaminati.
- Il compost
- L'atmosfera e il cambiamento climatico: effetto serra e buco nell'ozono
- Gli inquinanti dell'aria e conseguenze: smog fotochimico e smog di zolfo; inversione termica
- Tecnologie chimiche, fisiche e biologiche di depurazione di effluenti gassosi
- I rifiuti solidi urbani e lo smaltimento

MATERIA CON METODOLOGIA CLIL: Esposizione nel secondo quadrimestre dei lavori di ricerca fatti dagli studenti sulla depurazione delle diverse matrici trattate durante l'anno.

LABORATORIO

PRIMO QUADRIMESTRE

- Sicurezza in laboratorio
- Analisi delle acque.
 1. ricerca dei clostridium solfito riduttori
 2. ricerca dei coliformi fecali
 3. prove biochimiche di identificazione (ossidasi e catalasi, indolo)
 4. colture in anaerobiosi con giara
 5. enterotube
- Analisi sul suolo:
 1. campionamento del suolo
 2. preparazione dei campioni (setacciamento e conservazione)
 3. preparazione dei terreni di coltura
 4. preparazione della soluzione di oligoelementi e di Winogradsky
 5. preparazione dell'estratto di terra
 6. preparazione delle sospensioni-diluizioni scalari
 7. determinazione della microflora batterica totale con numerazione indiretta su mezzo liquido e solido
- Analisi microbiologica di superfici
 1. ricerca di attinomiceti
 2. ricerca di specie fungine

SECONDO QUADRIMESTRE

10. ricerca di batteri nitrosanti e nitrificanti
 11. coltivazione batteri cellulosolitici
 12. coltivazione di leguminose per ricerca degli azotofissatori
- Attività antimicrobica e potere antibatterico residuo
 1. antibiogramma
 2. concentrazione minima inibente
 3. efficacia antimicrobica dei detergenti e dei disinfettanti

ATTIVITÀ ULTERIORI SVOLTE DURANTE L'ANNO

- Progetto con Legambiente sulla “biodiversità dei canali del territorio”: Le specie aliene
- Hera: visita al depuratore delle acque di Pontelagoscuro
- Osservazione e cura di bruchi di macaone e cavolaia fino allo sfarfallamento.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA

Aspetti di cui si tiene conto nella valutazione globale dello studente:

intervento breve dal posto, compiti assegnati per casa, interrogazione orale e/o scritta, mappe, grafici, elaborato scritto, sintesi, relazioni, prove pratiche/attitudinali/ di laboratorio, prove strutturate/semistrutturate.

LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI*

La buona parte degli studenti ha raggiunto un livello elevato di competenze disciplinari. Diversi altri studenti hanno raggiunto un livello medio e pochi sono rimasti ad un livello base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Nel corso dell’anno scolastico sono state svolte 6 verifiche scritte di cui 4 di teoria e 2 di laboratorio legate ad attività pratico/teoriche

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

I docenti:

Prof.ssa Federica Orsatti

Prof.ssa Paola Bertin

SCHEDA PER MATERIA

Docente BARBARA DIOLAITI
A.S. 2022- 2023

Materia: ITALIANO (4 ORE SETTIMANALI)
Classe: QUINTA B - Chimica e Biotecnologie

Libro di testo: "Il senso e la bellezza" vol.3, Novella Gazich, Principato Editore

Premessa: livelli di partenza

La classe, assegnatami solo quest'anno, non aveva completato il programma di Quarta (appena accennato Foscolo), risultava avere scarse conoscenze base sulla letteratura e non si era mai misurata con le prove scritte previste per la prima prova d'esame. Si rilevavano disomogeneità nella comprensione dei testi letterari e non, così come la presenza di errori di sintassi e lessicali soprattutto nell'elaborazione scritta, nei testi di numerosi/e alunni/e. Buona la disponibilità all'ascolto ed alla collaborazione con l'insegnante da parte della classe.

Risultati raggiunti

L'intera classe è ora in grado, a livelli diversi, di comprendere e interpretare un testo letterario. Una parte di classe ha iniziato a leggere romanzi con conseguente netto miglioramento dell'elaborazione scritta; gli elaborati scritti di qualche alunno/a presentano ancora errori di sintassi e lessicali, ma meno gravi e meno frequenti di quelli rilevati a inizio anno scolastico. La classe, nel complesso, ha raggiunto risultati da sufficiente a ottimo.

PROGETTI

- 1 - Visita alla mostra "Tutti colpevoli, tutti assolti" sulla violenza colonialista italiana in Etiopia durante il Ventennio fascista.
- 2 - Visita d'istruzione di 4 giorni a Napoli.
- 3 - Partecipazione al progetto Ptof "Nessuno/a è uguale: contro l'omotransfobia".

PROGETTI INTERDISCIPLINARI

- La Chimica nel passato e nel presente;

PROGETTAZIONE PER COMPETENZE

Abilità/competenze

Educazione linguistica

Consolidare le conoscenze della lingua sotto l'aspetto tecnico (ortografia, morfologia, sintassi);
ampliare la conoscenza del lessico;
cogliere il significato, il punto di vista, le finalità di una comunicazione;
comprendere la struttura di un'esposizione argomentata;
esporre in modo chiaro ed organizzato i risultati del proprio lavoro nonché il proprio punto di vista su quanto viene elaborato in classe.

Educazione letteraria

Acquisire la consapevolezza delle differenze di registro tra lingua comune e lingua letteraria (piano del significante, del significato e loro rapporti);
giungere ad un'interpretazione motivata, partendo dall'analisi del testo con costante riferimento ad esso;

saper riconoscere i rapporti fra i vari testi proposti in classe;
saper rapportare i testi all'esperienza biografica dell'autore ed al contesto storico.

ARGOMENTI SVOLTI

- Giacomo Leopardi (programma di IV): realizzazione di un video ("La sera del dì di festa", "Il Sabato del villaggio", "La quiete dopo la tempesta", "A Silvia", "Il Canto notturno di un pastore errante dell'Asia", "La Ginestra", "Dialogo della Natura e di un islandese", parti de "Lo Zibaldone")
- La nascita del romanzo in Europa e in Italia tra Seicento e Ottocento (programma di IV)
- Lo sviluppo del romanzo in Europa e i sottogeneri (programma di IV)
- L'organizzazione della cultura nel secondo Ottocento
- Il Positivismo
- La nascita della poesia moderna in Francia e il ritardo italiano: Baudelaire, Verlaine, Carducci
- La Scapigliatura in Italia: Emilio Praga
- Il Naturalismo e il romanzo sperimentale: Zola
- Il realismo russo
- La letteratura pedagogica nell'Italia unita: "Cuore" di De Amicis e "Pinocchio" di Collodi
- Il Verismo e Giovanni Verga
- i Futuristi
- Giovanni Pascoli
- TEATRO: Il ruolo del teatro dall'antichità all'Ottocento; la nascita del teatro moderno: Ibsen e Pirandello

- Il romanzo "a tesi" del Novecento: Svevo, Pirandello, Proust, Woolf, Kafka.
- L'Ermetismo: caratteristiche formali e di contenuto
- Saba, Ungaretti, Montale
- Il neorealismo nella letteratura e nel cinema
- Levi, Calvino, Pasolini

Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza

- comprensione di testi letterari e non;
- analisi e sintesi di testi;
- scrivere con proprietà grammaticale e lessicale;
- organizzare un testo coerente e coeso;
- elaborare dati, esporre ed argomentare in modo sufficientemente chiaro.
- esprimere giudizi personali motivati.

Attività di recupero e di sostegno

Il recupero si è svolto in itinere; non è stato necessario attivare corsi di recupero

Tipologie di prove

- prove scritte: tutte le tipologie previste dall'esame di Stato;
- prove di realtà;
- due simulazioni di prima prova dell'esame di Stato;

Numero di verifiche per ogni periodo: 3 nel primo quadrimestre, 4 nel secondo (comprese le due simulazioni di prima prova).

Criteri di valutazione

Per quanto riguarda in modo specifico la valutazione, essa ha sempre fatto riferimento al PTOF e agli obiettivi che il Consiglio di classe ed il singolo docente si erano proposti. E' evidente che la valutazione finale non si riferisce solo all'accertamento dei fattori cognitivi (conoscenza, comprensione, capacità di

applicazione, di analisi e di sintesi), ma ha anche tenuto conto di fattori di altro tipo come il livello di partenza, la progressione nell'apprendimento, l'interesse, la partecipazione, l'impegno, la capacità di organizzazione e il metodo di studio. Si è tenuto conto della situazione personale di ciascun alunno e delle caratteristiche peculiari della classe.

La valutazione del primo quadrimestre ha rappresentato esclusivamente la media ragionata dei voti ottenuti nel primo periodo. La valutazione finale si è basata su tutti i voti ottenuti nel corso dell'intero anno scolastico. Voto minimo 3, voto massimo 10.

La docente

Prof.ssa Barbara Diolaiti

5° B ESAME DI STATO 2023

ITALIANO
ELENCO AUTORI E TESTI

ESAME DI STATO 2023 CLASSE V B I.I.S. "Copernico - Carpeggiani" di Ferrara

Libro di testo: "Il senso e la bellezza" vol.3 (3A e 3B), Novella Gazich, Principato Editore

Vol. 3A

Baudelaire: "L'albatro" pag.120; "Corrispondenze" pag.122; "Spleen" pag.124.

G. Carducci: "Pianto antico" pag.97

Emilio Praga: "Preludio" pag.85

Zola: da "Il romanzo sperimentale" pag.110; da "L'Ammazzatoio" pag.158

Dostoevskij: da "Delitto e castigo" pag.167

Ibsen: scena finale di "Casa di bambola" pag.277

Verga: da "I Malavoglia", Prefazione, cap. I, cap. IX, cap. XI, cap. XV (pagg. 246, 249, 251, 256) ; lettera a Capuana "Fiasco pieno e completo".

De Amicis: da "Cuore" pag.53

G. Pascoli: "La grande proletaria si è mossa"; "E' dentro di noi un fanciullino" pag.304; "Temporale" pag.319; "Il tuono" pag.337; "X agosto" pag.298; "La mia sera" pag.326; "Il gelsomino notturno" pag.323

Filippo Tommaso Marinetti: il Manifesto del Futurismo pag.404; "Correzione di bozze +desideri in velocità" pag.406.

Proust: da "Alla ricerca del tempo perduto" pag. 494

Kafka: da "La metamorfosi" pag.519 e 521

V.Woolf: da "La signora Dalloway" pag.507

L. Pirandello:

- novella "La carriola" pag.546;
- da "Il saggio sull'umorismo" pag.541;
- da "Il Fu Mattia Pascal" cap.VII pag.571; cap.VIII pag.573; cap. XVI pag.577; cap.XII pag.580.
- da "Sei personaggi in cerca d'autore" pag. 586

I. Svevo: brani da "La coscienza di Zeno", Prefazione, pag. 629; cap. III "Il fumo come alibi" pag.630; cap.IV "La morte del padre" pag. 633; cap.VII "Sbaglio funerale" pag.638; cap.VIII pag.642.

Vol. 3B

G. Ungaretti: "In memoria" pag.225; "I Fiumi" pag.213; "Fratelli" pag.227; "Soldati" pag.229; "San Martino del Carso" pag.230; "Non gridate più" pag.237

U.Saba: "Quello che resta da fare ai poeti" pag. 255; "Trieste" pag.268; da "Scorciatoie e raccontini" pag.251.

E. Montale: "Intervista con se stessi" pag.286; " Non chiederci la parola" pag.293; "Spesso il male di

vivere ho incontrato" pag. 297, "Forse un mattino andando in un'aria di vetro" pag.300; "I limoni" pag.289; "Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale" pag.326.

Primo Levi: da "Se questo è un uomo" pag.485 e pag.487.

I. Calvino: da "Il sentiero dei nidi di ragno" pag.523.

P. P. Pasolini, da "Lettere Luterane" pag.631.

SCHEDA PER MATERIA

Docente: Barbara Diolaiti

A.S. 2022-2023

Materia **STORIA (2 ore settimanali)**

Classe **QUINTA** Sezione **B Chimica - Biotecnologie**

Libro di testo: "L'Arco della Storia" vol. 3 , Francesca Occhipinti, Einaudi Scuola editore

Premessa: Livelli di partenza

La classe, assegnatami solo quest'anno, scontava un notevole ritardo nei contenuti poiché il programma di Quarta non era stato completato: anziché fino a fine Ottocento, il programma di Storia era stato svolto solo fino alla Rivoluzione francese; limitata anche l'abitudine a misurarsi con le fonti storiografiche. Buona la disponibilità all'ascolto ed alla collaborazione con l'insegnante da parte di tutte e di tutti gli alunni e le alunne.

Risultati raggiunti

La metà della classe ha raggiunto risultati medio - alti; l'altra metà risultati discreti/sufficienti. L'intera classe, pur con competenze diverse, ha imparato a comprendere e interpretare le fonti storiografiche.

PROGETTI

- 1 - Visita alla mostra "Tutti colpevoli, tutti assolti" sulla violenza colonialista italiana in Etiopia durante il Ventennio fascista.
- 2 - Visita d'istruzione di 4 giorni a Napoli.
- 3 - Partecipazione al progetto Ptof "Nessuno/a è uguale: contro l'omotransfobia".

PROGETTI INTERDISCIPLINARI

- La Chimica nel passato e nel presente.

ARGOMENTI SVOLTI NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO

- L'età Napoleonica (programma di Quarta)
- La prima rivoluzione Industriale (programma di Quarta)
- L'età della Restaurazione in Europa, i moti del '30 e del '48 (programma di Quarta)
- L'unità d'Italia e i problemi post-risorgimentali (programma di Quarta)
- La seconda Rivoluzione industriale e la "grande depressione" (programma di Quarta)
- Imperialismo, nazionalismo, xenofobia e antisemitismo in Europa
- La Belle Epoque
- Ford e lo sviluppo industriale negli Usa
- L'età giolittiana e la guerra di Libia
- La Prima guerra mondiale
- La Rivoluzione Russa
- Il Dopoguerra in Europa
- La Repubblica di Weimar in Germania
- L'Italia e il regime fascista
- Il Proibizionismo negli USA
- La crisi del '29 negli Stati Uniti

- Il nazismo in Germania
- La guerra di Spagna
- Gli anni Trenta del Novecento: l'Unione Sovietica di Stalin, il Giappone di Hirohito, la Cina di Mao
- La Seconda guerra mondiale
- L'Olocausto, la nascita dello Stato d'Israele, il conflitto in corso tra Israele e Palestina
- La decolonizzazione (accenni)
- Il secondo dopoguerra in Europa e in Italia
- Il Piano Marshall
- L'Italia Repubblicana e la Costituzione
- La guerra fredda, la nascita degli organismi internazionali, le crisi internazionali
- La caduta del muro di Berlino e dei regimi comunisti

Attività di recupero e di sostegno

Le lacune individuate sono state recuperate in itinere; non è stato necessario attivare corsi di recupero.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza

- Conoscere gli argomenti svolti in modo abbastanza omogeneo, anche se non approfondito;
- avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti riconoscendo i principali processi storici;
- comprendere i documenti storici;
- essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza;
- usare un linguaggio sufficientemente chiaro, corretto e specifico.

Modalità di lavoro

Metodologia diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe. E' stata utilizzata anche la lezione frontale, ma nei limiti del possibile si è cercato di far lavorare gli allievi direttamente sui testi. Gli alunni sono stati sollecitati a seguire quanto proposto in classe attraverso dialoghi, confronti, discussioni guidate.

Strumenti

Oltre ai libri di testo in adozione sono stati utilizzati schemi, scalette, fotocopie di brani, articoli tratti da quotidiani e riviste, documenti relativi agli argomenti trattati, sussidi audiovisivi.

FILM

"La grande guerra"
"Vento di Primavera"

“Niente paura”
“ 7 minuti”

Tipologie di prove sostenute dalla classe

interventi nella lezione dialogica;
esercizi di lettura selettiva, ricerca e organizzazione di informazioni ;
risposte a domande aperte, interpretazione dei documenti storici.

Numero di verifiche scritte (domande aperte) per ogni periodo : 2

Criteri di valutazione

Per quanto riguarda in modo specifico la valutazione, essa ha sempre fatto riferimento al PTOF e agli obiettivi che il Consiglio di classe ed il singolo docente si erano proposti. E' evidente che la valutazione finale non si riferisce solo all'accertamento dei fattori cognitivi (conoscenza, comprensione, capacità di applicazione, di analisi e di sintesi), ma ha anche tenuto conto di fattori di altro tipo come il livello di partenza, la progressione nell'apprendimento, l'interesse, la partecipazione, l'impegno, la capacità di organizzazione e il metodo di studio. Si è tenuto conto della situazione personale di ciascun alunno e delle caratteristiche peculiari della classe.

La valutazione del primo quadrimestre ha rappresentato esclusivamente la media ragionata dei voti ottenuti nel primo periodo. La valutazione finale si è basata su tutti i voti ottenuti nel corso dell'intero anno scolastico. Voto minimo 3, voto massimo 10.

La docente

Prof.ssa Barbara Diolaiti

CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO

CLASSE 5B

DOCENTI: Chiara Lodi (1 ora di teoria), Marianna Gargiulo (3 ore di laboratorio)

LIBRO DI TESTO: Chimica organica, biochimica e laboratorio - Quinta edizione - Teoria - G.Valitutti, G.Fornari, M.T.Gando - ed. Zanichelli

PROGRAMMA DI TEORIA SVOLTO

MODULO DI RIPASSO

Isomeria di struttura: di posizione, di gruppo funzionale, di catena

Stereoisomeria configurazionale: chiralità delle molecole, configurazione assoluta RS, enantiomeri, racemo, diastereoisomeri, composti meso, stereoisomeria cis-trans

Stereoisomeria conformazionale: conformazione sfalsata-eclissata, proiezioni di Newman, conformeri dei cicloalcani

Determinazione della configurazione assoluta del carbonio chirale partendo dalla struttura tetraedrica

Determinazione della configurazione assoluta del carbonio chirale partendo dalla formula di Fischer

Passaggio dalla formula di Fischer alla struttura tetraedrica

MOD 1: CARBOIDRATI

Ruolo biologico e classificazione dei carboidrati

Reazioni di ossidazione degli zuccheri (Tollens e Fehling)

Interconversione di aldosi e chetosi per tautomeria cheto-enolica

Altre reazioni di ossidazione dei carboidrati

Reazioni di riduzione dei carboidrati

Serie sterica D ed L

Struttura ciclica del glucosio, rappresentazione con formule di Fischer-Tollens, Haworth e conformazionali

Fenomeno della mutarotazione

Disaccaridi: digestione e assorbimento dei disaccaridi (cenni)

Maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio

Inversione del saccarosio

Polisaccaridi: amido e cellulosa

MOD 2: LIPIDI

Ruolo biologico e classificazione dei lipidi, reazione di saponificazione

Acidi grassi: lipofilia degli acidi grassi, doppi legami e stato fisico

Nomenclatura degli acidi grassi saturi e insaturi

Acidi grassi essenziali e semiessenziali

Ruolo biologico degli omega 3 e omega 6

Gliceridi: ruolo biologico, classificazione, nomenclatura

Riduzione, ossidazione, transesterificazione dei gliceridi e importanza delle reazioni

Fosfolipidi e sfingolipidi

Cere

MOD 3: AMINOACIDI E PROTEINE

Ruolo biologico delle proteine

Aminoacidi: classificazione, proprietà chimiche degli aminoacidi

Separazione degli aminoacidi per elettroforesi (cenni teorici)

Legame peptidico e nomenclatura delle proteine

Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina e fattori che le determinano

Folding delle proteine

Unfolding (denaturazione) delle proteine e agenti denaturanti

MOD 4: ENZIMI

Ruolo biologico degli enzimi

Caratteristiche chimiche: importanza della struttura terziaria e quaternaria degli enzimi

Enzimi allosterici

Oloenzimi

Efficienza degli enzimi

Specificità degli enzimi

Modelli che spiegano la specificità enzimatica

Modelli che spiegano l'interazione fra enzima e substrato

Meccanismo d'azione degli enzimi: effetto sull'energia di attivazione, effetto orientamento ed effetto prossimità

Dipendenza della velocità di catalisi dalla concentrazione del substrato: equazione di Michaelis e Menten

Dipendenza della velocità di catalisi dal pH e dalla Temperatura

Meccanismi di controllo dell'attività enzimatica: zimogeno, compartimentazione, modificazione covalente

Meccanismi di controllo dell'attività enzimatica di tipo competitivo e non competitivo

Nomenclatura e classificazione degli enzimi

MOD 5: METABOLISMO

Reazioni anaboliche e cataboliche

Molecole altamente energetiche: struttura dell'ATP e dell'AcetilCoA

Ciclo del Carbonio e dell'Azoto e relazione fra organismi autotrofi ed eterotrofi

Schema generale del catabolismo delle biomolecole

Le dieci tappe della glicolisi

Gli enzimi della glicolisi

Ciclo di Krebs e Fosforilazione ossidativa

Catabolismo di lipidi e proteine (cenni)

PROGRAMMA DI LABORATORIO SVOLTO

Il polarimetro (descrizione dello strumento e suo utilizzo)

Riconoscimento (saggi per via umida) delle categorie di nutrienti presenti in alcuni alimenti (latte, succo di frutta, noci, patata, fagioli, cipolla)

Osservazione e riconoscimento al microscopio dei granuli di amido di diverse specie (patata, banana, mais, frumento, ...) e colorazione con reattivo di Lugol

Riconoscimento dei monosaccaridi con saggio di Tollens e Fehling

Inversione del saccarosio in ambiente acido e conferma con saggio di Fehling

Digestione parziale (destrine) e completa dell'amido in ambiente acido e conferma con reattivo di Lugol

Estrazione del DNA da matrice vegetale (kiwi o banana)

Determinazione del numero di acidità dei grassi

Preparazione del biodiesel a partire da olio di oliva esausto (transesterificazione in ambiente alcalino)

Verifica dell'andamento della reazione di sintesi del biodiesel su TLC

Sintesi di un polimero biodegradabile partendo da scarti vegetali

Studio di biodegradabilità del polimero a confronto con altre materie plastiche

Estrazione della caseina dal latte

Immobilizzazione degli enzimi

NOTA: il corso è stato organizzato optando per un approccio didattico che tralasci la memorizzazione di formule, costanti, ... a fronte della costante messa in relazione dei concetti e delle competenze via via acquisiti dallo studente.

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E LABORATORIO

CLASSE 5B

DOCENTI: Anna Morelli, Marianna Gargiulo

LIBRO DI TESTO: R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro "Elementi di analisi chimica strumentale" ed. Zanichelli

PROGRAMMA DI TEORIA SVOLTO:

ANALISI CHIMICA APPLICATA

Acque: Il ruolo dell'acqua - Classificazione delle acque: idrologica, chimica e di utenza - Inquinamento dei corpi idrici - Campionamento delle acque.

Fertilizzanti: Funzione degli elementi biogeni della fertilità; classificazione e proprietà di fertilizzanti azotati, fosfatici, potassici, organici.

ELABORAZIONE DEI DATI ANALITICI

Errori assoluti ed errori relativi - Errori sistematici e casuali - Parametri di valutazione delle misure: accuratezza e precisione - Definizione di alcuni parametri fondamentali (valore medio, scarto, devianza, varianza e deviazione standard) - Scarto dei dati anomali (Test di Dixon) - Espressione dei risultati analitici - Intervallo di confidenza.

CROMATOGRAFIA STRUMENTALE

Considerazioni generali sulle tecniche cromatografiche - Tempi e volumi di ritenzione - Selettività - Efficienza - Risoluzione - Asimmetria dei picchi - Capacità

Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC.

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico - Valutazione dei parametri per una buona separazione - Le fasi di riempimento delle colonne - Tecniche di separazione in HPLC: separazione in isocratica e a gradiente di concentrazione - Caratteristiche strumentali - Analisi in HPLC: aspetto quantitativo.

Cromatografia ionica: Caratteristiche generali - Cromatografia ionica con sistema di soppressione.

Gascromatografia: Considerazioni generali - 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.

PROGRAMMA DI LABORATORIO SVOLTO:

Formazione sulla sicurezza in laboratorio e test

Analisi delle acque: su acque di pozzo o di canale: determinazione dell'alcalinità - cloruri con metodo di Mohr - durezza totale, permanente e temporanea, calcica e magnesiacca con metodo complessometrico - determinazione dell'ossigeno disciolto con metodo Winkler - domanda immediata di ossigeno con metodo Kubel - BOD.

Determinazioni con metodo spettrofotometrico: nitrati - solfati per via turbidimetrica - fosfati.

Determinazioni con spettroscopia di Assorbimento Atomico di calcio, sodio, potassio.

Analisi dei fertilizzanti: determinazione dell'azoto ammoniacale in un fertilizzante con metodo Kjeldahl.

Cromatografia HPLC: Determinazione HPLC dell'aroma vaniglia in prodotti alimentari.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO DI LINGUA INGLESE

CLASSE 5B

A.S. 2022/2023

Materia: Lingua Inglese

Docente: Eliana Colaanni

Ore settimanali: n.3

Libro di testo: *"Into Science" – Grasso/Melchiori – ed. Zanichelli*

(Testi tratti dal libro di letteratura inglese "L&L CONCISE - LITERATURE AND LANGUAGE" Volume unico - Arturo Cattaneo, Donatella De Flaviis, Mara Muzzarelli, Sergio Knipe, Cristina Vallaro – ed. HUB SCUOLA)

Profilo della classe: La classe si è sempre mostrata partecipe ed entusiasta durante il percorso del triennio. La maggior parte di essi posseggono un ricco bagaglio lessicale e una ottima capacità di espressione nella lingua inglese. Sono capaci di spaziare dagli argomenti inerenti la quotidianità e la conversazione pratica all'affrontare una spiegazione su un argomento specifico di indirizzo, senza alcun problema.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I QUADRIMESTRE:

LINGUAGGIO TECNICO SPECIFICO:

MODULO 1:

- The Scientific method;
- Environmental Chemistry;
- Green Chemistry;

MODULO 2:

- In the Lab;
- Safety;
- Behaviour in the lab;

MODULO 3:

- Weather and climate;

- Global warming and Greenhouse effect;
- Climate change;
- Acid rain;

MODULO 4:

- Pollution;
- Noise pollution;
- Water pollution;
- Oil pollution;
- Soil pollution;
- Plastics;

MODULO 5:

- What is energy?;
- Geothermal energy;
- Hydropower;
- Biomass and Biofuel;

MODULO 6:

- Triple Bottom Line;
- Circular Economy;
- Sustainability in our society;
- Green Architecture;
- The Autonomous House;
- Un Summit in New York and the Agenda 2030;

II QUADRIMESTRE:

MODULO 7:

- Introduction to Nutrition:
- Proteins;
- Carbohydrates;
- Lipids;
- Vitamins;
- Allergy or intolerance?;
- Eating disorders: Anorexia and Bulimia;

MODULO 9:

- Biotechnology;
- Genetic Engineering;
- Bioremediation;
- GMO'S;

LITERATURE AND HISTORY:

- Virginia Woolf (life and works);
- Mrs Dalloway (un estratto, parte iniziale);
- James Joyce (life and works);
- Eveline (taken from "The Dubliners");
- First World War;
- **Second World War**

Il livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari della lingua inglese è il seguente:

Livello avanzato (3) ossia: "Gli studenti hanno conoscenze ampie e approfondite; svolgono compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sanno proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica: le verifiche sono state di tipo orale e scritto: un orale e uno scritto nel primo quadrimestre e un orale e uno scritto nel secondo quadrimestre.

Materia: FISICA AMBIENTALE

Docente: Prof. FRANCESCO FRANCESCHINI

Ore settimanali: 3

Libro di testo: L. Mirri, M. Parente, *Fisica ambientale - volume per il quinto anno*, Zanichelli, 2014.

Profilo della classe:

Il clima generale è sempre stato favorevole allo svolgimento dell'attività didattica, ho insegnato nella classe nel triennio conclusivo.

La partecipazione e l'interesse alle lezioni sono stati nella maggioranza dei casi positivi, solo un limitato numero di studenti ha collaborato saltuariamente, mostrando in alcune circostanze comportamenti opportunistici, in particolare in occasione delle verifiche.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Il monte ore *teorico* annuale è pari a 3 ore settimanali per circa 32 settimane, ossia a circa 96 ore. Bisogna però considerare il tempo dedicato alle altre attività approvate dal Consiglio di Classe; questi eventi *hanno ridotto di fatto il tempo effettivo* utilizzato per la presentazione dei contenuti.

PROGRAMMA SVOLTO:

Il programma dell'anno scolastico in corso è centrato sul tema degli inquinamenti fisici, declinato nei seguenti temi:

I QUADRIMESTRE

Rumore:

- ❖ Le onde e i caratteri distintivi del suono – il rumore
- ❖ I livelli acustici e la scala dei decibel; combinazione di più livelli e livello equivalente
- ❖ Elementi di psicoacustica: le curve isofoniche e l'audiogramma, i filtri di ponderazione
- ❖ Effetti del rumore sulla salute;
- ❖ Propagazione del rumore in campo aperto e i diversi tipi di attenuazione;
- ❖ La diffrazione e l'effetto delle barriere antirumore;
- ❖ Il rumore in ambiente urbano: il traffico;
- ❖ Propagazione del rumore in campo chiuso, coefficienti ed area equivalente di assorbimento acustico;
- ❖ La riverberazione: campo libero, riverberante e semiriverberante; tempo di riverberazione e formula di Sabine;
- ❖ Requisiti acustici degli ambienti;
- ❖ La normativa italiana sull'inquinamento acustico;

II QUADRIMESTRE

CEM

- Elementi di elettromagnetismo;
- Campi elettrici e magnetici;
- Onde elettromagnetiche;
- Sorgenti di campi elettromagnetici;
- Campi elettromagnetici a bassa ed alta frequenza ed effetti sulla salute.

Radiazione UV

- Raggi ultravioletti: classificazione ed energia;
- Raggi UV: effetti sulla salute ed utilizzo in campo medico.

Fisica del nucleo e radiazioni ionizzanti

- Il nucleo: la struttura del nucleo e il difetto di massa;
- I decadimenti radioattivi;
- Le centrali nucleari: la fissione e lo schema di funzionamento di una centrale termonucleare;
- Fusione nucleare, prospettive e problemi legati al suo utilizzo per la produzione di energia.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Conoscenze, abilità e competenze di base sono state acquisite da quasi tutta la classe, circa due terzi degli alunni ha raggiunto dei livelli avanzati.

L'applicazione delle conoscenze per la risoluzione di problemi, soprattutto a causa di lacune pregresse di tipo matematico, non rappresenta una competenza consolidata per un numero limitato di allievi.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

I criteri di valutazione, sono stati quelli stabiliti dal Collegio dei Docenti e dal Dipartimento di Fisica.

Come verifiche sommative scritte ho utilizzato dei test semistrutturati (aperte con risposta breve, aperte con griglia di correzione, risoluzione di esercizi o problemi); per gli alunni DSA, sono stati utilizzati gli strumenti compensativi e dispensativi previsti dai rispettivi P.D.P.

Ogni alunno nei due quadrimestri ha effettuato almeno due prove scritte e una prova orale.

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia: Matematica

Docente: Nicola TADDIA

Ore settimanali: 3

Libro: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA

**MATEMATICA.VERDE 3ED. - VOLUME 4A/B (calcolo differenziale e integrale) e
MODULO K (equazioni differenziali)**

Programma svolto

1. Completamento e consolidamento del calcolo differenziale

Definizione di derivata di una funzione in un punto ed equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto di derivabilità. Derivabilità implica continuità. Derivata e operazioni algebriche, derivata della funzione composta. Potenze ad esponente reale. Caratterizzazione delle funzioni derivabili invertibili su intervalli. Derivata della funzione inversa. Studio dettagliato delle funzioni elementari: $\exp(x)$, $\ln(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$, $\arcsin(x)$, $\arccos(x)$, $\arctan(x)$, $\exp(-x^2)$. Retta di regressione con il metodo dei minimi quadrati e coefficiente di correlazione lineare.

2. Integrale secondo Riemann

Definizione di integrale secondo Riemann per una funzione continua non negativa su un intervallo limitato e chiuso come limite di somme integrali: interpretazione come area del sottografico e interpretazione della media integrale di f sull'intervallo d'integrazione come estensione a un numero infinito di valori della media aritmetica di N valori di f . Proprietà di linearità e di additività dell'integrale. Parte positiva e parte negativa di una funzione ed estensione della definizione d'integrale a funzioni di segno variabile su intervalli limitati e chiusi.

3. Calcolo dell'integrale e tecniche avanzate di calcolo integrale.

Definizione di primitiva di una funzione continua, teorema di struttura dell'insieme di tutte le primitive di una funzione continua su un intervallo, primitive delle funzioni elementari, integrande che sono derivate di funzioni composte. La funzione integrale associata a una funzione continua e il Teorema di Torricelli-Barrow. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Teorema d'integrazione per parti e per cambiamento di variabile. Volume dei solidi di rotazione e lunghezza dei grafici differenziabili. Area del cerchio, lunghezza della circonferenza, volume e area della sfera nello spazio tridimensionale. Integrazione delle funzioni razionali proprie con denominatore di grado due: metodo dei fratti semplici (quando il discriminante del denominatore è non negativo) e metodo del completamento del quadrato (quando il discriminante del denominatore è negativo).

4. Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine e problema con dato iniziale associato.

Equazioni differenziali ordinarie (E.D.O.) del primo ordine a variabili separabili e problema con dato iniziale associato: soluzioni costanti, metodo della separazione delle variabili e trasformazione in forma integrale dell'equazione, forma implicita e forma esplicita delle soluzioni. Un primo esempio di modello matematico: il modello logistico applicato al problema della diffusione di

un'epidemia in una popolazione isolata (modello S.I. suscettibili-infetti). Studio dettagliato della funzione logistica.

E.D.O. lineari del primo ordine senza termine forzante: il principio della propagazione del dato iniziale. E.D.O. lineari del primo ordine con termine forzante e problema con dato iniziale associato: metodo della variazione della costante.

Giudizio sulla classe 5B

La classe, ereditata da me nel corrente anno scolastico, si è subito presentata partecipativa e seria nel lavoro in aula. Nel primo quadrimestre è stato completato e approfondito il calcolo differenziale, che appariva non ben metabolizzato dall'anno precedente, ed è stato affrontato il calcolo integrale. Nel secondo quadrimestre, oltre a consolidare le abilità operative sul calcolo integrale e in special modo sull'integrazione per cambiamento di variabile, sono state affrontate le equazioni differenziali ordinarie del primo ordine e il problema con dato iniziale associato con applicazione ai modelli matematici .

Il programma è stato svolto con regolarità e la classe è riuscita a seguire con profitto mediamente buono. Un consistente gruppo di studenti ha raggiunto ottimi risultati sia per quanto riguarda la consapevolezza teorica della materia sia per l'abilità operativa raggiunta.

RELAZIONE DELLA DOCENTE DI SCIENZE MOTORIE

Materia:	SCIENZE MOTORIE
Docente:	Prof.ssa Bonora Maria Elena
Testo consigliato :	CORPO E I SUOI LINGUAGGI + DVD ROM
Monte ore annuale:	66 ore (2 ore settimanali)

Situazione di partenza

La classe 5°B è composta da 23 studenti, 13 ragazzi e 10 ragazze.

Sono stata loro insegnante solo per quest'anno scolastico.

La classe ha sempre avuto un modo di lavorare scolastico, con un coinvolgimento controllato ed esecutivo. La classe è sempre stata partecipativa e propositiva nelle attività proposte.

Le diverse abilità motorie non hanno permesso di raggiungere un comportamento coeso di squadra, ma la classe è comunque cresciuta e migliorata nella convivenza, nella collaborazione e modalità di aiuto, nel rispetto dei tempi dell'altro durante il lavoro.

Comportamento

Il Comportamento è sempre stato corretto sia nei trasferimenti per raggiungere gli impianti che durante la lezione. Il modo di rivolgersi all'insegnante è sempre stato educato e adatto alle diverse situazioni.

Partecipazione

La partecipazione è stata regolare per quasi tutti e suggerita da un positivo senso di responsabilità finalizzato alla valutazione, soprattutto per quelle discipline sportive proposte, meno apprezzate. Gli approfondimenti disciplinari affrontati in questi anni hanno coinvolto la classe in una partecipazione più attiva e curiosa che ha dimostrato la disponibilità di mettersi in gioco con una presenza costante da parte di quasi tutti gli studenti. Apprezzabile la partecipazione all'attività di pattinaggio sul ghiaccio.

Interesse

La classe non ha un particolare carattere sportivo e l'eterogeneità del gruppo non ha permesso un percorso che poteva coinvolgere l'interesse di tutti per la materia nel suo significato più ampio. Nonostante questo, tramite un'esecuzione scolastica nel lavoro, la classe ha dimostrato un interesse adatto e si è applicata in modo più coinvolto in base alle attività proposte sia curricolari che di approfondimento.

Impegno

L'impegno ha permesso a tutti di migliorare la disponibilità a praticare anche discipline lontane dalle singole esperienze. Il profitto, nel complesso, discreto - buono.

Programma

2- giochi e sport di squadra, pallavolo, badminton, pallacanestro, calcio.

3- affinamento delle funzioni neuromuscolari: esercitazioni di coordinazione generale e specifica, con piccoli e grandi attrezzi, di preacrobatica, esercizi di propriocettiva, acrosport

4- tutela della salute e prevenzione degli infortuni: miglioramento della conoscenza di se stessi attraverso il movimento, informazioni sulla salute legate ad abitudini motorie ed a comportamenti

personali adeguati alla vita quotidiana, ricerche specifiche sul movimento e salute, percorsi di auto allenamento

7- convivenza civile ed educazione stradale: utilizzo della pratica sportiva e delle regole dei giochi di squadra come spunto per attivare comportamenti adatti a diventare cittadini consapevoli. Approfondimenti sui comportamenti sicuri alla guida, nei diversi ambienti naturali.

8- tematiche sportive e sociali: miglioramento delle abilità sociali attraverso i giochi di squadra, i ruoli dei giocatori e degli atleti nelle diverse fasi della pratica sportiva, dell'allenamento, della lezione; proiezione film

9- conoscenza teorica: teoria della pratica svolta, la postura e il sistema tonico posturale, sicurezza negli ambienti naturali, comportamenti adeguati per una guida sicura.

Educazione civica:

Donne e sport

Sicurezza stradale

Obiettivi generali

Conoscere e consolidare gli schemi motori di base, migliorarsi tramite l'allenamento per un potenziamento fisiologico generale

Conoscere le caratteristiche tecniche delle attività

Organizzare ed applicare percorsi personali di attività motoria e sportiva, saperli proporre ai compagni ed è in grado di elaborare i risultati ottenuti

Riuscire a padroneggiare le differenze ritmiche realizzando personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni sportive.

Conoscere le regole di gioco, rispettarle ed applicarle secondo i principi del fair play durante i giochi e le attività di gruppo

Conferire alla pratica sportiva un valore importante nei confronti della salute

Conoscere ed utilizzare un comportamento civile nel ruolo di spettatore di un evento sportivo, culturale, musicale, ecc.

Conoscere la teoria delle attività proposte e degli approfondimenti programmati

Saper arbitrare come primo arbitro o segnapunti

Obiettivi minimi

Migliorare le qualità fisiche contribuendo allo sviluppo corporeo dell'adolescente

Acquisire abilità sportive di base

Conoscere le caratteristiche tecniche di base dei giochi proposti

Migliorare le capacità condizionali anche nelle esercitazioni a corpo libero, con piccoli e grandi attrezzi

Educare al ritmo

Rispettare se stessi e gli altri, avere comportamenti civili nei diversi contesti

Conoscersi attraverso il movimento

Conoscere la teoria delle attività proposte e degli approfondimenti programmati

Saper arbitrare come primo arbitro o segnapunti

Avere comportamenti civili nei diversi contesti legati allo sport ed alla quotidianità

Raggiungimento degli obiettivi

1- la classe è in grado di effettuare in modo autonomo la fase del riscaldamento generale, di un riscaldamento specifico, anche in circuito, rispettando le consegne, sa interpretare una scheda di lavoro ed applicarla al movimento in modo autonomo e nel complesso corretto. Organizza ed applica percorsi personali di attività motoria e sportiva, sa proporli ai compagni. Qualcuno è in grado di elaborare i risultati ottenuti

2- la classe sa organizzarsi in un gioco di squadra: riscaldamento specifico, successione degli esercizi, organizzazione del lavoro rispetto ai tempi, alla squadra e alla classe compresente. Riesce a padroneggiare le differenze ritmiche realizzando personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni sportive. Qualcuno sa arbitrare, conosce le regole e sa sostenere il ruolo di primo arbitro o segnapunti.

3- la classe sa utilizzare piccoli e grandi attrezzi

4- la classe conosce informazioni di base sulla pratica sportiva e la salute, conferisce alla pratica sportiva un valore importante nei confronti della salute. Ha acquisito informazioni sul sistema tonico posturale.

5 - Conosce le regole, le rispetta ed applica i principi del fair play durante i giochi e le attività di gruppo,

6- la classe ha disciplina personale nel lavoro. Conosce ed utilizza un comportamento civile nel ruolo di spettatore di un evento sportivo, culturale, musicale, ecc.

7- la classe ha dimostrato di saper fare ricerche ed approfondimenti teorici sui temi dell'allenamento, dell'importanza del movimento per la salute, sui valori dello sport in ambito sportivo e sociale

Modalità di lavoro

1. lezioni frontali: spiegazione e rappresentazione degli argomenti motori
2. spiegazione e decodificazione motoria da parte degli studenti di attività individuali, di squadra, in circuito
3. organizzazione di alcuni momenti di lavoro da parte degli studenti ed interventi dell'insegnante mirati a migliorare l'organizzazione e la qualità del lavoro
4. organizzazione di attività a classi aperte
5. utilizzo del movimento come espressione di sé e comunicazione con gli altri e l'ambiente
6. utilizzo della pratica motoria come strumento per affrontare nuove situazioni e superarle
7. videolezioni, filmati e confronti

Modalità di recupero

Il recupero in itinere è stato proposto attraverso la ripetizione di argomenti trattati, il lavoro assistito nel caso di somministrazione di schede di lavoro, la richiesta di ricerche scritte su argomenti non trattati dall'alunno ed impossibili da riproporre per mancanza d'impianti come nel caso del nuoto e sport acquatici.

Verifica e valutazione

la verifica del lavoro svolto e del livello di apprendimento degli studenti si è basata sull'osservazione sistematica di ciascun alunno e la somministrazione di prove specifiche

La valutazione è stata applicata nei seguenti modi .

1 oggettivo . circuiti e percorsi di controllo a punteggio e a tempo riguardanti esercizi di coordinazione . di equilibrio ,di mira ,ecc.

2 oggettivo : circuiti e percorsi di controllo a punteggio riguardanti i fondamentali di un gioco sportivo

3 soggettivo : attraverso l'osservazione sistematica degli atteggiamenti motori e delle abilità comportamentali riferite ad ogni attività specifica

4 prove e misurazione

5 ricerche su argomenti condivisi

Il Programma Consuntivo è depositato in segreteria didattica dal 31/05/2023

L'Insegnante Maria Elena Bonora

Cento 15/05/2023

CLASSE 5B

MATERIA: Religione Cattolica

DOCENTE: Lorenza Masini

ORE SETTIMANALI: 1

LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO

Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC.

Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari: Film “La teoria del tutto” e “La Rosa Bianca”.

Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale tratti da “Open giovani”.

Alcune sezioni dei seguenti testi: AA.VV., *La Sacra Bibbia*, CEI; Chiesa cattolica, *Catechismo della Chiesa Cattolica*, Libreria Editrice Vaticana; F. W. Nietzsche, *Al di là del bene e del male*, Adelphi; F. Adorno, T. Gregory, V. Verra, *Manuale di storia della Filosofia*, vol. 2, Laterza; P. Minotti, V. Moro, *Rendere ragione*, vol. 2, Marietti Scuola; F. Pajer, *Religione*, SEI; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola.

Materiali tratti da Internet: B. Pascal, *La scommessa*, Filosofico.net; L. Boff; Youtube, video relativi a temi di attualità (cyber bullismo, violenza di genere, ecc...); Youtube, musica e testi di canzoni.

PROFILO DELLA CLASSE

Gli studenti della classe che si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica sono 17.

Gli studenti si sono sempre dimostrati coinvolti, molto partecipi e corretti.

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

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

CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI

1° Quadrimestre:

Analisi e approfondimento del tema “credere e/o ragionare”

Platone e Aristotele: il pensiero sulla divinità nella Grecia pre-cristiana.

S. Agostino, S. Tommaso e l'affermazione dell'esistenza di Dio attraverso

la filosofia/teologia cristiana.

Il pensiero su Dio per l'uomo del Novecento: Freud, Nietzsche e Sartre.

L'esistenza di Dio nella visione contemporanea dell'uomo: fideismo, agnosticismo, ateismo, relativismo.

Riflessione sul testo di B. Pascal "La scommessa su Dio".

Visione del film "La teoria del tutto".

2° Quadrimestre

Analisi e approfondimento del tema "Il bene il male" nella vita dell'uomo con letture di testi.

Analisi e approfondimento del tema "modelli e valori di riferimento per l'uomo di oggi" con letture di testi tratti dal libro di testo e da giornali (on line: Open Giovani).

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 studenti - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente buoni e, al termine del percorso disciplinare, presentano un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza viene 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.

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)

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

TIPOLOGIA A Analisi del testo letterario

PROPOSTA A 1

Alda Merini “Io sono folle, folle” (2002)

Io sono folle, folle,
folle di amore per te.
Io gemo di tenerezza
perché sono folle, folle,
perché ti ho perduto.
Stamane il mattino era sì caldo
che a me dettava questa confusione
ma io ero malata di tormento
ero malata di tua perdizione.

Alda Merini (1931-2009) si dedica alla poesia fin dall'adolescenza. La sua prima raccolta, “La presenza di Orfeo”(1953), riscuote un grande successo di critica; seguono “Paura di Dio” (1955) e “Tu sei Pietro” (1961) in cui tematiche erotiche e mistico-religiose si intrecciano al tormento di vivere che affligge la poetessa. Per l'insorgere di disturbi psichici viene internata in manicomio a fasi alterne dal 1965 al 1972; questa esperienza violenta e drammatica è raccontata dalla stessa Merini nell'opera in prosa “L'altra verità. Diario di una diversa” (1986). Nel 1984 pubblica “La Terra Santa”. La produzione successiva è vastissima. Nel 1996 vince il Premio Viareggio con “Ballate non pagate” (1995). Muore a Milano, dove ha sempre vissuto.

1) Comprensione del testo

Dopo una prima lettura, riassumi il contenuto informativo del testo in poche righe.

2) Analisi del testo

- 2.1 A chi sono indirizzati questi versi?
- 2.2 Quale concezione dell'amore emerge dal testo? Porta esempi al riguardo.
- 2.3 Quali espressioni producono un forte impatto emotivo?
- 2.4 Quale figura retorica è presente nei versi 4 e 5?
- 2.5 Quale metro utilizza la poetessa?
- 2.6 Quali toni vengono utilizzati?

3) Approfondimento e commento

Rifletti sul duplice significato che può assumere, in questo contesto, l'espressione “malata di tua perdizione” e approfondisci il legame tra amore e follia ponendo a confronto questo testo con altri di autori che hai studiato (Petrarca, Dante, Leopardi, Saba etc...). Puoi completare il tuo testo con un commento sul tema.

PROPOSTA A 2

Testo tratto da **Antonio Gramsci**, 27 febbraio 1918, recensione alla Prima de "Il piacere dell'onestà" (in "Pirandello Ibsen e il teatro", Editori Riuniti, 1992)

"Luigi Pirandello è un ardito del teatro. Le sue commedie sono tante bombe a mano che scoppiano nei cervelli degli spettatori e producono crolli di banalità, rovine di sentimenti, di pensiero. Luigi Pirandello ha il merito grande di far, per lo meno, balenare delle immagini di vita che escono fuori dagli schemi soliti della tradizione, e che però non possono iniziare una nuova tradizione, non possono essere imitate, non possono determinare il cliché di moda. C'è nelle sue commedie uno sforzo di pensiero astratto che tende a concretarsi sempre in rappresentazione, e quando riesce, dà frutti insoliti nel teatro italiano, d'una plasticità e d'una evidenza fantastica, mirabile. (...) L'importanza del Pirandello mi pare di carattere intellettuale e morale, cioè culturale, più che artistica: egli ha cercato di introdurre nella cultura popolare la "dialettica" della filosofia moderna, in opposizione al modo aristotelico-cattolico di concepire l'oggettività del reale. Questa concezione dialettica dell'oggettività si presenta al pubblico come accettabile, in quanto essa è impersonata da caratteri di eccezione, quindi sotto veste romantica, di lotta paradossale contro il senso comune e il buon senso. Solo così i drammi del Pirandello mostrano meno il carattere di dialoghi filosofici, che tuttavia hanno abbastanza, poiché i protagonisti devono troppo spesso spiegare e giustificare il nuovo modo di concepire il reale".

1. Comprensione del testo

Riassumi il contenuto del testo proposto.

2. Analisi del testo

2.1 Per quale motivo Gramsci definisce le commedie di Pirandello delle "bombe a mano"?

2.2 Quale valore assegna Gramsci all'opera di Pirandello?

2.3 Per Gramsci quali strumenti utilizza Pirandello per evitare di rendere i propri testi dei "dialoghi filosofici"?

3. Commento e approfondimento

Poni in relazione la riflessione di Gramsci con opere di Pirandello che conosci, chiarendo la tesi pirandelliana del rapporto tra oggettività e soggettività; rifletti, infine, sui punti di contatto tra i personaggi pirandelliani e gli altri protagonisti dei romanzi di inizio Novecento.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1 AMBITO ARTISTICO LETTERARIO

Testo tratto da: **Tomaso Montanari**, *"Istruzioni per l'uso del futuro. Il patrimonio culturale e la democrazia che verrà"*, *minimum fax*, Roma 2014, pp. 46-48.

"Entrare in un palazzo civico, percorrere la navata di una chiesa antica, anche solo passeggiare in una piazza storica o attraversare una campagna antropizzata vuol dire entrare materialmente nel fluire della Storia. Camminiamo, letteralmente, sui corpi dei nostri progenitori sepolti sotto i pavimenti, ne condividiamo speranze e timori guardando le opere d'arte che commissionarono e realizzarono, ne prendiamo il posto

come membri attuali di una vita civile che si svolge negli spazi che hanno voluto e creato, per loro stessi e per noi. Nel patrimonio artistico italiano è condensata e concretamente tangibile la biografia spirituale di una nazione: è come se le vite, le aspirazioni e le storie collettive e individuali di chi ci ha preceduto su queste terre fossero almeno in parte racchiuse negli oggetti che conserviamo gelosamente.

Se questo vale per tutta la tradizione culturale (danza, musica, teatro e molto altro ancora), il patrimonio artistico e il paesaggio sono il luogo dell'incontro più concreto e vitale con le generazioni dei nostri avi. Ogni volta che leggo Dante non posso dimenticare di essere stato battezzato nel suo stesso Battistero, sette secoli dopo: l'identità dello spazio congiunge e fa dialogare tempi ed esseri umani lontanissimi. Non per annullare le differenze, in un attualismo superficiale, ma per interrogarle, contarle, renderle eloquenti e vitali. Il rapporto col patrimonio artistico – così come quello con la filosofia, la storia, la letteratura: ma in modo straordinariamente concreto – ci libera dalla dittatura totalitaria del presente: ci fa capire fino in fondo quanto siamo mortali e fragili, e al tempo stesso coltiva ed esalta le nostre aspirazioni di futuro. In un'epoca come la nostra, divorata dal narcisismo e inchiodata all'orizzonte cortissimo delle breaking news, l'esperienza del passato può essere un antidoto vitale.

Per questo è importante contrastare l'incessante processo che trasforma il passato in un intrattenimento fantasy [...].

L'esperienza diretta di un brano qualunque del patrimonio storico e artistico va in una direzione diametralmente opposta. Perché non ci offre una tesi, una visione stabilita, una facile formula di intrattenimento (immancabilmente zeppa di errori grossolani), ma ci mette di fronte a un palinsesto discontinuo, pieno di vuoti e di frammenti: il patrimonio è infatti anche un luogo di assenza, e la storia dell'arte ci mette di fronte a un passato irrimediabilmente perduto, diverso, altro da noi.

Il passato «televisivo», che ci viene somministrato come attraverso un imbuto, è rassicurante, divertente, finalistico. Ci sazia, e ci fa sentire l'ultimo e migliore anello di una evoluzione progressiva che tende alla felicità. Il passato che possiamo conoscere attraverso l'esperienza diretta del tessuto monumentale italiano ci induce invece a cercare ancora, a non essere soddisfatti di noi stessi, a diventare meno ignoranti. E relativizza la nostra onnipotenza, mettendoci di fronte al fatto che non siamo eterni, e che saremo giudicati dalle generazioni future. La prima strada è sterile perché ci induce a concentrarci su noi stessi, mentre la seconda via al passato, la via umanistica, è quella che permette il cortocircuito col futuro.

Nel patrimonio culturale è infatti visibile la concatenazione di tutte le generazioni: non solo il legame con un passato glorioso e legittimante, ma anche con un futuro lontano, «finché non si spenga la luna»¹. Sostare nel Pantheon, a Roma, non vuol dire solo occupare lo stesso spazio fisico che un giorno fu occupato, poniamo, da Adriano, Carlo Magno o Velázquez, o respirare a pochi metri dalle spoglie di Raffaello. Vuol dire anche immaginare i sentimenti, i pensieri, le speranze dei miei figli, e dei figli dei miei figli, e di un'umanità che non conosceremo, ma i cui passi calpesteranno le stesse pietre, e i cui occhi saranno riempiti dalle stesse forme e dagli stessi colori. Ma significa anche diventare consapevoli del fatto che tutto ciò succederà solo in quanto le nostre scelte lo permetteranno.

È per questo che ciò che oggi chiamiamo patrimonio culturale è uno dei più potenti serbatoi di futuro, ma anche uno dei più terribili banchi di prova, che l'umanità abbia mai saputo creare. Va molto di moda, oggi, citare l'ispirata (e vagamente deresponsabilizzante) sentenza di Dostoevskij per cui «la bellezza salverà il mondo»: ma, come ammonisce Salvatore Settis, «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»².

Comprensione e analisi

1. Cosa si afferma nel testo a proposito del patrimonio artistico italiano? Quali argomenti vengono addotti per sostenere la tesi principale?
2. Nel corso della trattazione, l'autore polemizza con la «dittatura totalitaria del presente». Perché? Cosa contesta di un certo modo di concepire il presente?
3. Nel testo si afferma che il patrimonio culturale crea un rapporto speciale tra le generazioni. Che tipo di relazioni instaura e tra chi?
4. Spiega il significato delle affermazioni dello storico dell'arte Salvatore Settis, citate in conclusione.

Produzione

Condividi le considerazioni di Montanari in merito all'importanza del patrimonio storico e artistico quale indispensabile legame tra passato, presente e futuro? Alla luce delle tue conoscenze e delle tue esperienze dirette, ritieni che «la bellezza salverà il mondo» o, al contrario, pensi che «la bellezza non salverà proprio nulla, se noi non salveremo la bellezza»?

Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2 AMBITO STORICO-SOCIALE

Testo tratto da: Giuseppe De Rita, Corriere della Sera, 29 marzo 2022, p. 26. La potenza dell'opinione, inarrestabile e preoccupante

“Dicevano i nostri vecchi che «la matematica non è un'opinione», sicuri che le verità indiscutibili non possono essere scalpite da ondegianti valutazioni personali, spesso dovute a emozioni interne e collettive. Temo che quella sicurezza non abbia più spazio nell'attuale dinamica culturale. Se qualcuno si esponesse a dire che due più due fa quattro, si troverebbe subito di fronte qualcun altro che direbbe «questo lo dice lei», quasi insinuando il dubbio che non si tratta di una verità, ma di una personale opinione. Vige ormai da tempo qui da noi la regola «uno vale uno». Non ci sono verità che non possano essere messe in dubbio: tu la pensi così, ma io la penso al contrario e pari siamo. Non ci sono santi, dogmi, decreti, ricerche di laboratorio, tabelle statistiche; vale e resta dominante il primato dell'opinione personale. Siamo così diventati un popolo prigioniero dell'opinionismo [...]. Basta comprare al mattino un quotidiano e si rimane colpiti da prime pagine piene di riferimenti che annunciano tanti articoli interni, quasi tutti rigorosamente legati a fatti d'opinione, a personaggi d'opinione, a polemiche d'opinione, in un inarrestabile primato dell'Opinione regina mundi. [...] Non ci rendiamo però conto che restiamo tutti prigionieri di livelli culturali bassi, inchiodati alle proprie opinioni, refrattari a livelli più alti di conoscenza, restii all'approfondimento, al confronto, alla dialettica. Non interessa la dimensione scientifica di una malattia, vale l'onda d'opinione che su quella malattia si è formata o si può formare; non interessa la dimensione complessa di un testo di legge o di una sentenza, vale l'onda d'opinione che si forma su di esse; non interessa la incontrovertibilità di un dato economico o di una tabella statistica, vale l'onda d'opinione che ci si può costruire sopra; non interessa la lucidità di una linea di governo del sistema, vale lo scontro di opinioni [...] che su di essa si scatena. Ma senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose; con l'effetto finale che nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà. Viene addirittura il sospetto che si sia in presenza di un uso primordiale ma sofisticato dell'opinione; e non si sa chi e come la gestisce. [...] Non c'è dato comunque di sapere (visto che pochi lo

studiano) dove potrebbe portarci la progressiva potenza dell'Opinione [...]. Converrà però cominciare a pensarci sopra, magari partendo dal preoccuparci che la nostra comunicazione di massa si ingolfi troppo nell'opinionismo autoalimentato e senza controllo”.

Comprensione e Analisi

1. Esponi in sintesi il contenuto del testo, evidenziandone i punti-chiave.
2. Definisci il concetto di «opinionismo» così come emerge dal testo.
3. L'autore allude ai valori dell'«approfondimento», del «confronto», della «dialettica»: chiarisci in che modo questi fattori possono contribuire al raggiungimento di «livelli più alti di conoscenza».
4. Illustra quali sono le preoccupazioni dell'autore rispetto alla “progressiva potenza dell'Opinione”.

Produzione

Il testo richiede una riflessione sul diritto alla libertà di pensiero e sul diritto di nutrire dubbi. Tenendo presenti questi singoli aspetti e le diverse onde di opinione elencate dall'autore, prendi posizione sull'affermazione «... senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose» e, in particolare, sul pericolo che «nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà». Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso

PROPOSTA B3 AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

Testo tratto da: Steven Sloman – Philip Fernbach, L'illusione della conoscenza, (edizione italiana a cura di Paolo Legrenzi) Raffaello Cortina Editore, Milano, 2018, pp. 9-11.

«Tre soldati sedevano in un bunker circondati da mura di cemento spesse un metro, chiacchierando di casa. La conversazione rallentò e poi si arrestò. Le mura oscillarono e il pavimento tremò come una gelatina. 9000 metri sopra di loro, all'interno di un B-36, i membri dell'equipaggio tossivano e sputavano mentre il calore e il fumo riempivano la cabina e si scatenavano miriadi di luci e allarmi. Nel frattempo, 130 chilometri a est, l'equipaggio di un peschereccio giapponese, lo sfortunato (a dispetto del nome) Lucky Dragon Number Five (Daigo Fukuryu Maru), se ne stava immobile sul ponte, fissando con terrore e meraviglia l'orizzonte. Era il 1° marzo del 1954 e si trovavano tutti in una parte remota dell'Oceano Pacifico quando assistettero alla più grande esplosione della storia dell'umanità: la conflagrazione di una bomba a fusione termonucleare soprannominata “Shrimp”, nome in codice Castle Bravo. Tuttavia, qualcosa andò terribilmente storto. I militari, chiusi in un bunker nell'atollo di Bikini, vicino all'epicentro della conflagrazione, avevano assistito ad altre esplosioni nucleari in precedenza e si aspettavano che l'onda d'urto li investisse 45 secondi dopo l'esplosione. Invece, la terra tremò e questo non era stato previsto. L'equipaggio del B-36, in volo per una missione scientifica finalizzata a raccogliere campioni dalla nube radioattiva ed effettuare misure radiologiche, si sarebbe dovuto trovare ad un'altitudine di sicurezza, ciononostante l'aereo fu investito da un'ondata di calore. Tutti questi militari furono fortunati in confronto all'equipaggio del Daigo Fukuryu Maru: due ore dopo l'esplosione, una nube radioattiva si spostò sopra la barca e le scorie piovvero sopra i pescatori per alcune ore. [...] La cosa più angosciante di tutte fu che, nel giro di qualche ora, la nube radioattiva passò sopra gli atolli abitati Rongelap e Utirik, colpendo le popolazioni locali. Le persone non

furono più le stesse. Vennero evacuate tre giorni dopo in seguito a un avvelenamento acuto da radiazioni e temporaneamente trasferite in un'altra isola. Ritornarono 20 sull'atollo tre anni dopo, ma furono evacuate di nuovo in seguito a un'impennata dei casi di tumore. I bambini ebbero la sorte peggiore; stanno ancora aspettando di tornare a casa. La spiegazione di tutti questi orrori è che la forza dell'esplosione fu decisamente maggiore del previsto. [...] L'errore fu dovuto alla mancata comprensione delle proprietà di uno dei principali componenti della bomba, un elemento chiamato litio-7. [...]

(riga 25) Questa storia illustra un paradosso fondamentale del genere umano: la mente umana è, allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta. Le persone sono capaci delle imprese più notevoli, di conquiste che sfidano gli dei. Siamo passati dalla scoperta del nucleo atomico nel 1911 ad armi nucleari da megatoni in poco più di quarant'anni. Abbiamo imparato a dominare il fuoco, creato istituzioni democratiche, camminato sulla luna [...]. E tuttavia siamo capaci altresì delle più impressionanti dimostrazioni di arroganza e dissennatezza. Ognuno di noi va soggetto a errori, qualche volta a causa dell'irrazionalità, spesso per ignoranza. È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe termonucleari (e le facciano poi esplodere anche se non sono del tutto consapevoli del loro funzionamento). È incredibile che abbiamo sviluppato sistemi di governo ed economie che garantiscono i comfort della vita moderna, benché la maggior parte di noi abbia solo una vaga idea di come questi sistemi funzionino. E malgrado ciò la società umana funziona incredibilmente bene, almeno quando non colpiamo con radiazioni le popolazioni indigene. Com'è possibile che le persone riescano a impressionarci per la loro ingegnosità e contemporaneamente a deluderci per la loro ignoranza? Come siamo riusciti a padroneggiare così tante cose nonostante la nostra comprensione sia spesso limitata?»

Comprensione e analisi

1. Partendo dalla narrazione di un tragico episodio accaduto nel 1954, nel corso di esperimenti sugli effetti di esplosioni termonucleari svolti in un atollo dell'Oceano Pacifico, gli autori sviluppano una riflessione su quella che il titolo del libro definisce "l'illusione della conoscenza". Riassumi il contenuto della seconda parte del testo (righe 25-38), evidenziandone tesi e snodi argomentativi.
2. Per quale motivo, la mente umana è definita: «allo stesso tempo, geniale e patetica, brillante e stolta»? (righe 25-26)
3. Spiega il significato di questa affermazione contenuta nel testo: «È incredibile che gli esseri umani siano in grado di costruire bombe termonucleari; altrettanto incredibile è che gli esseri umani costruiscano effettivamente bombe termonucleari». (righe 30-32)

Produzione

Gli autori illustrano un paradosso dell'età contemporanea, che riguarda il rapporto tra la ricerca scientifica, le innovazioni tecnologiche e le concrete applicazioni di tali innovazioni. Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Puoi confrontarti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali.

TIPOLOGIA C TEMA DI CARATTERE GENERALE D'ATTUALITA'

PROPOSTA C1

«Il confine indica un limite comune, una separazione tra spazi contigui; è anche un modo per stabilire in via pacifica il diritto di proprietà di ognuno in un territorio conteso. La frontiera rappresenta invece la fine della terra, il limite ultimo oltre il quale avventurarsi significava andare al di là della superstizione contro il volere degli dèi, oltre il giusto e il consentito, verso l'inconoscibile che ne avrebbe scatenato l'invidia. Varcare la frontiera, significa inoltrarsi dentro un territorio fatto di terre aspre, dure, difficili, abitato da mostri pericolosi contro cui dover combattere. Vuol dire uscire da uno spazio familiare, conosciuto, rassicurante, ed entrare in quello dell'incertezza. Questo passaggio, oltrepassare la frontiera, muta anche il carattere di un individuo: al di là di essa si diventa stranieri, emigranti, diversi non solo per gli altri ma talvolta anche per se stessi.»

Piero ZANINI, Significati del confine - I limiti naturali, storici, mentali - Edizioni scolastiche Mondadori, Milano 1997

A partire dalla citazione, che apre ad ampie considerazioni sul significato etimologico-storico-simbolico del termine "confine", rifletti, sulla base dei tuoi studi e delle tue conoscenze e letture, sul concetto di confine: confini naturali, "muri" e reticolati, la costruzione dei confini nella storia recente, l'attraversamento dei confini, le guerre per i confini e le guerre sui confini, i confini superati e i confini riaffermati. Se vuoi puoi dividere la trattazione in paragrafi e dare un titolo al tuo testo.

PROPOSTA C2

"Patriottismo, nazionalismo e razzismo stanno fra di loro come la salute, la nevrosi e la pazzia."

Umberto Saba, *Scorciatoie e raccontini*, 1946

Rifletti sull'affermazione del poeta Umberto Saba in relazione al passato, al presente e al futuro, soffermandoti sui rapporti tra gli Stati e tra le persone. Sostieni le tue opinioni con esempi tratti dalla tua conoscenza o esperienza. Se vuoi puoi dividere la trattazione in paragrafi e dare un titolo al tuo testo.

PRIMA PROVA DI ITALIANO ESAME DI STATO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (max 60 punti)

INDICATORE 1

- | | |
|--|--------|
| - Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo | 1 - 10 |
| - Coesione e coerenza testuale | 0 - 10 |

INDICATORE 2

- | | |
|---|--------|
| - Ricchezza e padronanza lessicale | 0 - 10 |
| - Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura | 0 - 10 |

INDICATORE 3

- | | |
|--|--------|
| - Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 10 |
| - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali | 0 - 10 |

TIPOLOGIA A

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Rispetto dei vincoli posti nella consegna | 0 - 10 |
| - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici | 0 - 10 |
| - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) | 0 - 10 |
| - Interpretazione corretta e articolata del testo | 0 - 10 |

TIPOLOGIA B

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|--|--------|
| - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto | 0 - 15 |
| - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti | 0 - 15 |
| - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione | 0 - 10 |

TIPOLOGIA C

Elementi da valutare nello specifico (max 40 punti)

- | | |
|---|--------|
| - Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione | 0 - 10 |
| - Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione | 0 - 15 |
| - Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | 0 - 15 |

totale/100

TABELLA DI CONVERSIONE

BASE 100/100

1
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
100

BASE 20/20

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

BASE 15/15

1
1,50
2
3
4
4,50
5
6
7
7,50
8
9
10
10,50
11
12
13
13,50
14
15

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE " N. COPERNICO - A. CARPEGGIANI "

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

Istituto Prof.le Statale Industria e Artigianato
"Ercole I° d'Este"

SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE a.s. 2023

Indirizzo: ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Tema di: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Candidato _____

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

PRIMA PARTE

“Le zone umide sono corpi idrici di modesta profondità come stagni, paludi, torbiere che sono state a lungo considerate ambienti ostili all’uomo. L’antropizzazione ha portato gradualmente ad una loro riduzione e solo nella seconda metà del ventesimo secolo sono state prese iniziative per proteggerle in quanto beni naturali. Nel 1971 la Convenzione di Ramsar, in seguito alla sensibilizzazione dell’UNESCO, ha impegnato gli stati aderenti a tutelare le proprie zone umide. L’uomo ha poi copiato i processi naturali che avvengono nelle zone umide per la depurazione dei reflui.”

Il candidato descriva la classificazione dei principali impianti di fitodepurazione e quali vantaggi e svantaggi apportano.

SECONDA PARTE

1. Si illustrino le indagini preliminari e i parametri che vengono presi in considerazione per lo studio di un suolo potenzialmente inquinato quando lo si vuole destinare ad attività umane.
2. Si descrivano le principali tecnologie di biorisanamento in situ, evidenziando vantaggi e svantaggi.
3. Si spieghino le fasi del processo di compostaggio, i microrganismi coinvolti e l'utilità del compost.
4. Dopo aver illustrato i fattori che influenzano la biodegradabilità degli inquinanti, si illustrino le principali tecnologie ex situ di risanamento del suolo.



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

Candidato _____

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Descrittori	Punteggi	Punteggio assegnato all'indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa e approfondita	6	
	Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali	4	
	Inesistente o fortemente lacunosa	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	
	Accettabile, pur con imprecisioni	4	
	Fortemente limitata o assente	2	
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	
	Soluzione quasi completa, coerente e corretta	3	
	Soluzione quasi completa e con alcune imprecisioni ed incoerenze	2	
	Soluzione inesistente o lacunosa e scorretta	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	
	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	1	
Punteggio totale			

Firme degli studenti rappresentanti di classe:
