



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero MARTINETTI"



Istituto di Istruzione Superiore
Piero MARTINETTI
Caluso

Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

ESAME DI MATURITÀ SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE Classe 5^AB

ITBA- Chimica, materiali e biotecnologie - Articolazione "Biotecnologie ambientali"



Anno Scolastico 2025/2026

Il Coordinatore di Classe
Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Giovanna Pastrello
Dott.ssa Katia Milano



INDICE

Prima Parte

1. Caratteristiche dell'Offerta Formativa dell'Istituto
2. Presentazione degli Indirizzi
 - 2.1 Tabella riepilogativa
 - 2.2 Competenze attese comuni a tutti i percorsi di Istruzione Tecnica
3. Strategie e metodi per l'inclusione e la valorizzazione delle eccellenze
 - 3.1 Inclusione
 - 3.2 Potenziamento delle competenze e valorizzazione delle eccellenze
 - 3.3 Attività di recupero
4. Formazione Scuola-lavoro (FS-L) e Moduli di orientamento formativo
 - 4.1 Le attività di Formazione Scuola-lavoro (FS-L)
 - 4.2 I Moduli di orientamento formativo in attuazione delle Linee Guida di cui al D.M. 22 dicembre 2022 n. 328
5. Valutazione degli apprendimenti
 - 5.1 Criteri comuni
 - 5.2 Modalità
 - 5.3 Criteri numerici
 - 5.4 Criteri di valutazione del comportamento
 - 5.5 Criteri per l'ammissione/non ammissione all'Esame di maturità
 - 5.6 Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
6. Impiego e organizzazione della Didattica Digitale Integrata

Seconda Parte

1. Presentazione dell'Indirizzo
2. Quadro orario
3. Il Consiglio di Classe
4. Storia della Classe
5. Profilo della Classe
6. Attività e Progetti
 - 6.1 Attività di Formazione Scuola-lavoro (FS-L)
 - 6.2 Moduli di orientamento formativo in attuazione delle Linee Guida di cui al D.M. 22 dicembre 2022 n. 328
 - 6.3 Attività e Progetti afferenti al Curricolo di Istituto di Educazione Civica
 - 6.4 Attività di ampliamento dell'Offerta Formativa
 - 6.5 Percorsi CLIL
7. Certificazioni internazionali delle Lingue
8. Nodi concettuali
9. Relazioni finali e Programmi svolti per le singole discipline (con indicazione, per le discipline coinvolte, degli Obiettivi Specifici di Apprendimento ovvero dei risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione Civica)

Allegati

Atti relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'A.S. in preparazione dell'Esame di maturità



Prima parte

1. Caratteristiche dell'Offerta Formativa dell'Istituto

L'anno scolastico è scandito in due periodi, trimestre e pentamestre.

L'articolazione delle attività didattiche settimanali varia, a seconda degli Indirizzi e degli anni di corso, da 30 a 38 moduli di lezione da 50 minuti: tale determinazione oraria, che prevede un recupero del tempo-scuola obbligatorio sia per gli studenti sia per i docenti, consente di integrare l'orario settimanale con un numero prefissato di moduli di attività didattiche aggiuntive per alcune discipline, individuate, per ciascun anno di corso, dai docenti responsabili degli Indirizzi. In tal modo, il tempo della lezione è sfruttato interamente e con efficacia, e i moduli aggiuntivi consentono di incrementare gli interventi didattici in alcune discipline fondamentali o qualificanti i diversi Indirizzi.

Il recupero del tempo-scuola obbligatorio si completa, inoltre, con una serie di attività progettuali, deliberate all'interno del PTOF di Istituto, che consentono di arricchire e integrare l'offerta formativa, a seconda delle necessità, degli interessi e degli obiettivi dei singoli Indirizzi e Consigli di Classe.

L'articolazione settimanale dell'orario scolastico, impostata su 5 giorni, prevede, oltre alla fascia oraria antimeridiana 8-13.10, 1 o 2 rientri pomeridiani fino alle ore 16.10 o alle ore 17, a seconda degli Indirizzi e degli anni di corso.

Il quadro orario dei Percorsi di II livello dell'Istruzione degli adulti - Istituto Tecnico per il Turismo è invece espresso in ore annuali e modulato sulla base del Patto Formativo Individuale (PFI) di ciascuno studente.

La pluralità degli Indirizzi all'interno di uno stesso Istituto, pur ispirata a una prassi didattica unitaria, rappresenta una risorsa in termini di reale flessibilità in un'epoca di continue trasformazioni.

Sin dai primi Anni Settanta, la scuola dialoga col territorio entro una molteplicità di progetti secondo modalità risalenti nel tempo e progressivamente perfezionate dal punto di vista formale, che la pongono all'avanguardia anche nei processi di sperimentazione didattica.

L'Offerta Formativa, oltre alle tradizionali attività di ampliamento extra-curricolare (attività di carattere sportivo, uscite didattiche, attività di Formazione scuola-lavoro interne e presso strutture ospitanti esterne, conferenze ed eventi culturali), si caratterizza per una serie di iniziative, ormai assunte a sistema, negli ambiti della Internazionalità (uno degli assi portanti delle scelte progettuali ed educative dell'Istituto: soggiorni-studio, scambi linguistico-culturali, stage all'estero nei Paesi anglofoni, francofoni e ispanofoni, mobilità di studenti e staff entro il Programma Erasmus+, per il quale l'Istituto ha ottenuto l'accreditamento fino al 2027, attività di gemellaggio a distanza (e-Twinning) con scuole europee, corsi di lingue per all'acquisizione delle certificazioni linguistiche); della Legalità (progetti, anche in collaborazione con i soggetti istituzionali e le associazioni del territorio, volti a creare, stimolare e consolidare i valori della legalità, della cittadinanza attiva, della tolleranza e del rispetto delle differenze, della solidarietà sociale, economica e interpersonale, declinati a seconda delle specificità degli Indirizzi di appartenenza e degli anni di corso); della Sostenibilità ambientale (adesione al Progetto ECO-SCHOOL della FEE e acquisizione della "bandiera verde", con attività dedicate alle tematiche ambientali e di educazione allo sviluppo sostenibile, anche finalizzate a ridurre l'impronta ecologica del nostro Istituto).

La didattica laboratoriale viene impiegata, specialmente per alcune discipline fondanti e caratterizzanti gli Indirizzi di studio, come strategia per permettere agli studenti di sperimentare in modo operativo l'applicazione degli aspetti caratterizzanti delle discipline del curriculum e fruire di un approccio didattico interattivo con i fondamenti epistemologici delle discipline.



I fondi afferenti alle Azioni PNRR Scuola 4.0 hanno consentito la realizzazione di ambienti didattici innovativi: tra questi, un'avanzata Aula polifunzionale, dotata di nuovi arredi modulari, moderni e riconfigurabili nel setting d'aula in base alle strategie didattiche, una parete immersiva con 3 monitor touch screen, un software di gestione per la creazione di lezioni e per contenuti didattici educativi e di presentazione, visori Meta Quest per la realtà virtuale; un nuovo Laboratorio di discipline grafico-pittoriche, grafica digitale, making, design e stampa 3D, dedicato alle discipline di Indirizzo fondamentali del Liceo Artistico, riallestito con una configurazione ibrida di tavoli da lavoro, ampi e riconfigurabili a seconda delle attività didattiche, e postazioni informatiche, aggiornate nella dotazione dei PC integrati con alcuni Apple MacBook; un nuovo Laboratorio di Informatica, ampio e luminoso, con 25 postazioni informatiche individuali, completamente ristrutturato e rinnovato nella dotazione informatica.

I laboratori vengono periodicamente arricchiti nelle strumentazioni e aggiornati. Vi sono un Laboratorio Multimediale linguistico-informatico di ultima generazione, con 28 postazioni che consentono un'ampia gamma di attività digitali, il secondo Laboratorio di Informatica, i Laboratori per le Discipline plastiche e geometriche, due Laboratori di Chimica e un Laboratorio di Scienze e Fisica, recentemente arricchiti di ulteriori strumenti innovativi per la didattica delle discipline STEM.

Tutte le aule e i laboratori sono dotati di LIM e PC, sostenuti da una robusta capacità di connessione e rete wi-fi accessibile in ogni punto; la Google Workspace Plus e le sue numerose applicazioni didattiche permettono la condivisione di materiali e buone pratiche, e consentono, al bisogno, di seguire lezioni a distanza in *streaming*. Grazie ai fondi afferenti all'Azione Scuola 4.0 del PNRR, numerose aule sono state trasformate in ambienti didattici innovativi e dotate di ulteriori strumenti informatici: Digital board, laboratori mobili, kit per l'apprendimento delle discipline STEM, del pensiero computazionale, dell'intelligenza artificiale e della robotica.

La sottoscrizione del contratto formativo con gli studenti e le loro famiglie, integrato nel Patto Educativo di Corresponsabilità, e le sue implicazioni operative comportano l'impegno di tutti i soggetti in un progetto condiviso, fondato su alcune opzioni didattiche fondamentali:

- programmazione come garanzia di realizzazione degli obiettivi e condizione della creativa libertà del docente, che si vuole educatore e non solo veicolo di nozioni;
- verticalità dei curricoli, per evitare sterili ripetizioni e per saldare senza traumi i passaggi formativi;
- recupero piuttosto che selezione, anche a partire da atteggiamenti di ascolto e di valorizzazione non competitiva;
- valutazione personalizzata, costruttiva e trasparente, commisurata alle potenzialità e graduata rispetto agli obiettivi;
- valorizzazione delle eccellenze mediante approfondimenti e progetti mirati;
- inclusione come prassi educativa volta alla valorizzazione delle peculiarità di ciascuno e al costante miglioramento delle competenze di ogni singolo studente.



2. Presentazione degli Indirizzi

Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" –

Articolazione "Biotecnologie ambientali" (ITBA)

2.1 Tabella riepilogativa

INDIRIZZO	SEZIONI A.S. 2025/26
Istituto Tecnico - Settore Economico - Indirizzo "Turismo" (IT04)	A, F S (Serale)
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" - Articolazione "Biotecnologie ambientali" (ITBA)	B
Istituto Tecnico - Settore Tecnologico - Indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" - Articolazione "Biotecnologie sanitarie" (ITBS)	H
Liceo Scientifico [con potenziamento sportivo] (LI02)	E
Liceo Scientifico - Opzione Scienze Applicate (LI03)	D
Liceo Linguistico (LI04)	G
Liceo Artistico - Indirizzo "Arti figurative" (LIB6)	C, L

2.2 Competenze attese comuni a tutti i percorsi di Istruzione Tecnica

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di *team working* più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

3. Strategie e metodi per l'inclusione e la valorizzazione delle eccellenze

3.1 Inclusione

L'Istituto si caratterizza per la centralità assegnata allo studente, dalla quale deriva l'attenzione all'inclusione e all'accoglienza come valori fondanti della propria identità.

Per le Classi Prime è attivo un progetto di accoglienza finalizzato a favorire un sereno adattamento al nuovo ambiente scolastico e a ridurre al minimo il disagio provocato dal passaggio al ciclo di studi superiore.

Particolare attenzione è posta agli studenti, numerosi, con Bisogni Educativi Speciali di varia natura ed entità. A beneficio degli studenti con fragilità di differente origine (difficoltà cognitive e DSA, disabilità, BES;



contesto familiare di provenienza deprivato in senso socio-economico e culturale; difficoltà di carattere linguistico in studenti alloglotti; disagio psicologico; patologie di varia natura; scelta errata del percorso di studi) sono stati impiegati in attività curriculari (per le discipline di base e di Indirizzo) e co-curriculari (per arte, teatro, sport, mindfulness), e in interventi individuali di mentoring, i fondi afferenti al PNRR per la riduzione dei divari territoriali e della dispersione scolastica, con l'obiettivo di contenere l'insuccesso scolastico e realizzare un'effettiva inclusione - in termini di motivazione, competenza, benessere - che possa favorire, anche per gli studenti in difficoltà, il successo formativo, *mission* della scuola e principale finalità dell'Istituto.

Per gli studenti con disabilità, accanto agli interventi didattici connessi all'attuazione del PEI, che prevedono una reale partecipazione alle attività della classe, sono previsti percorsi di continuità, orientamento e attività di Formazione Scuola-lavoro dedicate; per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali vengono predisposti i PDP con misure dispensative e strumenti compensativi; in generale, la didattica favorisce la personalizzazione dell'azione di insegnamento-apprendimento; tutti i docenti sono coinvolti nei processi di inclusione, coordinati dalla Funzione Strumentale dell'area "Star bene a scuola" e dai Responsabili del Dipartimento di Sostegno, entro il GLI di Istituto e gli altri gruppi di lavoro per il Piano di Inclusione, che coinvolgono le famiglie e i diversi soggetti operanti sul territorio.

Il Consiglio di Classe fornisce alla Commissione d'Esame, nel rispetto della riservatezza e delle norme sulla tutela delle "categorie particolari di dati" del GDPR 2016/679, le necessarie informazioni sugli studenti in situazioni di fragilità, i PDP e i PEI dei candidati con BES, nonché la documentazione relativa alle attività svolte e alle valutazioni effettuate, al fine di consentire la predisposizione e valutazione delle prove secondo le modalità e con l'impiego degli strumenti previsti dalle norme.

L'Istituto collabora con i servizi sociali del territorio per sostenere gli alunni in difficoltà con iniziative di supporto e i docenti sono coinvolti in percorsi di formazione e aggiornamento sui temi dell'inclusione e delle difficoltà scolastiche.

L'Istituto predispone, inoltre, piani individualizzati per gli studenti stranieri che trascorrono un periodo di studio in Italia, e favorisce il reinserimento degli alunni che trascorrono periodi all'estero, valorizzando in chiave interculturale le attività svolte. Per gli alunni di origine straniera l'Istituto persegue la piena integrazione anche attraverso progetti individualizzati e laboratori di Italiano L2, che mirano a promuovere l'acquisizione di una buona competenza scritta e orale, assicurando uno dei principali fattori di successo scolastico.

Attività di sensibilizzazione sui temi della diversità, dell'inclusione, del riconoscimento e superamento di stereotipi e pregiudizi sono regolarmente proposte agli studenti e sono programmate all'interno del Curricolo di Educazione Civica di Istituto.

3.2 Potenziamento delle competenze e valorizzazione delle eccellenze

La scuola si impegna a favorire l'adozione di una didattica personalizzata che preveda forme flessibili di lavoro scolastico e strumenti didattici efficaci per il superamento delle condizioni di disabilità o difficoltà scolastiche. Il Dirigente Scolastico e tutti i docenti si attivano per costruire una relazione proficua con la famiglia, nella consapevolezza della distinzione dei ruoli, formalizzata entro il Patto Educativo di Corresponsabilità sottoscritto all'inizio di ogni anno scolastico.

Per quanto attiene al potenziamento delle competenze e alla valorizzazione delle eccellenze, l'Istituto attiva interventi e progetti di ampliamento dell'Offerta Formativa in vari ambiti culturali, spesso in collaborazione con i soggetti pubblici e privati del territorio: mobilità individuale e di gruppo entro il Programma Erasmus+ 2020/27, scambi e soggiorni-studio di carattere linguistico in Paesi europei, laboratori teatrali, corsi di lingue straniere per il conseguimento delle certificazioni linguistiche, certificazioni ICDL, partecipazione a bandi e concorsi, laboratori artistici e di attività ludico-motorie, per non citarne che alcuni, nell'ottica dell'uso delle



strutture scolastiche come spazi di educazione permanente finalizzata a raccordare i contenuti disciplinari alle crescenti esigenze di approfondimenti extracurricolari.

3.3 Attività di recupero

Per sopperire alle carenze contenutistiche e metodologiche rilevate nel corso dell'anno scolastico e al termine del primo periodo didattico, sono state proposte e condotte attività di recupero in differenti modalità: specifico corso, attività di sportello, recupero *in itinere* o mediante studio individuale assistito e/o autonomo, secondo quanto previsto dal PTOF.

La frequenza dei corsi di recupero, ove attivati, è obbligatoria, salvo che la famiglia dichiari di provvedervi personalmente.

Al termine delle attività di recupero sono state svolte dai docenti delle discipline interessate le verifiche relative al recupero delle carenze di apprendimento.

Nel corso dell'intero anno scolastico agli studenti viene offerta la possibilità di recuperare le valutazioni insufficienti ottenute in occasione delle verifiche sommative.

4. Attività di Formazione Scuola-lavoro (FS-L) e Moduli di Orientamento formativo

4.1 Le attività di Formazione Scuola-lavoro (FS-L)

A partire dall'anno scolastico 2025/2026 (D.L. 127/2025 e il D.M. 133/2025), i percorsi precedentemente noti come PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) sono stati ufficialmente ridenominati "Formazione Scuola-lavoro". Sebbene le finalità educative rimangano simili, la diversa denominazione sottolinea una maggiore integrazione tra istruzione teorica e pratica professionale.

La durata complessiva minima dei percorsi resta immutata:

- non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli Istituti Tecnici;
- non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei Licei.

Ai sensi dell'art. 1 del D.L. 77/05, tali attività costituiscono una modalità di realizzazione dei corsi nel secondo ciclo del sistema d'istruzione e formazione, per assicurare agli studenti l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro, e con la Legge 107 del 2015 i percorsi sono inseriti nel PTOF dell'istituzione scolastica come parte integrante dei percorsi di istruzione.

Ai sensi delle Linee Guida emanate con il D.M. 774 del 4/09/2019, nei percorsi devono coesistere la dimensione curricolare, esperienziale e orientativa. Le tre dimensioni devono essere integrate in un percorso unitario, che miri allo sviluppo di competenze sia trasversali che tecnico-professionali, utili allo studente negli studi e nelle scelte di vita futura, spendibili nel mondo del lavoro e della formazione post diploma.

Le attività di Formazione Scuola-lavoro programmate e attuate nell'Istituto, coordinate dai docenti Referenti, sono pienamente adeguate a quanto indicato dalle Linee Guida, in quanto prevedono attività di formazione ad ampio spettro, attività di orientamento e *stage* svolti all'esterno dell'Istituto, prevalentemente nel periodo di sospensione delle attività didattiche.

Per quanto riguarda le attività di *stage*, al fine di valorizzare e rispettare la specificità dei diversi Indirizzi di studio, l'Istituto ha sviluppato e consolidato i rapporti con un'ampia platea di *partner* aziendali e strutture ospitanti pubbliche e private, per assicurare a tutti gli studenti l'opportunità di realizzare attività di Formazione Scuola-lavoro orientative e professionalizzanti, che siano coerenti il più possibile con la natura dei curricula di Indirizzo.

Per il corrente anno scolastico, le attività di Formazione Scuola-lavoro hanno previsto



- la formazione generale sulla sicurezza: tutti gli allievi delle Classi Terze hanno effettuato il corso-base sulla sicurezza negli ambienti di lavoro (4 ore) mediante la piattaforma ministeriale dedicata prima di effettuare esperienze di Formazione Scuola-lavoro all'esterno dell'Istituto;
- attività di orientamento in uscita post-diploma;
- progetti di Istituto;
- progetti specifici degli Indirizzi di studio;
- stage all'esterno, presso strutture ospitanti, previa stipula della relativa Convenzione.

Tutti gli studenti ammessi all'Esame di maturità hanno svolto la Formazione Scuola-lavoro secondo quanto previsto dall'Indirizzo di studio nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso.

4.2 I Moduli di orientamento formativo in attuazione delle Linee Guida di cui al D.M. 22 dicembre 2022 n. 328

In attuazione delle Linee Guida per l'orientamento di cui al D.M. 22 dicembre 2022 n. 328 sono stati progettati e realizzati i percorsi di orientamento di almeno 30 moduli per le Classi del Triennio, che sono stati inseriti all'interno del Curricolo orientativo della scuola e del PTOF.

I moduli di orientamento formativo hanno coinvolto, nel lavoro con le Classi, il maggior numero di docenti, per favorire la condivisione e la partecipazione, e valorizzato, nei processi di insegnamento, esperienze volte a promuovere il protagonismo di studentesse e studenti, considerando l'orientamento parte integrante dei processi di insegnamento-apprendimento, con uno specifico valore pedagogico e didattico.

I moduli di orientamento formativo sono stati svolti lungo l'intero anno scolastico, senza la previsione di ore settimanali prestabilite, utilizzando gli strumenti di flessibilità didattica e organizzativa previsti dall'autonomia scolastica, nel rispetto delle Indicazioni Nazionali per i Licei e delle Linee Guida per gli Istituti Tecnici.

I docenti tutor e il docente orientatore, facendo leva sulla formazione specifica ricevuta, hanno fornito un apporto significativo, in raccordo con il Collegio dei docenti, nella progettazione e nel monitoraggio dei percorsi attivati nell'Istituto.

Le esperienze di Formazione Scuola-lavoro e i percorsi di orientamento sono inseriti, integrando le informazioni sul Curriculum degli studenti e le altre attività scolastiche (attività di ampliamento dell'offerta formativa, periodi di studio svolti all'estero all'interno di programmi internazionali di scambi studenteschi, premi e riconoscimenti eventualmente ottenuti partecipando a concorsi e competizioni inseriti nel programma annuale delle eccellenze) nelle sezioni dedicate della Piattaforma UNICA, che gli studenti hanno implementato sotto la guida del docente tutor loro assegnato.

5. Valutazione degli apprendimenti

5.1 Criteri comuni

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni e concorre con la sua finalità formativa ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, ai sensi del DPR 22/6/2009, n. 122 "Regolamento sulla valutazione" e del D. Lgs. 13/04/2017, n. 62 come modificato dall'art.1, co. 1, lettera c), della L. 150/2024. Ogni alunno ha diritto a una valutazione trasparente e tempestiva.

Il Collegio dei Docenti, in ottemperanza a tale norma, ha adottato modalità e criteri per assicurare omogeneità, equità e trasparenza della valutazione nel rispetto del principio di libertà di insegnamento e ha stabilito che le verifiche intermedie, le valutazioni periodiche e finali sul rendimento scolastico siano coerenti con gli obiettivi previsti dal Piano Triennale dell'Offerta Formativa.



Entro il percorso di ogni studente viene attribuito un ruolo significativo alla valutazione formativa *in itinere*, al fine di verificare e apprezzare non solo i prodotti puntuali dell'apprendimento, ma anche il processo globale di apprendimento, rendere gli studenti soggetti attivi del processo valutativo, offrire *feedback* per il miglioramento, la correzione, l'autovalutazione, il superamento dell'errore, rinforzare la motivazione intrinseca e il senso di autoefficacia.

5.2 Modalità

Il Collegio dei Docenti ha stabilito quanto segue:

- ☐ gli obiettivi analitici e i tipi di prove previste (scritte, orali e pratiche) nelle singole discipline sono stabiliti dai Dipartimenti disciplinari;
- ☐ la valutazione per obiettivi è integrata da un voto numerico, per ogni prova di verifica sommativa;
- ☐ la Scheda di valutazione che integra il Documento di valutazione intermedio e finale esprime indicazioni sui livelli di apprendimento e sugli obiettivi e competenze trasversali raggiunti, al fine di meglio giustificare il voto numerico apposto sulla pagella; essa è compilata al termine degli scrutini del primo periodo didattico e finali;
- ☐ la compilazione di una o più lettere informative nel corso dell'anno scolastico segnala alle famiglie eventuali carenze nelle singole discipline e indicazioni per il recupero *in itinere*; una comunicazione specifica viene inviata nel caso di sospensione di giudizio in esito allo scrutinio finale;
- ☐ la Certificazione delle competenze raggiunte al termine del biennio (assolvimento dell'obbligo di istruzione) attesta, anche ai fini dell'orientamento, il progressivo sviluppo dei livelli delle competenze chiave per l'apprendimento permanente di cui alla Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 2018, a cui l'intero processo di insegnamento-apprendimento è mirato; essa viene formalizzata sul nuovo modello disposto dal D.M. 30 gennaio 2024, n. 14, e messa a disposizione della famiglia dello studente all'interno dell'E-Portfolio orientativo personale delle competenze di cui al Decreto Ministeriale 22 dicembre 2022, n. 328;
- ☐ nella scheda individuale del registro elettronico relativa a ciascun alunno il Consiglio di Classe, per gli studenti ammessi a sostenerlo, esprime il Giudizio di ammissione all'Esame di maturità per l'A.S. 2025/26.

All'inizio dell'anno scolastico ogni insegnante chiarisce agli allievi gli obiettivi della propria disciplina e i criteri di valutazione adottati nelle singole prove scritte, orali e pratiche, fornendo le relative griglie di valutazione.

5.3 Criteri numerici

I voti numerici, che vanno da uno a dieci (con possibilità di usare i "mezzi voti"), sono così attribuiti:

1	rifiuto da parte dell'allievo di rispondere alle domande, sia nelle verifiche scritte sia in quelle orali
2	risultati quasi nulli
3	risultati estremamente insufficienti
4	gravemente insufficiente con numerose lacune
5	raggiungimento insufficiente degli obiettivi
6	livello minimo di sufficienza e raggiungimento accettabile degli obiettivi
7	piena sufficienza e soddisfacente raggiungimento degli obiettivi
8	risultati di livello medio-alto
9	risultati brillanti
10	pieno, completo e approfondito raggiungimento degli obiettivi valutati

Per l'Insegnamento della Religione Cattolica la valutazione resta espressa con un giudizio, come disciplinato dall' art. 309 del decreto legislativo 16 aprile 1994, n. 297 e sue modificazioni.



Sono stati, infine, adottati strumenti e modalità specifici, oltre a una griglia di valutazione dedicata, per l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica.

5.4 Criteri di valutazione del comportamento

La valutazione del comportamento si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la libertà personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare.

Per quanto riguarda l'attribuzione del voto di condotta, il Collegio dei Docenti ha adottato alcuni profili che corrispondono agli obiettivi non cognitivi della Scheda di valutazione adottata.

Le voci individuate nella tabella che segue sono quelle utilizzate dai Coordinatori di Classe per formulare la proposta del voto di condotta. Permettono di rilevare il comportamento scorretto e di comunicarlo con chiarezza al genitore che richieda precisa motivazione del voto assegnato, e costituiscono altresì un'aggravante qualora si presentino in forma ricorrente all'interno di valutazioni globalmente positive.

VOTO 10	Alunno corretto, responsabile, rispettoso dell'orario scolastico, puntuale nelle consegne, attento, partecipa in forma attiva e propositiva al dialogo educativo e/o in grado di interagire adeguatamente nelle dinamiche di classe, disponibile alla solidarietà all'interno del gruppo classe, disposto ad accogliere positivamente le sollecitazioni degli insegnanti.
VOTO 9	Alunno corretto, responsabile, rispettoso dell'orario scolastico, in genere puntuale nelle consegne, sostanzialmente attento, partecipa, anche se non sempre in forma attiva e propositiva, capace di autocorreggersi qualora il suo comportamento possa occasionalmente costituire fonte di disturbo.
VOTO 8	Alunno abbastanza corretto e responsabile, richiamato talvolta per la scarsa puntualità e/o la mancanza di attenzione, partecipa in forma abbastanza continuativa e comunque non propositiva o caotica. È in grado di autocorreggersi a seguito di richiami da parte del corpo docente in tempi brevi.
VOTO 7	Alunno poco corretto e non sempre responsabile, talvolta elemento di disturbo all'interno della classe, richiamato attraverso alcune note sul registro e sul diario, poco puntuale, spesso disattento, non sempre disponibile a modificare il proprio comportamento.
VOTO 6	Alunno piuttosto scorretto e irresponsabile, richiamato attraverso note sul registro e sul diario, spesso non rispettoso delle consegne, poco disponibile a modificare il proprio comportamento, spesso in ritardo, disattento, di disturbo all'interno del gruppo classe, oggetto di un'eventuale sanzione disciplinare.
VOTO 5	Alunno scorretto e irresponsabile, non rispettoso delle attrezzature scolastiche, spesso assente senza motivate giustificazioni, non rispettoso delle consegne, quasi sempre in ritardo, di costante disturbo all'interno del gruppo classe, oggetto di una seconda sanzione disciplinare (con sospensione superiore ai tre giorni) attestante la non disponibilità a modificare il proprio comportamento.

5.5 Criteri per l'ammissione/non ammissione all'Esame di maturità

Criteri di validità dell'anno scolastico

Ai fini della validità dell'anno scolastico, per la valutazione dello studente, ai sensi della normativa vigente, è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Sono ammesse deroghe al tetto di assenze massime (25% dell'orario annuale) per ragioni esplicitamente motivate e documentate.

Il Collegio dei Docenti ha definito con propria delibera del 23 ottobre 2019 i criteri generali che legittimano i casi eccezionali, certi e documentati anche tramite autocertificazione, per la concessione di speciali deroghe al limite massimo di assenze tollerate, purché ciò non pregiudichi la possibilità del Consiglio di Classe di valutare l'allievo in tutte le discipline.



I casi eccezionali che giustificano il superamento del limite massimo delle ore di assenza comprendono

- gravi e documentati problemi di salute;
- gravi e documentati problemi di famiglia;
- problemi documentati legati all'utilizzo dei mezzi di trasporto che comportano regolari permessi di entrata posticipata o uscita anticipata;
- attività sportive o culturali e artistiche di alto livello documentate e certificate, che verranno valutate da una commissione formata dalla Dirigenza, dal Coordinatore di Classe e, a seconda delle necessità, da docenti di Scienze Motorie o Discipline artistiche;
- ricorrenze religiose contemplate nelle intese tra Stato italiano e confessioni religiose diverse da quella cattolica;
- assenze per motivi di lavoro documentati (percorsi di II livello dell'istruzione degli adulti).

Il superamento del limite massimo di assenze, se non riferite ai casi eccezionali previsti, comporta l'esclusione dallo scrutinio finale e la non ammissione alla Classe successiva o all'Esame di maturità.

L'ammissione all'Esame di maturità è disposta, in sede di scrutinio finale, dal Consiglio di Classe, presieduto dal Dirigente Scolastico o da un suo delegato (D. Lgs. n. 62/2017, art. 13, c. 2). Si rimanda sul punto all'art. 3 dell'O.M. n. 54 del 26/03/2026.

Com'è noto, la partecipazione alle prove INVALSI 2026 costituisce requisito di accesso all'Esame di maturità. Nel mese di marzo 2026 tutti gli studenti delle Classi Quinte hanno regolarmente svolto le prove INVALSI secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

5.6 Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Ai sensi dell'art. 15 del D. Lgs. 62/2017, come ribadito anche nell'OM n. 54 del 26/03/2026, art. 11, in sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno sulla base della Tabella di cui all'Allegato A.

Quanto alle Classi Quinte, premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al D. Lgs. 62/2017.

L'art. 15, co. 2 bis, del D. Lgs. 62/2017, introdotto dall'art. 1, co. 1, lettera d), della Legge 1° ottobre 2024, n. 150, prevede che il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale possa essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi.

I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.

Il Consiglio di Classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.

Nei percorsi di istruzione degli adulti di secondo livello, in sede di scrutinio finale il Consiglio di Classe attribuisce il punteggio per il credito scolastico maturato nel secondo e nel terzo periodo didattico fino a un massimo di quaranta punti. In particolare, per quanto riguarda il credito maturato nel secondo periodo didattico, il consiglio di classe attribuisce il punteggio facendo riferimento alla media dei voti assegnati e alle correlate fasce di credito relative al quarto anno di cui alla tabella all'allegato A del D. Lgs. 62/2017, moltiplicando per



due il punteggio ivi previsto, in misura comunque non superiore a venticinque punti; per quanto riguarda, invece, il credito maturato nel terzo periodo didattico, il consiglio di classe attribuisce il punteggio facendo riferimento alla media dei voti assegnati e alle correlate fasce di credito relative al quinto anno di cui alla citata tabella.

Le attività di Formazione Scuola-lavoro, il cui svolgimento è requisito di ammissione all'Esame di maturità, concorrono alla valutazione delle discipline alle quali tali percorsi afferiscono e a quella del comportamento, e contribuiscono alla definizione del credito scolastico.

Il Consiglio di Classe per ogni alunno determina la banda corrispondente alla media dei voti assegnati e deliberati in tutte le materie, a eccezione dell'IRC o della materia alternativa, secondo le tabelle ministeriali, e procede all'assegnazione del credito scolastico relativo a tale banda, considerando anche

- ☐ l'assiduità della frequenza alle lezioni
- ☐ l'impegno e l'interesse in classe
- ☐ l'impegno e l'interesse nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività proposte dall'Istituto
- ☐ il giudizio formulato dall'insegnante di religione cattolica per gli studenti che se ne avvalgono o dell'insegnante della materia alternativa per gli studenti che se ne avvalgono.

L'attribuzione del credito scolastico tiene conto, inoltre, del riconoscimento delle attività

- ☐ culturali
- ☐ linguistiche
- ☐ sociali
- ☐ sportive agonistiche
- ☐ professionali
- ☐ di Formazione Scuola-lavoro o *stage* organizzati dalla scuola.

In particolare, ai sensi della Delibera n. 35 del Collegio dei Docenti del 13/05/2020 e tenuto conto della previsione dell'art. 15, co. 2 *bis*, del D. Lgs. 62/2017, viene attribuito il massimo della fascia agli studenti per cui siano soddisfatti due su quattro dei seguenti criteri:

- 1) partecipazione attiva alle attività didattiche e al dialogo educativo, interesse e impegno adeguati, con buone valutazioni, integrato dal giudizio formulato dall'insegnante di religione cattolica per gli studenti che se ne avvalgono o dell'insegnante della materia alternativa per gli studenti che se ne avvalgono;
- 2) frequenza regolare e assidua durante tutto l'anno scolastico, salvo le deroghe deliberate dal Collegio dei Docenti per comprovati motivi;
- 3) attestazione di attività extracurricolari/esterne negli ambiti previsti dal PTOF (sportive, culturali, *stages*, ecc.);
- 4) media matematica dei voti tendente alla metà superiore della banda di oscillazione.

6. Impiego e organizzazione della Didattica Digitale Integrata

Considerata nel suo complesso e nelle sue potenzialità, e non nel significato di mera fruizione delle lezioni a distanza, la DDI continua a essere intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento e modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza, ai fini del miglioramento e aggiornamento dell'offerta formativa.

Avvalendosi dell'autonomia didattica e organizzativa riconosciuta alle istituzioni scolastiche dal DPR 275/99, il Collegio dei Docenti ha deliberato già nel 2022 (Delibera n. 5 dell'1/09/2022 tuttora in corso di validità) di continuare a prevedere l'utilizzo della DDI e delle lezioni in *streaming* eccezionalmente per gli studenti che si trovino temporaneamente in particolari condizioni di "fragilità" certificate e soggette a valutazione e



autorizzazione del Dirigente Scolastico, o debbano rimanere al proprio domicilio per ragioni di salute, mediante l'applicazione Google Meet, su richiesta della famiglia o dello studente se maggiorenne, in modo da fruire ugualmente dell'attività didattica e di ogni occasione di apprendimento e relazione.

Vengono altresì condotte, in modalità a distanza, alcune attività di approfondimento, consolidamento, recupero poste in essere dai docenti in orario extra-scolastico mediante le applicazioni della Google Workspace for Education.

È stata mantenuta anche per il corrente anno scolastico la modulazione dell'orario già deliberata per le Classi dei Percorsi di II livello dell'Istituto Tecnico per il Turismo, che consiste nella frequenza a settimane alterne, una settimana in presenza, una settimana a distanza, per il monte-ore del quadro orario previsto dalla normativa per l'Indirizzo.

In tal senso, il ricorso alla Didattica Digitale Integrata, previsto come modalità ordinaria di frequenza scolastica in accordo con quanto previsto per la FAD dalla normativa sull'istruzione degli adulti, presenta notevoli potenzialità, soprattutto per la fruizione delle lezioni in modalità sincrona e asincrona, sfruttando le possibilità della piattaforma Google Workspace for Education e delle sue applicazioni per la partecipazione alle attività didattiche in *streaming*, ove necessario, e la condivisioni di lezioni registrate dai docenti e di materiali che gli studenti possono visionare secondo i propri tempi e la propria disponibilità.

Le attività in DDI sono normate da un apposito Regolamento e rispondono ai necessari requisiti di sicurezza dei dati a garanzia della tutela della riservatezza delle informazioni, dei dati personali, dell'identità personale con riferimento a utilizzo e custodia delle credenziali di accesso, divieto di condivisione delle stesse, divieto di far accedere alla piattaforma persone non autorizzate, protezione da malware e attacchi informatici, nonché comportamenti da adottare durante la DDI e conseguenze in caso di violazione di tali istruzioni.



Seconda parte

1. Presentazione dell'Indirizzo

L'Istituto Tecnico Chimico e Biotecnologie, dopo un biennio comune, si sviluppa nel secondo biennio e ultimo anno in due articolazioni, Biotecnologie Ambientali e Biotecnologie Sanitarie.

Il diploma di Perito in Chimica e Biotecnologie Ambientali, conseguito al termine del corso, consente di affrontare con profitto corsi post diploma degli ITS, corsi universitari in ambito Chimico, Fisico, Biologico, Biotecnologico e Ingegneristico, nonché di accedere direttamente al mondo del lavoro.

Il piano di studi permette di acquisire conoscenze ampie e aggiornate nelle discipline scientifiche di base e conseguire competenze specifiche ed abilità operative nel campo delle analisi chimiche, fisiche e biologiche, relative al controllo e al monitoraggio dell'ambiente.

Vengono acquisite e approfondite le competenze relative al controllo di progetti, processi e attività nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro e alle interazioni tra sistemi energetici e ambiente.

Il corso si rivolge a studenti che abbiano interesse per la ricerca scientifica e per le professioni finalizzate alla tutela e alla salute dell'ambiente; consente inoltre, dato l'elevato numero di ore di laboratorio, di raggiungere già al termine dei cinque anni una formazione tecnico-pratica spendibile nel mondo del lavoro.

Già da alcuni anni, dall'entrata in vigore dell'ultima riforma, il Collegio dei Docenti ha scelto di mantenere, unitariamente nell'Istituto, un orario strutturato su moduli da cinquanta minuti, lasciando alla programmazione di Indirizzo e ai Consigli di Classe la scelta e la modalità di integrazione delle frazioni orarie da recuperare.



2. Quadro orario

DISCIPLINE PREVISTE NEL CURRICOLO	moduli settimanali divisi per anno				
	I	II	III	IV	V
Religione/ attività alternativa	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura Italiana	4	4	4+1	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Inglese	3+1	3+1	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Matematica	4	4+1	4	4	3+1
Chimica organica e Biochimica e Laboratorio			4+1 (3)	4+1(3)	4 (3)
Chimica analitica e strumentale e Laboratorio			4 (3)	4+1(3)	4+1 (3)
Biologia, Microbiologia e Tecniche di controllo Ambientale e Laboratorio			6 (3)	6 (3)	6 (4)
Scienze e tecnologie applicate		3			
Fisica e Laboratorio	3 (1)	3 (1)			
Fisica Ambientale			2	2	3
Geografia	1				
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Scienza della terra e Biologia	2	2			
Chimica e Laboratorio	3 (1)	3 (1)			
Tecnologie informatiche e Laboratorio	3 (1)				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica e Laboratorio	3 (1)	3 (1)			
TOTALE MODULI SETTIMANALI	34	34	34	34	34
DISCIPLINE PER ANNO	13	12	10	10	10

Già da alcuni anni, dall'entrata in vigore dell'ultima Riforma, il Collegio dei Docenti ha scelto di mantenere, unitariamente nell'Istituto, un orario strutturato su moduli da cinquanta minuti, lasciando alla programmazione di Indirizzo e ai Consigli di Classe la scelta e la modalità di integrazione delle frazioni orarie da recuperare.



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

3. Il Consiglio di Classe A.S. 2025/26

DISCIPLINA	DOCENTE
I.R.C.	Cicchini Emanuela
ITALIANO	Ricco Stefano**
STORIA	Ricco Stefano
INGLESE	Grisaffi Marianna
MATEMATICA	Pastrello Giovanna*
SCIENZE MOTORIE	Biava Gianluca
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Canone Lorenzo*** - Mortillaro Armando Pezzetti Marco
LAB. CHIMICA ANAL. STRUM.	Bruno Maurizio
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Renga Luigi
LAB. CHIMICA ORG. BIOCHIM.	Bruno Maurizio
MICROBIOLOGIA E TECNICHE CONTR. AMB.	Actis Perino Elisa
LAB. MICROBIOL. E TECNICHE CONTR. AMB.	Babini Linda
FISICA AMBIENTALE	Cesari Laura

* Docente Coordinatore di Classe

** Docente Coordinatore dell'insegnamento dell'Ed. Civica

*** Docente tutor dell'orientamento. A partire dal mese di aprile, il profilo è stato ricoperto dalla Prof.ssa Antonella Maria Turletti.



4. Storia della Classe

Docenti

DISCIPLINA	DOCENTI		
	3 ^a	4 ^a	5 ^a
I.R.C.	Cicchini Emanuela	Cicchini Emanuela	Cicchini Emanuela
ITALIANO	Ricco Stefano	Ricco Stefano	Ricco Stefano
STORIA	Ricco Stefano	Ricco Stefano	Ricco Stefano
INGLESE	Grisaffi Marianna	Grisaffi Marianna	Grisaffi Marianna
MATEMATICA	Pastrello Giovanna	Pastrello Giovanna	Pastrello Giovanna
SCIENZE MOTORIE	Biava Gianluca	Biava Gianluca	Biava Gianluca
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Canone Lorenzo	Canone Lorenzo	Canone Lorenzo Mortillaro Armando Pezzetti Marco
LAB. CHIMICA ANAL. STRUM.	Bruno Maurizio	Bruno Maurizio	Bruno Maurizio
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Faggian Silvia	Faggian Silvia	Renga Luigi
LAB. CHIMICA ORG. BIOCHIM.	Bruno Maurizio	Bruno Maurizio	Bruno Maurizio
MICROBIOLOGIA E TECN. CONTR. AMB.	Actis Perino Elisa	Actis Perino Elisa	Actis Perino Elisa
LAB. MICROBIOL. E TECN. CONTR. AMB.	Babini Linda	Babini Linda	Babini Linda
FISICA AMBIENTALE	Cesari Laura	Cesari Laura	Cesari Laura



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

Studenti

ALLIEVI	INIZIO ANNO				FINE ANNO			
	Da classe precedente	Ripetenti	Da altra scuola/classe	Totale	Ammessi		Non ammessi	Ritirati/ trasferiti
						con sospensione		
3 Ba 2023/24	11 da 2B 7 da 2H		4	22	19	3	1	2
4 Ba 2024/25	19	1		20	16	2	4	
5Ba 2025/26	16			15				1



5. Profilo della Classe

La classe 5[^]B, a indirizzo tecnico chimico articolazione Biotecnologie Ambientali, è composta da 15 allievi, 9 maschi e 6 femmine.

La classe si è formata nell'a.s. 2023/24, quando è stata effettuata la scelta tra le articolazioni Ambientale e Sanitaria. Gli studenti erano 21, dopo pochi mesi due allievi si sono trasferiti, uno in altro istituto, uno in altro indirizzo e c'è stato l'inserimento di un'allieva proveniente dall'articolazione sanitaria. La classe quarta era quindi composta di 20 allievi, alla fine dell'anno 4 studenti non sono stati ammessi alla classe successiva. Il gruppo, dopo il ritiro a gennaio di un allievo, ha così assunto la composizione attuale.

La classe ha avuto un percorso scolastico discretamente regolare. Negli aspetti relazionali tra studenti appare abbastanza coesa, e l'atteggiamento nei confronti dei docenti è generalmente corretto. In quest'anno scolastico per la maggior parte degli allievi il comportamento è diventato più serio e responsabile. L'interesse verso le diverse discipline non è sempre stato apprezzabile, talvolta si è dimostrato selettivo.

Dal punto di vista laboratoriale la classe raggiunge un buon livello di preparazione; permangono nondimeno, in alcuni studenti, lacune relative ai fondamenti teorici delle metodiche sperimentali applicate. La maggior parte degli allievi ha tuttavia mostrato sempre partecipazione e responsabilità, sapendo lavorare sia in modo autonomo sia all'interno del gruppo.

Il profitto nel suo insieme è variegato, con atteggiamenti verso lo studio e verso la scuola che sono estremamente diversificati. Si potrebbe suddividere la classe in due sottogruppi principali, il primo di studenti attenti e motivati ed un secondo che fatica a trovare motivazioni negli argomenti svolti nel corso di studi. Al primo gruppo, più numeroso, appartengono gli studenti che si sono impegnati costantemente in tutto il quinquennio, sia quelli più brillanti, che raggiungono un livello di preparazione anche ottimo, sia altri che, sebbene con qualche fragilità, raggiungono profitti più che sufficienti con uno studio regolare e con una attenta partecipazione alle lezioni. Al secondo gruppo appartengono studenti che non hanno trovato grandi motivazioni e che studiano mediamente in modo più discontinuo; il loro profitto risulta incostante e talvolta non raggiunge la piena sufficienza.



6. Attività e Progetti

6.1 Attività di Formazione Scuola-lavoro

In conformità con le indicazioni ministeriali, la classe ha svolto la FS-L durante il secondo biennio e nell'ultimo anno scolastico, sulla base delle opportunità individuate sul territorio e secondo quanto deliberato dal Collegio dei Docenti. Le singole attività ed il numero di ore svolte sono allegati ai fascicoli personali degli studenti.

Si elencano le attività/progetti

- Corso sulla sicurezza negli ambienti di lavoro
- ARPA PIEMONTE presso i laboratori di Ivrea: "Monitoraggio del campo magnetico generato da elettrodotti" e "Caratterizzazione di apparati per la taratura di sensori di campo elettromagnetico"
- Ambulatorio Veterinario Dott.ssa Enrico Adriana Angela – Montalto Dora
- Aree Protette PO Vercellese-Alessandrino
- Ambulatorio Veterinario SACRO CUORE - Ivrea
- Autoscuola Viotti - Santhià
- Farmacia BELLA - Mazzé
- Farmacia Croce - Chivasso
- MIOS S.R.L. - Caluso
- POLITECNICO DI TORINO
- Studio Veterinario Invrea Chiartano - Castellamonte
- VIVERE I PARCHI A.P.S.
- Ambulatorio Veterinario Dott.ssa Berger Laura - Foglizzo
- Antica Farmacia SANTISSIMA TRINITÀ - Cocconato
- Farmacia Chimica GALLO snc – Livorno Ferraris
- Farmacia San Giuseppe Dott.ssa Chiaramonte – Perosa Canavese
- Università del Piemonte Orientale, conferenza: "Dalla scena del crimine all'aula di giustizia: DNA come prova regina?"
- Open-day
- visita allo stabilimento Eni Versalis - Crescentino
- attività di orientamento con UNITO, ITS Colletterto Giacosa e Green Tech Torino, UPO
- attività con ETJCA
- visita al depuratore SMAT - Castiglione
- visita al Parco fotovoltaico di San Giorgio (ex cava Toppetti)
- incontro con l'ASSOCIAZIONE VOLONTARI PENITENZIARI T. BELLETTI di Ivrea
- UNIONCAMERE: PERCORSO "GREEN"
- campionamento acqua del lago di Candia
- Stage di matematica - Bardonecchia
- Giochi d'Archimede
- Campionati di italiano
- Erasmus in Irlanda e Danimarca
- Conferenza "Climate change"



6.2 Moduli di orientamento formativo in attuazione delle Linee Guida di cui al D.M. 22 dicembre 2022 n. 328

- RANDSTAD cittadinanza digitale
- Incontro con volontari carcere Ivrea
- Ada Lovelace Day - Gruppo Imprenditrici e Dirigenti per il Canavese
- "Game over" Incontro con F. Carapelle sul carcere minorile Ferrante Aporti (TO)
- Incontro orientativo ITS Colletterto Giacosa
- Percorso di certificazione delle competenze di cittadinanza per lo sviluppo sostenibile
- Presentazione United Network per IMUN
- Campionati di matematica, italiano
- Open day
- Salone orientamento
- Incontri post diploma
- Incontro con ex allievi
- Visita Eni-Versalis Crescentino
- Progetto Politecnico
- Incontro Consorzio Formazione Canavese
- SEMINARIO DNA: Sarah Gino, UPO
- Preparazione e discussione del “capolavoro”
- Autovalutazione



6.3 Attività e Progetti afferenti al Curricolo di Educazione Civica

Attività / Progetti di Classe e di Istituto	Nei programmi delle diverse discipline sono inseriti gli argomenti di Educazione civica trattati. L'intero gruppo ha preso parte a incontri formativi con testimoni di diverse esperienze storicamente rilevanti. Tutti gli incontri sono stati preceduti da percorsi di approfondimento relativi ai temi trattati: • Conferenze online di educazione finanziaria "Dall'economia di Aristotele all'Economia circolare" • Conferenza di educazione alla legalità • Ciclo di incontri sul tema del genocidio nella storia • Incontro di sensibilizzazione AVIS
Attività / Progetti svolti da gruppi di studenti	Visita alla Camera dei deputati
Attività / Progetti individuali	Nel corso della preparazione e dello svolgimento della FS-L (vedi sezione) ogni studente ha avuto modo di approfondire alcuni aspetti relativi ai diritti e ai doveri dei lavoratori negli specifici ambiti di attività.

6.4 Attività di ampliamento dell'Offerta Formativa

Durante il secondo biennio e nell'ultimo anno scolastico si sono svolte diverse attività di ampliamento dell'Offerta Formativa, che hanno voluto implementare la formazione culturale e personale degli allievi, permettendo loro di confrontarsi con esperienze varie e articolate. Le attività proposte fanno riferimento ad un'attenta programmazione interdisciplinare all'interno della Programmazione di Indirizzo e intendono realizzare un adeguato recupero del tempo scuola con attività inerenti sia all'area umanistica sia a quella scientifica.

Le principali attività svolte, in ordine cronologico, sono state le seguenti:

a.s. 2023-2024

- Ada Lovelace Day - Gruppo Imprenditrici e Dirigenti per il Canavese
- Incontro con volontari carcere Ivrea
- Incontro sul carcere minorile Ferrante Aporti (TO)
- Spettacolo teatrale sul tema del virus HIV
- Spettacolo teatrale "Un estremo atto d'amore"
- Progetto "L'invisibile elefante"
- Uscita sportiva a Montestrutto (arrampicata e parco avventura)
- Viaggio d'istruzione a Napoli



a.s. 2024-2025

- Presentazione United Network per IMUN
- Conferenze online di educazione finanziaria “Dall’economia di Aristotele all’Economia circolare”
- Spettacolo teatrale “Malanova”
- Progetto ICARO - TI MUOVI
- Incontro col prof. Bruno Barberis UNITO “La Sindone: analisi e studi scientifici”
- Conferenza sul gioco d’azzardo TAXI 1789
- Conferenza di educazione alla legalità, Dott. R.Gonella
- Visita al Forte di Bard
- Visita al Museo del Risorgimento
- Viaggio d’istruzione in Sicilia

a.s. 2025-2026

- Incontro di sensibilizzazione AVIS
- Ciclo di incontri sul tema del genocidio nella storia
- Seminario di genetica forense, dott.ssa Gino, UNIPO
- Incontri di orientamento sul mondo del lavoro ETJCA
- Attività di orientamento con UNITO, ITS Colletterto Giacosa e Green Tech Torino, UPO
- Visita allo stabilimento Eni Versalis – Crescentino
- Visita al depuratore SMAT – Castiglione T.se
- Laboratorio con i tecnici della Camera del Commercio “Biocontaminazione negli ambienti indoor”
- Visita al Parco fotovoltaico di San Giorgio (ex cava Toppetti)
- Spettacolo teatrale “L’affaire Matteotti”

6.5 Percorsi CLIL

La modalità di attuazione della DNL veicolata in lingua inglese consiste (modalità 3) in Moduli interdisciplinari in lingua straniera.

Percorso di collaborazione tra la prof.ssa Marianna Grisaffi (Inglese) e il prof. Luigi Renga (Chimica organica e Biochimica).

- Enzymes: Etymology and history
 - Classification and nomenclature
 - Enzyme activity
 - Biological function
 - Metabolism - Control of activity – Regulation – Quantity - Subcellular distribution
 - Biography: Eduard Buchner
 - Photosynthesis
 - Proteins
- (Materiale condiviso su Classroom)



7. Certificazioni internazionali delle Lingue

Durante il secondo biennio e l'ultimo anno alcuni allievi hanno conseguito le seguenti Certificazioni internazionali di Inglese:

CERTIFICAZIONE	NUMERO ALLIEVI
PET B1 (<i>Pass</i>)	3
FIRST Certificate B2	2

8. Nodi concettuali

Il Consiglio di Classe, allo scopo di favorire la dimensione pluridisciplinare e interdisciplinare perseguita mediante l'azione didattica ordinaria e valorizzata anche in sede di colloquio ai sensi dell'art. 22 dell'O.M. n. 54 del 26/03/2026, seguendo le indicazioni del Collegio dei Docenti e basandosi sui Programmi svolti nelle varie discipline del Piano di studi, ha formulato le seguenti proposte in merito ai nodi concettuali trasversali e ai nodi concettuali disciplinari.

Tabella dei nodi concettuali trasversali

NODI CONCETTUALI TRASVERSALI	DISCIPLINE COINVOLTE
BIOENERGETICA, PROCESSI METABOLICI ED ENZIMI.	Chimica organica e Biochimica, Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Scienze motorie
BIOMOLECOLE: CARATTERISTICHE STRUTTURALI E FUNZIONALI.	Chimica organica e Biochimica, Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale.
CONTROLLO AMBIENTALE: MATRICI, SISTEMI, TECNICHE ANALITICHE E ASPETTI NORMATIVI.	Chimica organica e Biochimica, Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Chimica analitica e strumentale, Matematica
RICERCA SCIENTIFICA E BIOTECNOLOGIE (INGEGNERIA GENETICA, BIORISANAMENTO...).	Chimica organica e Biochimica, Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Matematica, IRC
EQUILIBRIO TRA SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE.	Chimica organica e Biochimica, Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Chimica analitica e strumentale, Fisica ambientale, Inglese, IRC, Ed. civica



Tabella dei nodi concettuali disciplinari

NODI CONCETTUALI	DISCIPLINA
Le novelle I romanzi La poesia moderna La poesia italiana del Novecento Il teatro	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Positivismo e anti-positivismo La società di massa La Prima guerra mondiale I totalitarismi La Seconda guerra mondiale e il dopoguerra	STORIA
Renewable Energy. How do we eat. Taking care of our planet	INGLESE
Le funzioni. Gli integrali.	MATEMATICA
Ingegneria genetica e biorisanamento Xenobiotici e loro degradazione. Inquinamento ambientale e danno biologico. Economia civile e circolare. Matrice aria: inquinanti e loro rimozione. Matrice acqua: ciclo integrato, potabilizzazione e depurazione reflui. Matrice suolo: contaminazione e biorisanamento. I rifiuti: smaltimento e recupero. Aspetti normativi, direttive UE e leggi italiane.	MICROBIOLOGIA
Specificità strutturale e funzionale delle biomolecole. Bioenergia, processi metabolici e loro regolazione Trasporti di membrana e trasportatori di energia. Enzimi: struttura, meccanismo d'azione, specificità e regolazione.	BIOCHIMICA
Analisi quantitativa – analisi qualitativa. Analisi di un composto in una miscela – separazione dei componenti di una miscela. Analisi con metodi chimici – analisi con metodi fisici.	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
Inquinamento EM. I raggi UV. Stabilità nucleare. Radiazioni ionizzanti.	FISICA AMBIENTALE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero MARTINETTI"



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

Il Doping: Metodologie, prodotti, effetti dopanti e effetti collaterali. Meccanismi energetici: Cosa sono, processi produttivi, tempo/potenza. Alimentazione: principi nutritivi, dove si trovano e a cosa servono.	SCIENZE MOTORIE
Chiesa e società tra fine Ottocento ed epoca contemporanea.	I.R.C.

Seguono in calce al documento le FEA dei Docenti del Consiglio di Classe e del Dirigente Scolastico.



9. Relazioni finali e Programmi svolti per le singole discipline (con indicazione, per le discipline coinvolte, degli Obiettivi Specifici di Apprendimento ovvero dei Risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione Civica)

IRC

DOCENTE: EMANUELA CICCHINI

RELAZIONE FINALE

Il percorso IRC è stato attuato coerentemente con la programmazione di dipartimento, per assicurare sia una preparazione comune, sia approfondimenti propri dell'indirizzo; entrambi gli aspetti sono finalizzati ad una formazione personale più completa, attraverso il raggiungimento degli obiettivi specifici (competenze, abilità e conoscenze), così come illustrato nei piani di inizio anno.

L'insegnamento della Religione Cattolica è attuato in conformità alla Legge n. 121 del 25/03/1985 e successiva Intesa tra M.P.I. e C.E.I (D.P.R. n. 751 del 06/12/1985), nel rispetto dei criteri stabiliti a livello di programmazione disciplinare e indicati anche nel piano di lavoro individuale. Si colloca nel quadro delle finalità della scuola e "contribuisce al processo di formazione dello studente con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita civile e sociale." (DPR 20 agosto 2012, n. 176).

Attraverso le attività didattiche ed educative previste dal Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituto, l'utilizzo fonti scritte e iconografiche e della vasta gamma di strumenti digitali a disposizione, l'IRC offre una più ampia opportunità di crescita umana e culturale e concorre pienamente all'insegnamento dell'Educazione Civica, alla quale sono stati dedicati alcuni moduli.

Il caricamento di materiali, link a video e attività da svolgere su Classroom e altre piattaforme hanno costituito un'ulteriore risorsa finalizzata a costruire una didattica efficace, senza tuttavia dimenticare la centralità del dialogo e dell'ascolto attivo.

Le finalità dell'IRC nella scuola sono di natura esclusivamente culturale e non catechistica. Si tratta, infatti, di una disciplina che da sempre ha privilegiato il percorso dello studente, l'osservazione continua del suo apprendimento e della sua crescita. Sono stati considerati, dunque, elementi altamente significativi l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo, nell'ottica di una didattica personalizzata e inclusiva, che valorizza le abilità di ciascuno, con particolare attenzione agli alunni in difficoltà.

Durante l'anno scolastico la valutazione è stata espressa con un voto decimale e, a fine periodo, con un giudizio riguardante l'interesse e il profitto con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento (art. 309 del decreto legislativo 16 aprile 1994, n. 297 e sue modificazioni).

IRC è una disciplina orale. Di conseguenza, si è data priorità a differenti tipologie di prove (anche attraverso la Didattica Digitale Integrata) coerenti con questo tipo di valutazione.

La scelta e la rimodulazione dei percorsi e delle prove ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- caratteristiche del gruppo classe e dei singoli alunni;
- difficoltà e/o progressi rilevati;
- specificità dell'indirizzo;
- peculiarità del programma;
- eventuali percorsi interdisciplinari o per classi parallele stabiliti a livello di programmazione collegiale e/o di dipartimento.



Gli studenti, che conosco in parte dalla classe prima e in parte dalla seconda, sono stati invitati a collaborare attivamente alle lezioni, coinvolti nelle differenti proposte didattiche e motivati attraverso la personalizzazione dell'insegnamento.

Nel corso degli anni un buon gruppo ha mostrato sensibilità ed interesse, attraverso un impegno generalmente costante ed una partecipazione abbastanza propositiva.

PROGRAMMA SVOLTO

PREMESSA

L'IRC garantisce, indipendentemente dal percorso che gli studenti hanno scelto, una preparazione di base comune e, nello stesso tempo, offre la possibilità di approfondire molteplici percorsi, coerentemente con la specificità di ciascun indirizzo e le caratteristiche proprie di ogni classe. Il programma svolto fa riferimento ai piani di lavoro elaborati secondo le indicazioni del Dipartimento Disciplinare, ed alle linee generali e competenze contenute nelle "Linee guida per l'insegnamento della religione cattolica negli istituti tecnici": *"E' responsabilità del docente di religione cattolica declinare queste indicazioni in adeguati percorsi di apprendimento, anche attraverso possibili raccordi interdisciplinari, valorizzando le particolari sensibilità e le peculiari opportunità di approfondimento legate ai diversi percorsi"* (DPR 20 agosto 2012, n. 176).

Oltre al testo in adozione, è stata utilizzata anche la Bibbia, che costituisce uno dei cardini della cultura occidentale a livello letterario, storico ed artistico.

Il caricamento di materiali, link a video e attività da svolgere su Classroom, altre piattaforme e strumenti digitali hanno costituito un'ulteriore risorsa finalizzata a costruire una didattica efficace.

MODULI

- Approfondimenti relativi alla questione israelo-palestinese.
- Giustizia, solidarietà e bene comune: la *Rerum Novarum* (1891 - Leone XIII).
- Chiesa e impegno sociale: rivoluzione industriale e condanna del marxismo.
- I Patti Lateranensi, la revisione del Concordato e le Intese con le diverse Confessioni religiose.
- Pace e disarmo: la *Pacem in Terris* (1963 - Giovanni XXIII) nel 60° anniversario della sua pubblicazione.
- La figura e l'impegno di Don Milani: lettura e commento di alcuni estratti da "L'obbedienza non è più una virtù".
- Il rapporto tra Chiesa ed Ebrei. Pio XI e l'enciclica mai pubblicata "Humanis Generis Unitas".
- Il Concilio Vaticano II, il rapporto con le religioni non cristiane, la riforma liturgica, la partecipazione dei laici, l'uso dei mezzi di comunicazione sociale.
- Il Giudizio Universale: riferimenti biblici e significato teologico. Religioni non cristiane e Salvezza.
- Papa Leone XIV, la posizione sulla guerra e la necessità della pace a partire dall'annuncio evangelico.

Inoltre, è previsto il seguente modulo specifico dell'indirizzo:

- Il rapporto con il creato. Ecologia e sviluppo sostenibile: la tecnologia - creatività e potere (dall'enciclica *Laudato si'*, 2015).

TESTO IN ADOZIONE

- ❖ M. CONTADINI - A. MARCUCCINI - A. P. CARDINALI, *CONFRONTI 2.0 volume unico* (versione mista multimediale: volume unico + libro digitale e risorse online), Ed. Eurelle e Elledici, 2014.



LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: STEFANO RICCO

RELAZIONE FINALE

Presentazione della classe

La classe 5B è formata da 15 studenti, nove maschi e sei femmine. Un ulteriore studente si è ritirato a metà anno scolastico. Il clima di classe, soprattutto durante l'ultimo anno, è stato in generale positivo, permettendo un buon svolgimento del dialogo educativo. Ciononostante il gruppo non ha sempre manifestato pienamente una partecipazione attiva, demandata spesso a pochi elementi e mostrando il più delle volte un comportamento educato, ma discretamente passivo.

Alcuni studenti hanno raggiunto buoni risultati, a volte ottimi, sia per la qualità dello studio, sia per quanto riguarda l'approccio critico alla materia, sviluppando adeguate competenze di analisi e di lettura dei testi. La maggior parte, invece, ha conseguito, da questo punto di vista, risultati discreti o sufficienti, evidenziando ancora fragilità diffuse nel metodo di studio e nel reperimento e nell'organizzazione delle informazioni, oltre che nell'analisi dei brani proposti.

Le prove di verifica sono state pianificate con largo anticipo, sia in forma orale che in forma scritta. Durante le medesime, proprio per tentare di svicolare il lavoro dalla semplice acquisizione mnemonica, sono stati forniti, per l'analisi, sia testi visti in classe, sia brani non noti agli studenti, in modo da far applicare agli stessi i meccanismi di base dell'analisi testuale. I risultati sono stati perlomeno sufficienti.

La classe si è esercitata, per tutto il triennio, sulle tipologie di prova scritta previste dall'Esame di Maturità (A, B, C), nella prospettiva di migliorare le competenze di scrittura, inerenti la comprensione del testo, la coesione e la coerenza testuale, la correttezza formale e il lessico.

Metodologia adottata

Solitamente è stato privilegiato un approccio legato alla lezione dialogata e al metodo induttivo, soprattutto durante l'analisi dei testi. Quest'ultima è stata affrontata dal punto di vista contenutistico, tematico e formale, tentando anche collegamenti fra autori e opere. A introduzione dei vari macro-temi e degli autori più importanti sono state previste delle lezioni maggiormente frontali di orientamento.

Spesso, soprattutto per gli autori più vicini alla contemporaneità, ci si è avvalso di filmati e di interviste, da cui gli studenti sono stati chiamati a desumere i nodi fondamentali degli argomenti trattati.

È stato richiesto più volte agli studenti di leggere autonomamente dei testi e di tentare di attivare le abilità di analisi richieste per la loro comprensione.

Obiettivi

Obiettivi generali della disciplina

- Padroneggiare la lingua italiana sia orale, sia scritta in tutti i suoi aspetti da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più complessi (sintassi complessa, lessico vario e specifico), modulandoli a seconda dei contesti e scopi comunicativi.
- Essere in grado di leggere e interpretare, i contenuti delle diverse forme di comunicazione, saper collegare i testi letterari con testi di altro tipo, cogliendo, di questi ultimi, i tratti specifici (nella prosa saggistica, per esempio, evidenziare le tecniche dell'argomentazione).
- Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile che consenta una sempre maggiore autonomia nella ricerca e nell'approfondimento delle informazioni.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica filosofica e religiosa attraverso lo studio delle opere degli autori e delle correnti di pensiero più significative, per confrontarle con



altre tradizioni e culture.

Obiettivi operativi specifici

Comprensione

- Saper decodificare con precisione le consegne e rispondere in modo pertinente.
- Saper prendere appunti da lezioni frontali, da lezioni-video, da testi scritti.
- Saper comprendere il senso globale di un testo, individuandone l'organizzazione interna attraverso la percezione delle relazioni di base tra gli enunciati.
- Saper ricavare informazioni da un testo, attraverso l'analisi e la selezione dei suoi elementi sostitutivi.
- Saper comprendere analiticamente un testo, mettendo in relazione contenuto e forma.

Produzione

- Saper impostare in modo organico e coerente i contenuti ed il proprio pensiero nell'organizzazione di un testo argomentativo/espositivo, di un'analisi testuale attraverso un corretto impiego del mezzo linguistico.
- Saper impostare in modo organico e coerente i contenuti ed il proprio pensiero nell'organizzazione di un'interrogazione orale attraverso un corretto impiego del mezzo linguistico.
- Avere consapevolezza delle varietà funzionali del linguaggio e sapere, quindi, utilizzare la lingua in contesti differenziati, con adeguamento di lessico e registro alla situazione comunicativa.

Elaborazione

- Saper organizzare uno schema concettuale di un testo letterario, di un saggio critico, di un testo informativo non letterario.
- Saper mettere in relazione fatti culturali di epoche diverse
- Saper cogliere i nessi tra il documento letterario e il contesto storico sociale in cui è prodotto.
- Saper analizzare il testo letterario nella sua specificità mediante:
 - Approccio all'analisi stilistico-retorica,
 - Analisi del piano tematico-concettuale,
 - Relazione tra testo e poetica dell'autore.

Libro di testo:

Guido Baldi *et alii*, *Imparare dai classici a progettare il futuro*, vol. 3b-3c, Pearson, Milano, 2022.

PROGRAMMA SVOLTO

Dante Alighieri, *Commedia*, *Paradiso*, struttura e descrizione.

Lecture:

Canto XI, vv. 43-117;
Canto XXXIII.

Naturalismo e determinismo, caratteristiche teoriche fondamentali, il Ciclo dei Rougon-Macquart, struttura e intenti dell'autore.

Lecture:

Edmond e Jules de Goncourt,
da **Geminie Lacerteux**, prefazione (p. 116);

Emile Zola,



Prefazione al ciclo dei Rougon- Macquart (fornito agli studenti);
da **Il denaro**, *L'ebbrezza della speculazione* (p. 122).

Verismo, caratteristiche fondamentali e confronto col Naturalismo.

Giovanni Verga, vita, pensiero, opere, Il ciclo dei vinti, struttura, intenti dell'autore, confronto con Zola.

Lecture:

Lettura integrale de **I Malavoglia**;
da **Vita dei campi**, *Novelle rusticane* (fornita agli studenti);
da **Novelle rusticane**, *La roba* (p.219)

Charles Baudelaire, cenni della vita, dei temi e dello stile, il dandy, il poeta maledetto e il bohémien.

Lecture:

da **I fiori del male**:
L'albatro;
Spleen.

La Scapigliatura, temi, caratteristiche, maggiori autori.

Lecture:

Emilio Praga
da **Penombre**, *Preludio* (p. 13)

Arrigo Boito
da **Libro dei versi**, *Lezione di anatomia* (fornita agli studenti).

Giosue Carducci, vita, pensiero, opere, il concetto di poeta vate.

Lecture:

da **Rime nuove**, *Sui campi di Marengo*;
da **Odi barbare**, *Nella piazza di San Petronio*.

Il Decadentismo e simbolismo, caratteristiche, stile, temi, visione del mondo, il modello dell'artista decadente.

Lecture:

Paul Verlaine,
da **Un tempo e poco fa**, *Languore*;

Arthur Rimbaud,
da **Poesie**, *Vocali*.

Gabriele d'Annunzio, vita pensiero, principali opere, il concetto di superuomo e di esteta, temi e trama de **Il piacere** e **Le vergini delle rocce**, il progetto e la struttura delle **Laudi**.

Lecture:

da **Alcyone**,
La sera fiesolana;
La pioggia nel pineto.

Giovanni Pascoli, vita, pensiero, opere, poetica e visione del mondo, il fanciullino.



Lecture:

da **Myricae**:

X Agosto;

L'assiuolo;

Temporale;

Il lampo;

dai **Canti di Castelvecchio**:

Il gelsomino notturno.

Guido Gozzano, vita, pensiero, opere, i Crepuscolari.

Lecture:

da **I colloqui**:

La Signorina Felicita, ovvero la felicità (alcune parti di quelle proposte dal libro di testo, da p. 557);

da **Poesie sparse**:

Le golose (fornita agli studenti).

L'avanguardia e il Futurismo, temi, stile, Filippo Tommaso Marinetti, cenni della vita e del pensiero.

Lecture:

Filippo Tommaso Marinetti,

Manifesto del Futurismo (p. 605);

da **Zang Tumb Tumb**:

Bombardamento (p. 608);

Aldo Palazzeschi,

da **L'incendiario**:

E lasciatemi divertire (p. 620).

Italo Svevo, vita, temi, pensiero, i primi romanzi, **Una vita**, **Senilità** (cenni delle trame e caratteristiche fondamentali).

La coscienza di Zeno, trama, temi, il rapporto con la psicanalisi.

Lecture:

La coscienza di Zeno, lettura integrale.

Luigi Pirandello, vita, pensiero, il concetto della maschera, il teatro e il metateatro, il concetto di umorismo, l'avvertimento e il sentimento del contrario.

Il fu Mattia Pascal, struttura, trama, temi fondamentali.

Uno, nessuno e centomila, struttura, trama, temi fondamentali.

Lecture:

Lettura integrale a scelta di uno dei due romanzi.

da **Novelle per un anno**:

Ciàula scopre la luna;

Il treno ha fischiato.

Sei personaggi in cerca d'autore, visione integrale.



Umberto Saba, vita, pensiero e opere.

Lecture:

dal **Canzoniere**:

A mia moglie;

La capra;

Trieste;

Città vecchia;

Mio padre è stato per me l'assassino.

Giuseppe Ungaretti, vita, pensiero, opere.

Lecture:

da **L'allegria**:

In memoria;

Il porto sepolto;

Fratelli;

Veglia;

I fiumi;

San Martino del Carso;

Soldati;

da **Il dolore**:

Non gridate più.

Salvatore Quasimodo, vita, pensiero, opere.

Lecture:

da **Ed è subito sera**:

Ed è subito sera;

da **Giorno dopo giorno**:

Alle fronde dei salici.

Eugenio Montale, vita, pensiero, opere.

Lecture:

da **Ossi di seppia**:

I limoni;

Non chiederci la parola;

Meriggiare pallido e assorto;

Spesso il male di vivere ho incontrato;

da **Satura**:

Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale.

Giorgio Caproni, cenni dello stile e della vita.

Lecture:

da **Congedo del viaggiatore cerimonioso & altre prosopopee**:

Congedo del viaggiatore cerimonioso;

da **Il seme del piangere**:



Per lei.

Alda Merini, cenni della vita e del pensiero.

Lecture:

da ***La terra Santa:***

Il dottore agguerrito nella notte.

Primo Levi, vita, pensiero, opere.

Lecture:

da ***Se questo è un uomo:***

Se questo è un uomo;

da ***Il sistema periodico:***

Zolfo;

Carbonio.

Fabrizio De André, cenni della vita e del pensiero.

Ascolto:

da ***Non al denaro non all'amore né al cielo***

Un chimico.

Neorealismo, concetti fondamentali.

La classe ha assistito, a casa o in classe, alla visione delle seguenti pellicole:

Roberto Rossellini, *Roma città aperta*;

Vittorio De Sica, *Ladri di biciclette*;

Julien Dunivier/Giovanni Guareschi, *Don Camillo*;

P. Paolo Pasolini, *Mamma Roma (ipotesi)*.



STORIA

DOCENTE: STEFANO RICCO

RELAZIONE FINALE

Presentazione della classe

La classe 5B è formata da 15 studenti, nove maschi e sei femmine. Un ulteriore studente si è ritirato a metà anno scolastico. Il clima di classe, soprattutto durante l'ultimo anno scolastico, è stato in generale positivo, permettendo un buon svolgimento del dialogo educativo. Ciononostante il gruppo non ha sempre manifestato pienamente una partecipazione attiva, demandata spesso a pochi elementi e mostrando il più delle volte un comportamento educato, ma discretamente passivo.

Alcuni studenti hanno raggiunto buoni risultati, a volte ottimi nella qualità dello studio. Una parte della classe ha avuto, invece, una certa difficoltà dallo staccarsi da un metodo di studio quantitativo, per approdare a un sistema che privilegiasse un approccio più critico a quanto visto e analizzato in classe, o proposto come lavoro domestico.

Le prove di verifica sono state pianificate con largo anticipo, sia in forma orale che in forma scritta, privilegiando quest'ultima per ragioni di tempo.

Metodologia

Solitamente è stato privilegiato un approccio legato alla lezione dialogata, cercando di far emergere la connessione fra i vari fatti e l'inserimento dei medesimi all'interno del contesto generale di una data epoca, tentando di farne cogliere gli aspetti peculiari e maggiormente indicativi dal punto di vista sociale, economico e politico e le inferenze col presente.

In alcuni casi è avvenuta in classe la lettura parziale o integrale di alcuni documenti o fonti storiche scritte relative a un dato argomento. Lo stesso è avvenuto tramite altre tipologie di fonti (immagini, filmati, interviste). La classe ha pure partecipato a spettacoli teatrali di approfondimento.

Obiettivi

Obiettivi generali della disciplina

L'insegnamento della storia è finalizzato a promuovere e a sviluppare:

- La capacità di orientarsi nella complessità del presente, cogliendo gli elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse.
- L'apertura verso le problematiche della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco per una vita civile attiva e responsabile.
- L'ampliamento del proprio orizzonte culturale, attraverso la conoscenza di ambienti e culture diverse.
- La capacità di razionalizzare il senso del tempo e dello spazio.
- La consapevolezza della necessità di selezionare e valutare criticamente le testimonianze e i dati.

Obiettivi operativi specifici

- Comprendere e analizzare situazioni e argomenti di natura storica, economica e politica.
- Individuare relazioni in considerazione del contesto di riferimento.
- Saper cogliere le problematiche del rapporto tra individuo e realtà storico-sociale.
- Saper operare confronti, esprimendo anche opinioni personali, tra le ipotesi elaborate e la realtà in continua trasformazione.
- Saper utilizzare le informazioni apprese per ricostruire processi.



- Saper interpretare documenti, grafici e modelli.
- Saper comunicare attraverso il linguaggio specifico delle discipline di area.
- Acquisire il senso di appartenenza alla comunità basato sulla partecipazione civile e democratica.
- Saper leggere e comprendere semplici testi di tipo storico sia scritti che iconografiche.
- Saper comprendere un messaggio orale (lezioni, documentari, testi sonori).
- Saper individuare le basi materiali di una civiltà e la sua struttura economica, sociale, religiosa e politica.
- Saper compiere semplici confronti tra civiltà affini.
- Saper distinguere le diverse fonti storiche.
- Saper porre quesiti pertinenti e chiari.
- Saper rispondere in modo pertinente a quesiti sia orali sia scritti.
- Saper esporre in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati.
- Saper distinguere i molteplici aspetti di un evento e l'incidenza in esso dei diversi soggetti storici (individui, gruppi sociali, ecc.).
- Saper confrontare, in casi semplici, le differenti interpretazioni che gli storici danno di un medesimo fatto o fenomeno, in riferimento anche alle fonti usate.
- Saper ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici riferiti a un determinato problema storico studiato.
- Saper individuare le caratteristiche e la distribuzione nel pianeta delle diverse fasce climatiche.
- Saper analizzare in modo guidato il rapporto uomo-ambiente attraverso la conoscenza dei processi di cambiamento in atto nel mondo contemporaneo.

Abilità

- Saper prendere appunti
- Saper usare il manuale
- Saper individuare e utilizzare semplici fonti storiche
- Saper collocare nello spazio continenti, nazioni e principali città
- Saper leggere e interpretare carte tematiche, grafici e tabelle
- Saper costruire linee del tempo, scalette e mappe.

Libro di testo:

A. Desideri, G. Codovini, *Storia e storiografia*, vol. 2 "*Dall'ancien régime alle soglie del Novecento*", vol. 3 "*Dalla Belle époque a oggi*", G. D'Anna editore.

PROGRAMMA SVOLTO

Le riforme della Sinistra storica e il trasformismo;
Triplice Alleanze e colonialismo italiano;
L'età crispina;
Socialismo e movimento operaio in Italia;
La società di massa di fine Ottocento e inizio Novecento;
La Belle époque;
Il nazionalismo in Europa a inizio Novecento;
Triplice Intesa;
L'età giolittiana;
Crisi russa e rivoluzione del 1905;
Problematiche economiche, sociali e politiche dell'Italia di inizio Novecento;



La guerra in Libia;
Premesse del primo conflitto mondiale;
Il ruolo dell'Italia dalla neutralità all'intervento;
I fronti della prima Guerra mondiale e i loro movimenti;
L'intervento degli Stati Uniti;
Trattati di pace e significati della Grande Guerra;
La Russia del 1917 e le rivoluzioni;
Guerra civile, Terrore rosso, consolidamento del regime bolscevico;
Il dopoguerra in Europa e le problematiche degli stati europei;
La Repubblica di Weimar in Europa;
L'Italia prima del regime fascista;
Avvento e costruzione del regime;
La crisi del '29 negli Stati Uniti;
Il crollo della repubblica di Weimar e l'avvento di Hitler;
I regimi totalitari: fascismo, nazismo, comunismo russo;
Guerra civile spagnola, premesse, instabilità politica, regime di Franco;
La seconda Guerra mondiale, cause, fronti, svolgimento;
La situazione in Italia dal 25 luglio 1943 all'aprile del 1945;
La nascita della Repubblica italiana, le prime elezioni politiche e il sistema di partiti dell'Italia postfascista;
La Cina comunista;
Il boom economico;
Guerra fredda, successione di Stalin, Kruscev al potere, destalinizzazione, coesistenza pacifica e distensione;
Guerra di Corea;
Crisi dei missili di Cuba;
Guerra in Vietnam;

(ipotesi)

La crisi e la caduta dell'Unione sovietica;
L'Italia degli Anni di Piombo e della prima Repubblica.



LINGUA E CULTURA INGLESE

DOCENTE: GRISAFFI MARIANNA

RELAZIONE FINALE

La classe è composta da 15 allievi. Presenta livelli di preparazione eterogenei: un gruppo di allievi si è sempre dimostrato motivato ed ha partecipato con interesse allo svolgimento delle attività didattiche proposte, lavorando con impegno e serietà; un numero esiguo di studenti, invece, ha evidenziato una certa fragilità.

La classe, nel suo complesso si è dimostrata motivata allo studio della lingua inglese, in particolare nel settore scientifico, specifico dell'indirizzo, evidenziando via via un maggiore impegno nello studio e una maggiore responsabilità.

La frequenza è stata, per la maggior parte degli studenti, assidua.

In generale gli obiettivi raggiunti possono considerarsi complessivamente discreti, per alcuni buoni.

FINALITÀ E OBIETTIVI

- Competenze/Capacità: Consolidamento della conoscenza comunicativa attraverso lo studio delle strutture linguistiche note e più complesse sia a livello scritto, che orale;
- Potenziamento delle capacità di esprimersi in modo personale su argomenti sia di carattere generale, che scientifico e tecnologico;
- Capacità di produrre e analizzare testi sempre più complessi di carattere scientifico con adeguata correttezza grammaticale e linguistica;
- Capacità di esprimersi in modo abbastanza fluido e personale.

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

L'insegnamento è stato basato su un metodo misto (Funzionale-Comunicativo) con particolare attenzione allo sviluppo di abilità cognitive e all'inclusione di espressioni, vocaboli e strutture grammaticali in contesti socio-culturali. Le strutture ed il lessico sono stati presentati attraverso i brani contenuti sia nel libro di testo, sia presentati attraverso materiale proposto dall'insegnante e condiviso con gli alunni su Classroom.

Nell'articolazione di **"Biotecnologie ambientali"** le unità svolte hanno riguardato argomenti relativi al mondo della chimica, biologia, biochimica.

Sono stati, altresì, forniti materiali relativi all'approfondimento dei diversi argomenti affrontati, biografie dei vari scienziati che, grazie alla loro ricerca, hanno contribuito a diagnosticare e curare malattie, migliorando la qualità della vita, nelle varie epoche.

Tutti i materiali di approfondimento sono stati condivisi su Classroom.

Nel corso del primo periodo è stato affrontato lo studio dell'**Educazione Civica**, il cui obiettivo è stato quello di fornire agli studenti gli strumenti che permettono loro di far conoscere i propri diritti e i propri doveri, di formare cittadini responsabili e attivi che partecipano pienamente e consapevolmente alla vita civica, culturale e sociale della comunità.

In particolare, è stato analizzato il documento relativo alla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani.

"The Declaration of Human Rights"



Nel corso del primo periodo, le lezioni di Educazione Civica hanno riguardato lo studio e l'analisi di questo importante documento che ha permesso agli studenti di riflettere sui principi inalienabili, universali e indivisibili di uguaglianza, libertà e dignità, fondamentali per la formazione di cittadini responsabili, democratici e consapevoli in una società globale e multietnica.

I diritti umani non sono privilegi, ma spettano a tutti gli uomini senza distinzione di razza, sesso, lingua o religione, poiché il nucleo etico fondamentale della Dichiarazione Universale si basa sul concetto che tutti gli esseri umani nascono liberi e uguali.

VALUTAZIONE E VERIFICA

La valutazione è stata effettuata mediante verifiche periodiche e globali volte al controllo del raggiungimento degli obiettivi in itinere e verifiche finali. Sono stati utilizzati test scritti e interrogazioni orali sui contenuti delle unità studiate e sull'acquisizione del lessico, delle funzioni, della grammatica. La valutazione ha tenuto conto del livello di conoscenza di ciascun allievo, dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione alle attività didattiche e della motivazione allo studio.

Il rapporto con gli alunni è stato buono e il dialogo costruttivo.

Gli incontri con le famiglie degli allievi sono stati scanditi secondo il calendario scolastico, e sono stati effettuati in video-conferenza

STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo, Classroom. in cui sono stati caricati i diversi materiali, LIM.

RECUPERO

Sono state effettuate attività di recupero in itinere e di studio individuale, con materiale di approfondimento fornito dall'insegnante.

LIBRO DI TESTO: "Chemistry: Skills and Competences" English for Technologies-
by B. Franchi- H. Creek – R. Guzzetti – Minerva Scuola.

PROGRAMMA SVOLTO

Energy and the Environment

- Sources of energy
- Solar and wind energy
- Hydroelectric power and ocean energy
- Ecosystems and bioregions
- Ecosystems and the distribution of organisms

A greener future

- What is the 2030 Agenda?
- 2030 Agenda: preamble
- Greta Thunberg speech at the UN
- What are countries doing and what can we do?
- A case study: green chemistry



Genes and DNA

- What is a gene? What is a genome?
- The Human Genome Project
- DNA and its structure
- Protein synthesis and the genetic code
- Monoclonal antibodies and their therapeutic uses
- Down syndrome
- **Biography: John Langdon Down:** Early life – Career – Research (Materiale condiviso su Classroom)

DNA and Biotechnology

- What is biotechnology?
- Chemicals in food
- The chemical structure of food
- Food analysis
- Biomolecules
- GMOs (Genetically Modified Organisms): advantages and disadvantages ((Materiale condiviso su Classroom)
- PCR and gel electrophoresis: Denature the DNA – Anneal the primers – Extend the primers
- Restriction enzymes
- **Biography: Sir Hans Adolf Krebs:** Early life and education – Career – Citric acid cycle – Honors and awards (Materiale condiviso su Classroom)

Diseases and New frontiers in Therapies

- Cloning
- Dolly the sheep
- **Biography: Ian Wilmut** - Life -Career -Research (Materiale condiviso su Classroom)
- Cloning for therapeutic use
- Stem cells
- Parkinson's disease
- **Biography: James Parkinson**– Life – Career – Research (Materiale condiviso su Classroom)
- Genetic engineering for rare diseases: Huntington's disease (MH) – Haemophilia.

Life processes and Energy production

- What is life? What are life processes?
- The human body and its major organ systems: Circulatory system – Digestive system – Endocrine system – Nervous system - Respiratory system
- Fermentation process
- Cellular respiration
- **Biography: Sir Hans Adolf Krebs:** Early life and education – Career – Citric acid cycle – Honors and awards (Materiale condiviso su Classroom)



CITIZENSHIP (Educazione Civica):

The Universal Declaration of Human Rights:

- Children's rights
- Minority rights
- Dignity
- Ending torture
- Abolition of the death penalty
- Rights of refugees
- Rights of prisoners of conscience
- Protection of human dignity
(Materiale condiviso su Classroom).



MATEMATICA

DOCENTE: PASTRELLO GIOVANNA

RELAZIONE FINALE

Conosco la maggior parte degli studenti fin dal primo anno.

Le lezioni si sono svolte con tranquillità, non ci sono mai stati grossi problemi disciplinari. Il comportamento durante le lezioni è stato corretto, gli studenti hanno seguito gli argomenti con attenzione, prendendo appunti ma partecipando piuttosto passivamente, soltanto alcune unità, facendo interventi opportuni, hanno reso le lezioni un po' interattive. Pochi altri, specialmente nell'ultima parte dell'anno, si sono disinteressati seguendo le lezioni sporadicamente. Per quel che riguarda l'impegno e il lavoro a casa, una parte della classe si è impegnata con costanza e regolarità, l'altra parte invece, ha lavorato esclusivamente in prossimità delle verifiche.

Il programma, rispetto al piano di lavoro annuale, è stato svolto quasi completamente, soltanto le unità di statistica e probabilità non sono state svolte per mancanza di tempo. Gli argomenti sono stati svolti facendo sempre riferimento al concreto e alla interpretazione grafica, cercando di ottenere risultati positivi almeno in termini di comprensione, a scapito un po' del rigore e della precisione.

Nella classe è presente un certo numero di studenti, almeno un terzo, che si sa orientare abbastanza bene su tutti i temi svolti, anche con ottimi risultati; mentre, talvolta a causa di carenze algebriche ma soprattutto per mancanza d'impegno, un gruppo di allievi ha raggiunto gli obiettivi minimi previsti o poco più; altri ancora hanno ottenuto un profitto discreto. In media, il livello di preparazione raggiunto si può ritenere quasi buono.

Per agevolare gli allievi con più difficoltà, gli argomenti del programma sono stati svolti lentamente, dando molto spazio agli esercizi specie in prossimità delle verifiche e dedicando tempo al recupero in itinere.

OBIETTIVI PERSEGUITI

Competenze

- Sviluppare le capacità logiche e intuitive
- Operare consapevolmente con il simbolismo matematico
- Utilizzare metodi e strumenti matematici in situazioni diverse

Abilità

- Saper calcolare limiti, derivate e integrali di funzioni algebriche e trascendenti riflettendo sulle procedure più opportune ed efficaci
- Saper gestire le varie tipologie di funzioni studiate collocandole in un contesto comune

METODOLOGIA E VALUTAZIONE

Il conseguimento di questi risultati è stato perseguito con la seguente strategia:

- presentazione degli argomenti per problemi e dal particolare al generale, per pervenire induttivamente alla concettualizzazione;
- lezione dialogata per ottenere il massimo coinvolgimento della classe;
- ripartizione degli argomenti in unità di studio circoscritte, esplicitate nel contenuto, nelle finalità e nelle richieste didattiche;



- risoluzione collettiva di molti esercizi e problemi, con giustificazione logica delle varie fasi del processo risolutivo.

Strumenti utilizzati

- libro di testo
- LIM (Whiteboard come lavagna, Geogebra per rappresentare le funzioni studiate)

Sono stati valutati i livelli di apprendimento di ogni studente distinguendo tra

- conoscenza dei contenuti,
- applicazione delle conoscenze alla soluzione dei problemi,
- elaborazione delle conoscenze,
- esposizione sia intesa come capacità argomentativa sia come competenza lessicale e simbolica (è stato dato un peso minimo).

Le verifiche sono state effettuate

- all'inizio di ogni lezione con la puntualizzazione dei riferimenti necessari alla lezione stessa
- attraverso prove (50 - 100 min.) articolate sia in problemi (frazionamento dello studio di funzioni) sia in semplici esercizi
- attraverso colloqui orali, atti a valutare la capacità di esposizione con un linguaggio adeguato e la capacità di elaborazione dei contenuti.

LIBRI DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone – Matematica.verde vol. 4A, 4B, K - Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

Le funzioni e le loro proprietà

- Funzioni reali di variabile reale: classificazione, dominio e studio del segno
- Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive, funzioni crescenti, decrescenti e monotone, funzioni periodiche, funzioni pari e dispari

I limiti

- Topologia della retta
- Definizioni dei limiti (solo intuitive)

Le funzioni continue e il calcolo dei limiti

- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Limiti notevoli
- Funzioni continue
- Teoremi sulle funzioni continue: solo enunciati dei teoremi di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri
- Punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda e terza specie
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui
- Grafico probabile di una funzione

La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale

- Derivata di una funzione: rapporto incrementale



- Retta tangente al grafico di una funzione: punti stazionari e punti di non derivabilità
- Continuità e derivabilità
- Derivate fondamentali
- Teoremi sul calcolo delle derivate (senza dimostrazione)
- Derivata di una funzione composta
- Retta tangente e retta normale
- Derivate di ordine superiore
- Teoremi sulle funzioni derivabili: solo enunciati dei teoremi di Lagrange, di Rolle, di Cauchy e di De L'Hospital

Lo studio delle funzioni

- Funzioni crescenti e decrescenti
- Massimi e minimi
- Concavità e flessi
- Studio di una funzione

Integrali

- Integrale indefinito
- Integrali immediati, integrali la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione delle funzioni razionali fratte, per sostituzione, per parti
- Integrale definito, teorema della media, calcolo dell'integrale definito, calcolo delle aree di superfici piane

Equazioni differenziali

- Equazioni del primo ordine: a variabili separabili, lineari
- Equazioni del secondo ordine: lineari omogenee



SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: GIANLUCA BIAVA

RELAZIONE FINALE

LA CLASSE

La classe è composta da 15 alunni (un alunno ha interrotto il percorso di studi al termine del primo periodo didattico), che hanno dimostrato una non sempre sufficiente partecipazione al dialogo educativo e le lezioni si sono svolte spesso in maniera poco fluida, dimostrando una sufficiente attenzione, interesse e impegno (a poco per alcuni studenti), frutto di un senso di responsabilità non ancora maturato e di una motivazione non elevata negli allievi (con le dovute eccezioni). Ciò ha contribuito a realizzare un ambiente didattico sufficientemente positivo e costruttivo che alla fine ha permesso di valorizzare le qualità personali (ma non di tutti gli studenti, dato che in alcuni casi si è dimostrata ben poca voglia di svolgere l'attività e di partecipare attivamente alla lezione).

PERCORSO FORMATIVO

Convinto che le Scienze Motorie debbano mirare ad un miglioramento delle conoscenze, capacità e competenze motorie dello studente, rispetto alla propria situazione iniziale e che debba contribuire allo sviluppo integrale della personalità attraverso l'educazione del corpo, intesa sia come sviluppo e conservazione ottimale del medesimo, sia come atteggiamento positivo verso il corpo stesso, mi sono posto le seguenti finalità (concordate con il dipartimento di riferimento):

- Favorire l'armonico sviluppo dei ragazzi, agendo sull'area motoria e corporea della personalità, tramite il miglioramento delle qualità fisiche e neuromuscolari
- Rendere cosciente lo studente della propria corporeità sia come disponibilità e padronanza motoria, sia come capacità relazionale.
- Facilitare l'acquisizione di una cultura delle attività di moto e sportiva che tenda a promuovere la pratica motoria come costume di vita
- Favorire la scoperta e l'orientamento delle attitudini personali nei confronti di attività specifiche e di attività motorie che possano tradursi in capacità trasferibili al campo lavorativo e del tempo libero.
- Introdurre la conoscenza della prevenzione e cura della salute, grazie al sano e corretto uso del proprio corpo, del giusto movimento e di una corretta alimentazione
- Scoprire l'aspetto artistico e creativo del movimento attraverso alcuni aspetti dell'espressione corporea

Il programma annuale svolto è stato integralmente concordato nelle riunioni di programmazione dipartimentali, sia nelle attività che nelle valutazioni.

I presupposti didattici sono stati prevalentemente di carattere fisiologico, di conoscenza e di avviamento alla pratica sportiva, da attuare attraverso la rielaborazione di schemi motori acquisiti negli anni precedenti. Inoltre le proposte didattiche di quest'anno scolastico hanno avuto come obiettivo il superamento dei propri limiti e di situazioni emotivamente impegnative, affinché i ragazzi prendessero atto di tutte le loro risorse e qualità da utilizzare nei momenti di difficoltà e acquisire maggiore sicurezza e conoscenza delle proprie capacità.

Durante tutto l'anno scolastico, nella prima fase della lezione sono sempre stati fatti esercizi a corpo libero o con ausilio di piccoli e grandi attrezzi, con l'obiettivo di potenziare le capacità condizionali e coordinative, attraverso esercizi ed allenamento specifico, potenziamento muscolare e stretching. La quasi totalità della classe si è dimostrata sufficientemente precisa e attenta alle spiegazioni teoriche abbinate alla pratica richiesta. La prima valutazione è stata la prova di Resistenza organica, con una misurazione sui 1000 metri. Anche i fondamentali di squadra del volley (durante fasi di gioco attivo) sono stati oggetto di valutazione.



Quindi è stato approntato un test per valutare la coordinazione generale comprendente funicella e in seguito esercizi a corpo libero singoli e a coppie. Per quanto riguarda ancora la parte pratica sono stati presi in esame circuiti fisiologici e di capacità motorie e condizionali individuali, sport di combattimento con creazione di una sequenza simulata di wrestling.

Per tutto l'anno, durante la lezione sono stati forniti approfondimenti teorici affinché gli studenti potessero comprendere meglio il significato e gli obiettivi della pratica effettuata negli anni. Soprattutto nella seconda parte dell'anno si sono resi più puntuali ed approfonditi, toccando il doping e la creazione e lo svolgimento di una lezione di una disciplina sportiva estratta a sorte (quest'anno tema Olimpiadi Invernali data la concomitanza di Milano/Cortina 2026), che sono stati argomento di valutazione teorica.

VALUTAZIONE

Il conseguimento degli obiettivi è stato verificato con prove ed osservazioni intermedie e finali, allo scopo di rilevare il miglioramento conseguito da ogni studente in relazione al suo punto di partenza. Tali verifiche sono state il più possibile oggettive. Si fa notare anche che la prestazione motoria umana appartiene alla categoria delle "produzioni complesse", categoria per la quale è difficile definire costantemente criteri oggettivi. Pertanto si è fatto ricorso a test motori noti per valutare il miglioramento delle qualità fisiche, mentre per le altre qualità, soprattutto quelle neuromuscolari e sportive, le valutazioni sono state più soggettive, sempre nel rispetto dei principi di validità, affidabilità ed obiettività e secondo una serie di obiettivi in parte elaborati dalla programmazione per materie e in parte dall'insegnante. La valutazione si è sempre svolta dopo due o tre lezioni didattiche e in seguito all'attribuzione di un primo voto provvisorio, gli allievi hanno sempre avuto, su loro richiesta un'ulteriore prova in cui migliorarsi e perfezionare prassie, non ancora completamente conseguite.

PROGRAMMA SVOLTO

1. Potenziamento Fisiologico

- Il riscaldamento: finalità, metodi e tipologie
- Stretching: scopo, tempi e esercizi base per i vari distretti muscolari
- Mobilità articolare: finalità e esercizi per le principali articolazioni. Esercizi e attività combinate
- Principali fondamenti dell'allenamento: fasi dell'allenamento, serie e ripetizioni.
- Capacità Coordinative: significato e situazioni allenanti. Allenamenti a circuito e a stazioni, prove di destrezza, equilibrio e coraggio
- Capacità condizionali: Forza/Resistenza/Velocità (significato e principali attività allenanti le suddette capacità) e metabolismi energetici.
- Elementi preacrobatici: capovolte avanti/indietro, caduta libera da varie altezze, salto giro, trampolino elastico e pedana, Verticale, verticale e capovolta, ruota.

2. Pratica delle attività sportive

Giochi di squadra e attività di gruppo

Pallavolo

- Fondamentali di squadra, rotazione in campo.
- Ricezione e Difesa con mediano avanzato

Basket

- Fondamentali di squadra (difesa uomo e dai e vai)
- Principali regole di gioco e tattiche di gioco in superiorità numerica

Lavori di gruppo allievi



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

- Curling
- Skeleton
- Pattinaggio di figura
- Hockey su Ghiaccio

Attività individuali

- Elementi di attrezzistica con grandi attrezzi (cavallo, trave, spalliere, scala orizzontale, anelli) e piccoli attrezzi (funicella, palline, tavolette propriocettive)
- Atletica: corse veloci e staffette, lancio del disco e getto del peso
- Pattinaggio su ghiaccio/Hockey
- Elementi di Acrogym statico
- Combattimento sportivo

3. Argomenti prettamente teorici

- Il Doping (sostanze e metodologie) - Educazione Civica
- Lezioni preparate da gruppi di alunni



CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE CON LABORATORIO

**DOCENTI: LORENZO CANONE, MARCO PEZZETTI
MAURIZIO BRUNO (ITP)**

RELAZIONE FINALE

Situazione di partenza:

La VB fa parte dell'indirizzo chimica e biotecnologie ambientali, ed è costituita da 15 studenti, di cui 6 femmine e 9 maschi. Si tratta di un corpo studenti cambiato molto nel corso degli anni, a seguito di una serie di bocciature avvenute in terza e in quarta.

Nonostante le oggettive difficoltà riscontrate durante il secondo biennio, la classe ha raggiunto nell'ultimo anno un atteggiamento consono e necessario per affrontare in modo proficuo l'esame di maturità; questo miglioramento è stato facilitato anche dal fatto che la disciplina è passata dalla risoluzione di problemi, con formule matematiche e procedure logiche da seguire, ad una acquisizione di dati e conoscenze, che richiedono uno studio meno logico e applicativo e più mnemonico e discorsivo.

La classe ha mostrato fin da inizio anno un impegno accettabile, ma il livello generale rimane comunque modesto (diffusamente poco più che sufficiente) con le dovute differenze che caratterizzano ogni classe.

Si può dividere il gruppo studenti idealmente in tre livelli di apprendimento raggiunto: circa un terzo degli studenti e studentesse ha raggiunto ottimi risultati e raggiunto le competenze richieste, grazie anche al duro lavoro mostrato nel corso degli anni ed alla ottima capacità di studio acquisita; un altro terzo ha raggiunto discreti risultati, soprattutto l'ultimo anno, ma soffre della mancanza di studio efficace degli anni precedenti. L'ultimo terzo della classe ha raggiunto gli obiettivi in modo appena sufficiente e presenta ancora difficoltà nello studio, e poi nell'argomentazione, poiché può fare solo affidamento sulla memoria (per altro poco allenata gli anni precedenti) e non può invece appoggiarsi sulle basi della disciplina, perché mal costruite durante il percorso; lo studio risulta quindi mnemonico e frammentato.

In data 08.04.2026 ha preso servizio il docente Pezzetti Marco.

La classe si presenta omogenea nel suo complesso sebbene si individuano 2 gruppi che hanno un approccio diverso allo studio. D'altro canto, dimostrano partecipazione alle attività proposte e senso di responsabilità per le scadenze fissate. Non si riscontrano situazioni di insufficienze gravi e reiterate ma una certa variabilità dei risultati raggiunti, che discendono dall'intensità e tecnica di studio adottata.

Metodologia adottata

Il programma è stato ripartito in 5 moduli.

Il tempo a disposizione per lo svolgimento del programma è stato di cinque ore settimanali, di cui due in classe e tre in laboratorio. Il metodo utilizzato per la trattazione degli argomenti durante l'anno è stato quello della lezione partecipata, usufruendo di slide creata dal professore.

Si è cercato di abituare gli allievi ad uno studio non mnemonico e nozionistico, come sembrerebbe richiedere la materia, ma invece all'utilizzo delle proprie competenze pregresse di chimica generale ed inorganica e di chimica analitica attraverso uno schema di Problem Posing - Problem Solving.



Modalità utilizzate per la verifica e per la valutazione:

Gli allievi hanno superato verifiche scritte sommative al termine di ogni modulo. Si è ricorso a verifiche orali sia nel caso di recuperi sia per assenza il giorno della verifica.

Nell'organizzare le verifiche scritte si è utilizzato il medesimo schema previsto dalla seconda parte della prova seconda prova scritta all'esame di stato, ovverosia a disposizione degli studenti venivano proposti 4 quesiti dei quali veniva richiesta la risposta a due a scelta. Il tempo a disposizione è stato di un'ora, tranne che nel caso della simulazione di seconda prova, in cui naturalmente sono state messe a disposizione tutte e sei le ore della mattinata.

Nella valutazione finale si tiene conto di:

- livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari (conoscenza, elaborazione, competenza esposizione e competenze di laboratorio) e trasversali;
- interesse e partecipazione alle lezioni;
- progressione nell'apprendimento.

Sono state effettuate due prove di teoria nel primo periodo, tre nel secondo periodo più la simulazione di seconda prova.

Per la parte del laboratorio sono state prodotte due valutazioni scritte nel primo periodo, e quattro valutazioni pratiche nel secondo periodo.

Obiettivi didattici

Il corso di chimica ha avuto come oggetto la chimica analitica strumentale, prendendo in esame varie tecniche strumentali di analisi qualitativa e quantitativa tra le più utilizzate e conosciute nella realtà di analisi e di ricerca.

Si sono forniti o ripassati i concetti di base di chimica analitica e chimica generale.

Obiettivi di apprendimento:

- Organizzare ed elaborare le informazioni.
- Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento.
- Individuare i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.
- Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto.
- Comprendere la struttura della materia: orbitali atomici e molecolari.
- Comprendere le interazioni radiazione-materia: spettroscopia atomica e molecolare.
- Sapere utilizzare i risultati di una analisi chimica qualitativa e quantitativa, classica o strumentale.
- Conoscere i metodi di analisi ottici e cromatografici.

Livello raggiunto dalla classe:

A livello teorico, i principali obiettivi sopraelencati sono stati raggiunti in modo generalmente sufficiente dalla maggior parte della classe, anche se permangono alcuni casi limite.

Alcuni studenti hanno conseguito una buona preparazione e sono giunti all'acquisizione di personali capacità di rielaborazione e ad un metodo di lavoro organizzato ed autonomo.



A livello laboratoriale, gli obiettivi sono stati raggiunti in modo generalmente buono da buona parte della classe; per diversi allievi resta difficoltoso collegare le nozioni relative ai fondamenti teorici alle metodiche sperimentali applicate. La maggior parte degli allievi ha mostrato sempre interesse, partecipazione e responsabilità, sapendo lavorare sia in modo autonomo sia all'interno del gruppo.

Strumenti impiegati:

Slide predisposti dal professore e caricati su Google Classroom, create da:

- Il libro *"Elementi di chimica analitica strumentale. Tecniche di analisi per biotecnologie ambientali e sanitarie."* Cozzi, Protti, edito da Zanichelli.
- I riassunti open source in formato PDF messi a disposizione dal sito SOS-chimica di Casalino Claudio, ex docente del dipartimento di chimica dell'ITI FACCIO di Vercelli (<https://www.soschimica.it/chimica-analitica.html>)

PROGRAMMA DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

PRIMO MODULO: INTRODUZIONE AI METODI OTTICI

Aspetti generali della luce come onda: lo spettro elettromagnetico; principali concetti di lunghezza d'onda, frequenza ed energia; interazione luce materia, salti quantici, concetti di Assorbanza e Trasmittanza; principali leggi utilizzate (Legge di Lambert Beer, distribuzione di Boltzmann) fondamentali delle tecniche ottiche di analisi; parti strumentali ricorrenti (sorgente, monocromatore, rivelatore) e schema generico degli strumenti utilizzati.

SECONDO MODULO: SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS

Recupero dei concetti relativi alla luce, assorbanza e trasmittanza, legge di Lambert Beer. Spettri di assorbimento dell'UV-Vis: tipologie di molecole analizzate, spettri elettronici molecolari. Concetto di orbitale molecolare, transizioni elettroniche (orbitali σ , π ed n e loro transizioni verso gli orbitali di antilegame) e cromofori; effetto dei sostituenti (effetto batocromo, effetto ipsocromo, effetto ipercromico ed effetto ipocromico).

Schema degli apparecchi: tipologie di sorgenti utilizzate, tipologie di monocromatori utilizzati, cellette, rivelatori per l'UV-VIS. Apparecchi monoraggio e doppio raggio, apparecchi a serie di diodi.

Analisi qualitativa e quantitativa: deviazioni dalla legge di Lambert Beer (fattori fisici, fattori strumentali, fattori operativi), retta di lavoro e metodo delle aggiunte multiple. Cenni di applicazioni.

TERZO MODULO: SPETTROFOTOMETRIA IR

Il campo dell'IR, le vibrazioni molecolari (gradi di libertà di molecole lineari e non lineari, moti di stretching, moti di bending), lo spettro IR.

Spettrometri IR a dispersione: schema dell'apparecchio, sorgenti, dispositivi per l'analisi dei campioni (solidi, liquidi e gas), monocromatore e rivelatore, sistema di elaborazione del segnale, registratore.

Spettrofotometri IR in trasformata di Fourier (FTIR): l'interferometro di Michaelson, cenni sulla trasformata di Fourier, schema dell'apparecchio.



Analisi qualitativa in IR, linee generali per l'identificazione dei gruppi funzionali, cenni sull'interpretazione di uno spettro IR. Applicazioni.

QUARTO MODULO: SPETTROFOTOMETRIA IN ASSORBIMENTO ATOMICO

Concetto di assorbimento atomico, assorbimento atomico e concentrazione, legge di distribuzione di Boltzmann.

Strumenti per l'AAS, sorgenti (catodo cavo ed RFL), atomizzatori (FAAS e GFAAS) con fasi del bruciatore e condizioni operative, monocromatore, rivelatore ed elaboratore di segnale. Ottimizzazione dell'apparecchio per l'analisi quantitativa. Metodi di analisi (retta di lavoro, metodo delle aggiunte multiple e utilizzo dello standard interno). Interferenze chimiche, interferenze fisiche, interferenze spettrali, interferenze da ionizzazione e metodi per aggirarle. Cenni di applicazioni

QUINTO MODULO: SPETTROFOTOMETRIA IN EMISSIONE ATOMICA

Introduzione generale all'emissione atomica, cenni teorici.

Spettrometria di emissione con eccitazione elettrotermica: sorgenti, monocromatore, rivelatore, analisi qualitativa ed analisi quantitativa, applicazioni.

Spettrometria di emissione a fiamma FAES: eccitazione termica dell'atomo, schema dell'apparecchio, bruciatore, monocromatore, rivelatore, analisi quantitativa, interferenze ed applicazioni

Spettrometria di emissione al plasma: ICP-AES: introduzione al plasma, schema dell'apparecchio (sistema di iniezione, sorgente al plasma, torcia, monocromatore e rivelatore, sistema di elaborazione del segnale e presentazione dei dati), interferenze e applicazioni

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Preparazione di soluzioni tampone e verifica della capacità tamponante.
- Spettrofotometria qualitativa: introduzione.
- Spettrofotometria qualitativa: studio sperimentale delle transizioni elettroniche caratterizzanti l'assorbimento della luce visibile da parte di complessi di metalli di transizione (Fe; Co; Ni; Cu), sia in forma di acquoioni sia di complessi cloruro.
- Studio sperimentale degli equilibri simultanei di reazione in ambito complessometrico.
- Analisi della matrice ACQUA:
 1. Determinazione della durezza dell'acqua mediante titolazione complessometrica con EDTA
 2. Titolazione iodometrica secondo Winkler dell'OD
 3. Determinazione spettrofotometrica dell'azoto ammoniacale (metodo al reattivo Nessler)
 4. Determinazione spettrofotometrica dell'azoto nitrico (metodo al salicilato di sodio)
 5. Determinazione spettrofotometrica dei fosfati/del fosforo totale (metodo al blu di molibdeno)
 6. Calcolo e significato dell'indicatore di stato di salute ecologico LIMeco.



CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

**DOCENTI: LUIGI RENGÀ
MAURIZIO BRUNO (ITP)**

RELAZIONE FINALE

- **Situazione di partenza**

La classe 5 B ambientale è costituita da 15 studenti. Durante l'anno scolastico, un esiguo numero di studenti ha mostrato un certo grado di interesse ed un impegno proficuo. In taluni casi, il raggiungimento di ottimi risultati è stato corroborato da forti motivazioni nel proseguire il proprio iter di studi in ambito scientifico-tecnologico. In altri, invece, sono state evidenziate palesi difficoltà nel conseguire un'adeguata preparazione e scarsa dedizione allo studio.

- **Metodologia adottata**

Durante tutto l'anno scolastico, con cadenza settimanale, le lezioni teoriche sono state affiancate con quelle tecniche e pratiche svoltesi in laboratorio.

Conoscenze, abilità e competenze sono state appurate mediante prove scritte, pratiche e/o orali.

Le lezioni teoriche sono state svolte secondo diverse modalità, ossia: quella della didattica tradizionale (frontale), dialogata e partecipata (mista). In ogni caso ci si è avvalsi di diversi sussidi didattici:

- libro di testo di adozione;
- mappe concettuali;
- proiezione di slide;
- LIM per presentare e illustrare immagini, audiovisivi, filmati e supporti multimediali di vario tipo.

Lì dove è stato possibile gli argomenti teorici hanno avuto il loro naturale completamento attraverso attività pratiche di laboratorio.

Si è cercato di abituare gli allievi ad utilizzare non solo il libro di testo ma anche l'ulteriore materiale fornito dal docente: articoli scientifici, schemi e mappe concettuali, presentazioni in ppt al fine di consentire uno studio più proficuo della materia.

Il programma è stato suddiviso in nove moduli, ripartiti equamente nei due periodi didattici.

Il tempo a disposizione per lo svolgimento del programma è stato di quattro ore settimanali, di cui due in classe e due in laboratorio, che si sono svolte con una certa regolarità.

- **Modalità utilizzate per la verifica e per la valutazione**

Gli allievi hanno svolto verifiche scritte, orali e pratiche, volte a determinare il grado di apprendimento raggiunto. In particolare, le prove scritte sono state di vario genere: strutturate, semi-strutturate e miste.

Gli obiettivi presi in considerazione sono i seguenti: applicazione, conoscenza, elaborazione e sviluppo di competenze.

Numero e frequenza di tali verifiche sono dipesi dalla velocità di apprendimento degli allievi, dalle difficoltà da essi incontrate, dal loro impegno e dal loro ritmo di lavoro.

Nell'attribuzione della valutazione si è tenuto conto di:

- livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari (conoscenza, applicazione, elaborazione, esposizione e competenze di laboratorio) e trasversali;
- interesse e partecipazione alle lezioni;
- progressione nell'apprendimento.



- **Obiettivi didattici**

Il corso ha avuto come oggetto la biochimica andando a considerare, in primis, la struttura chimica delle biomolecole ed infine la loro rilevanza nei processi metabolici. Naturalmente, durante l'anno scolastico sono stati rivisti in modo rigoroso i concetti chiave di chimica-fisica generale e di chimica organica. A livello tecnico sono state svolte attività sperimentali volte a rafforzare le competenze tecnico-pratiche e a consolidare le nozioni di carattere teorico.

- **Obiettivi di apprendimento**

- Rappresentare le strutture dei carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici e correlarle alle funzioni biologiche;
- Comprendere in quale modo i diversi fattori regolano l'attività enzimatica;
- Comprendere l'importanza della specificità enzimatica;
- Classificare gli enzimi in base alla cinetica di reazione;
- Comprendere l'importanza dei nucleotidi fosfati (ATP, GTP, ecc...), dei trasportatori di elettroni (NADH, NADPH, FADH₂) e dei principali tipi di coenzimi per il metabolismo cellulare, oltre a correlare la struttura di tali biomolecole alla loro reattività;
- Descrivere le principali vie metaboliche;
- Comprendere come le varie vie metaboliche coesistano e si influenzino reciprocamente;
- Comprendere i meccanismi di regolazione delle vie metaboliche (ormonale e a livello del substrato);
- Applicare le conoscenze relative alla struttura e reattività delle biomolecole in ambito pratico;
- Apprendere alcune delle principali tecniche di analisi qualitativa e quantitativa delle biomolecole.

- **Livello raggiunto dalla classe**

A livello teorico, i principali obiettivi sopra menzionati sono stati raggiunti in modo sufficiente da un buon numero di studenti. In particolare, alcuni di essi hanno dimostrato un alto grado di interesse e partecipazione, giungendo all'acquisizione di personali capacità elaborative e ad un metodo di lavoro abbastanza organizzato ed autonomo. Per un certo numero di allievi, invece, sono emerse criticità pregresse dal punto di vista didattico e discontinuità per quel che riguarda lo studio a casa e l'attenzione in classe, conseguendo, pertanto, una limitata preparazione.

A livello laboratoriale, nello svolgimento del corso, si è cercato di riprendere e consolidare conoscenze di base di chimica organica e di biochimica, allo scopo di favorire una cultura di tipo formativo, e non solo informativo, fornendo competenze specifiche, ma soprattutto stimolando lo sviluppo di un approccio critico e ragionato. Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo discreto da buona parte della classe; per alcuni allievi permangono lacune relative ai fondamenti teorici delle metodiche sperimentali applicate, dovute sostanzialmente a un lavoro di studio e ripasso non sempre puntuale. La maggior parte degli allievi ha tuttavia mostrato sempre interesse, partecipazione e responsabilità, sapendo lavorare sia in modo autonomo sia all'interno del gruppo.

- **Strumenti impiegati**

- Libro di testo di adozione: Terry A. Brown, "Biochimica", ed. Zanichelli
- Schemi e schede di approfondimento
- Slide di altri testi e presentazioni in ppt elaborate e/o fornite dai docenti
- Mappe concettuali
- Materiale digitale di vario tipo: filmati e immagini di carattere scientifico-tecnologico
- Protocolli sperimentali



PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

MODULO 1: Le proteine

- Conoscenze:
 - Conoscere gli amminoacidi
 - Conoscere le caratteristiche biochimiche gli amminoacidi
 - Riconoscere le modifiche post-traduzionali delle proteine
 - Conoscere l'organizzazione strutturale delle proteine
 - Conoscere il processo di protein folding e il modello del globulo fuso
- Abilità:
 - Descrivere le forme D- e L- gli amminoacidi
 - Riconoscere la stereoisomeria
 - Distinguere i gruppi ionizzabili degli amminoacidi
 - Interpretare i valori di pKa degli amminoacidi
 - Riconoscere se un amminoacido è polare
 - Descrivere le caratteristiche e portare esempi delle strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine
 - Interpretare il diagramma di Ramachandran
 - Descrivere come avviene il ripiegamento delle proteine

MODULO 2: Gli acidi nucleici

- Conoscenze:
 - Conoscere la struttura del DNA e dell'RNA
 - Conoscere le strutture secondarie del DNA e dell'RNA
 - Conoscere le modificazioni chimiche delle molecole di RNA
 - Conoscere i diversi livelli di impacchettamento del DNA
- Abilità:
 - Descrivere la struttura di un polinucleotide
 - Riconoscere le differenze tra DNA e RNA
 - Descrivere i diversi tipi nucleotidi
 - Descrivere il legame fosfodiesterico
 - Distinguere tra DNA-A, DNA-B e DNA-Z
 - Descrivere la struttura e la funzione degli istoni

MODULO 3: Lipidi e membrane cellulari

- Conoscenze:
 - Conoscere la struttura degli acidi grassi e dei loro derivati
 - Conoscere la notazione strutturale degli acidi grassi
 - Conoscere la struttura e la funzione dei trigliceridi
 - Conoscere il significato di «acidi grassi essenziali» e il loro ruolo fisiologico
 - Conoscere la struttura e il comportamento di cere e saponi
 - Conoscere la struttura dei glicerofosfolipidi e degli sfingolipidi
 - Conoscere i terpeni
 - Conoscere la struttura di steroli e steroidi



- Conoscere le vitamine liposolubili
- Conoscere la struttura e la composizione delle membrane cellulari
- Abilità:
 - Spiegare perché gli acidi grassi si considerano polimeri idrocarburici
 - Distinguere tra acidi grassi saturi e insaturi
 - Descrivere un lipide anfipatico
 - Riconoscere la struttura di base di uno sterolo
 - Descrivere la funzione fisiologica degli eicosanoidi
 - Descrivere le funzioni fisiologiche delle vitamine liposolubili
 - Descrivere la struttura del doppio strato lipidico che forma le membrane cellulari
 - Descrivere i tipi di proteine presenti nella membrana cellulare
 - Spiegare il significato di «barriera selettiva»
 - Distinguere tra diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto passivo e attivo
 - Distinguere tra uniporto e simporto
 - Elencare esempi dei diversi tipi di trasportatori di membrana

MODULO 4: I carboidrati

- Conoscenze:
 - Definire monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi
 - Conoscere la reazione di ciclizzazione dei monosaccaridi
 - Conoscere la composizione dei principali disaccaridi
 - Conoscere i principali polisaccaridi
- Abilità:
 - Rappresentare la struttura dei monosaccaridi con la proiezione di Fisher
 - Riconoscere i principali isomeri dei monosaccaridi
 - Distinguere tra polisaccaridi di riserva e polisaccaridi strutturali
 - Distinguere l'estremità riducente da quella non riducente
 - Distinguere e fare esempi di omopolisaccaridi e eteropolisaccaridi

MODULO 5: Gli enzimi

- Conoscenze:
 - Definire il ruolo degli enzimi nel metabolismo
 - Conoscere il ruolo catalitico delle proteine e di alcune molecole di RNA
 - Conoscere il ruolo dei cofattori enzimatici
 - Classificare gli enzimi e conoscerne la nomenclatura
 - Conoscere le variabili termodinamiche in gioco nelle reazioni catalitiche
 - Conoscere i fattori che influenzano la velocità di una reazione enzimatica
 - Conoscere l'equazione di Michaelis-Menten
 - Definire il ruolo degli inibitori delle reazioni enzimatiche
 - Conoscere la regolazione a feedback nel metabolismo
- Abilità:
 - Portare esempi di enzimi proteici e di ribozimi



- Distinguere tra cofattori metallici e organici
- Distinguere i sei principali gruppi di enzimi
- Interpretare il grafico dell'energia libera per distinguere tra reazioni esoergoniche ed endoergoniche
- Riconoscere in un grafico lo stato di transizione
- Definire il ruolo della concentrazione dei substrati nella cinetica enzimatica
- Interpretare il grafico di Lineweaver-Burk
- Distinguere tra reazione reversibile e irreversibile
- Distinguere tra reazione reversibile competitiva, non competitiva pura ed incompetitiva

MODULO 6: La glicolisi

- Conoscenze:
 - Conoscere il processo di ossidazione del glucosio
 - Conoscere le due fasi (ossigeno-dipendente e ossigeno-indipendente) di produzione dell'energia biochimica
 - Conoscere le dieci tappe della glicolisi e gli enzimi che le catalizzano
 - Distinguere tra organismi aerobi e anaerobi
 - Distinguere in quali circostanze e tessuti si può attivare la via della fermentazione
 - Conoscere il ciclo di Cori
 - Conoscere la glicolisi a partire da zuccheri diversi dal glucosio
 - Conoscere i meccanismi di regolazione della glicolisi
- Abilità:
 - Calcolare la resa energetica dell'ossidazione di una molecola di glucosio
 - Comprendere il ruolo biologico delle molecole trasportatrici attivate
 - Calcolare il bilancio energetico della glicolisi
 - Comprendere in quali contesti commerciali sono usate la fermentazione lattica e alcolica
 - Prevedere che cosa accade alla via glicolitica quando variano le concentrazioni di ATP, citrato e ioni idrogeno
 - Prevedere come un aumento/diminuzione di glucagone e insulina influenza la glicolisi
 - Comprendere la differenza tra glucochinasi ed esochinasi

MODULO 7: Il ciclo di Krebs e la catena respiratoria

- Conoscenze:
 - Conoscere le otto tappe del ciclo dell'acido citrico e gli enzimi che le catalizzano
 - Conoscere i meccanismi di regolazione del ciclo dell'acido citrico
 - Conoscere i complessi della catena di trasporto elettronico e la sequenza di trasferimento degli elettroni
 - Conoscere la struttura della F_0F_1 ATPasi
 - Conoscere l'azione di inibitori e disaccoppianti della catena di trasporto elettronico
 - Conoscere la funzione delle navette mitocondriali e i tessuti in cui agiscono
- Abilità:
 - Comprendere il ruolo del trasportatore mitocondriale del piruvato
 - Prevedere gli effetti sul ciclo dell'acido citrico dell'acetil-CoA, del NADH, dell'ATP, del citrato e del succinil-CoA



- Calcolare la resa energetica dell'ossidazione del NADH e del FADH₂
- Calcolare la resa energetica della catena di trasporto elettronico
- Comprendere il principio alla base della teoria chemiosmotica
- Prevedere gli effetti di un aumento/diminuzione dei livelli di ADP sulla attività della F₀F₁ATPasi

MODULO 8: Il metabolismo dei carboidrati

- Conoscenze:
 - Conoscere gli enzimi coinvolti nel metabolismo del glicogeno
 - Conoscere i meccanismi di regolazione delle vie di sintesi e di degradazione del glicogeno
 - Conoscere il significato di un «ciclo futile»
 - Conoscere le tappe della gluconeogenesi
 - Conoscere i meccanismi di regolazione della gluconeogenesi
 - Conoscere la via dei pentoso fosfati
- Abilità:
 - Confrontare il processo di sintesi e di degradazione del glicogeno
 - Comprendere il significato fisiologico dell'omeostasi glicemica
 - Prevedere l'azione del glucagone, dell'insulina e dell'adrenalina sul metabolismo del glicogeno
 - Interpretare le vie di trasduzione del segnale dell'adrenalina e dell'insulina
 - Confrontare gli enzimi coinvolti nella gluconeogenesi e nella glicolisi
 - Calcolare il bilancio energetico della gluconeogenesi
 - Interpretare il controllo reciproco tra glicolisi e gluconeogenesi
 - Confrontare le funzioni delle fasi ossidativa e non ossidativa della via dei pentoso fosfati

MODULO TECNICO-PRATICO: ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Cenni di spettrofotometria qualitativa e quantitativa.
- Determinazione spettrofotometrica quantitativa delle proteine con metodo Biureto e Bradford; preparazione del reattivo del Biureto e conferma empirica del funzionamento mediante reazione con molecole di biureto ottenute per condensazione dell'urea; verifica sperimentale dei range di lavoro e confronto tra le sensibilità dei due metodi; costruzione rette di calibrazione con standard di BSA; analisi di campioni a titolo incognito.
- Elettroforesi SDS-Page delle proteine: fondamenti teorici della tecnica elettroforetica e separazione-analisi di diverse proteine; stima dei pesi molecolari delle specie proteiche analizzate mediante confronto con marker molecolari e determinazione dei PM esatti per mezzo di retta di calibrazione costruita con standard molecolari a PM noto.
- Polarimetria: fondamenti teorici della tecnica sperimentale ed esercitazioni pratiche di utilizzo e lettura del polarimetro a nonio ventesimale; determinazione del valore e del segno del potere rotatorio specifico per il Saccarosio, il Fruttosio; costruzione di una retta di calibrazione per il Saccarosio e determinazione della concentrazione di un campione a titolo incognito.
- Analisi qualitativa dei Carboidrati mediante Saggio di Fehling: esecuzione test su Glucosio, Fruttosio, Saccarosio e Maltosio e analisi critica dei risultati.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero MARTINETTI"



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

- **Ambito Green**

PFAS: storia e impatti sanitari degli «inquinanti eterni». Usati per tessuti e rivestimenti, sono sostanze persistenti in ambiente e soggette a bioaccumulo, con gravi conseguenze per la salute pubblica.

- **Materiali adottati: video informativi ed articoli scientifici.**



BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO AMBIENTALE

**DOCENTI: ELISA ACTIS PERINO
LINDA BABINI (ITP)**

RELAZIONE FINALE

Per quanto riguarda l'attività teorica, la classe ha lavorato per tutto l'anno con serietà ed impegno, dimostrando complessivamente costanza nello studio, ad eccezione di qualche caso di scarsa applicazione. Ciò ha permesso di raggiungere globalmente gli obiettivi formativi e di apprendimento prefissati ad inizio anno. Gli allievi hanno saputo interagire durante le lezioni con l'insegnante, offrendo in alcuni casi spunti di riflessione, possibilità di creare collegamenti con altre discipline e approfondimenti.

Dal punto di vista del profitto, la classe presenta diversi livelli di rendimento: un gruppo di allievi ha raggiunto risultati sufficienti ma presenta ancora incertezze nei collegamenti e nella rielaborazione personale delle conoscenze acquisite, un secondo cospicuo gruppo ha raggiunto risultati discreti o buoni in quasi tutti gli obiettivi prefissati e un terzo gruppo ha raggiunto risultati ottimi.

Per quanto riguarda l'attività di laboratorio, la classe si presenta con un buon livello di padronanza tecnico pratica acquisita negli anni precedenti determinando un ambiente di apprendimento stimolante, dinamico e ottimale per svolgere le attività di laboratorio presentate. In particolare, vi sono degli alunni molto perspicaci e capaci di elaborare conclusioni predittive dei risultati ottenuti, correggendo i processi messi in atto per ottimizzarli in maniera che risultino più efficienti. Rimane una piccola parte degli studenti che ha raggiunto le competenze tecnico pratiche di base e che necessita di confronto con l'insegnante per il progredire delle esperienze in laboratorio. Il clima di lavoro è sempre risultato molto sereno e collaborativo permettendo il fluire delle lezioni con i tempi stabiliti.

METODOLOGIA DIDATTICA

Lezione frontale - Discussione in aula - Visite guidate a laboratori, strutture e impianti - Uso del libro di testo come sussidio per comprensione e memorizzazione - Uso della LIM per la proiezione di documentari, virtual tour, conferenze e docufilm. - Esperienze di laboratorio.

OBIETTIVI PERSEGUITI

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi disciplinari in termini di:

COMPETENZE

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno.
Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
Elaborare progetti biotecnologici e gestire attività di laboratorio
Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Analizzare le interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e delle relative emissioni inquinanti

ABILITA'

Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico e i principali parametri chimici, fisici e biologici
Saper riconoscere le caratteristiche peculiari delle diverse matrici ambientali
Conoscere le procedure di analisi di aria, acqua e suolo e la loro applicazione.
Saper confrontare i risultati con la normativa di riferimento.
Elaborazione dati, grafici e confronto.



Conoscere il ruolo delle piante nella fitodepurazione e i diversi modelli.
Tecnologie di biorisanamento in situ, ex situ dei suoli
Analizzare i principali processi di trattamento dei rifiuti gassosi.
Analisi degli indici biotici dei fanghi.
Analizzare le tecniche di compostaggio.
Stabilire quali sono le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti.
Individuare le tecniche di rimozione dei composti organici, dei composti di zolfo e azoto dai fumi di scarico.
Principali tecniche di analisi dell'aria e dei fumi di scarico.
Individuare le tecniche di monitoraggio, per la protezione e tutela dell'ambiente e la sicurezza negli ambienti di lavoro.

CONOSCENZE

Conoscere le principali tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, smaltimento dei fanghi e produzione di biogas.
Conoscere i trattamenti di fitodepurazione e il ruolo delle piante in questo processo.
Conoscere i processi di produzione del compost.
Conoscere i principali trattamenti chimici, fisici e biologici del suolo, biorisanamento e recupero dei suoli contaminati.
Conoscere il ruolo dei microrganismi nel trattamento dei suoli contaminati e nella biodegradazione degli idrocarburi e dei principali xenobiotici.
Conoscere la classificazione, smaltimento, recupero e riciclaggio dei rifiuti solidi.
Conoscere le principali tecniche di recupero energetico dei rifiuti.
Conoscere i principali trattamenti chimici, fisici e biologici dei rifiuti gassosi

VALUTAZIONE

La valutazione dello studente si è basata sull'analisi dell'interesse per la disciplina, della partecipazione, dell'impegno, dell'approfondimento, della capacità di sapere utilizzare un linguaggio scientifico corretto e della capacità di analisi, di sintesi e di correlazione delle conoscenze acquisite.
Per verificare il raggiungimento degli obiettivi sono state effettuate interrogazioni orali, verifiche scritte, prove scritte per verificare le competenze di laboratorio, prove pratiche di esecuzione di tecniche di analisi delle matrici ambientali ed esposizione di relazioni di laboratorio.

Libri di testo:

Fabio Fanti "Biologia, microbiologia e biotecnologie Tecnologie di controllo ambientale" Zanichelli.
M. Capurso e F. Coglitore, Laboratorio di microbiologia - Le, basi, le analisi ambientali e degli alimenti con espansione online, Ed. Mannarino, 2020.

PROGRAMMA SVOLTO DI TEORIA

U.D.O INGEGNERIA GENETICA E BIOTECNOLOGIE

Gli strumenti e le principali tecniche utilizzate per manipolare il DNA
Esempi di applicazioni in campo ambientale.

U.D. 1 CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA

Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua
Le riserve naturali di acqua e la loro captazione
Captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri



Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione
Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente
Potabilizzazione delle acque dolci superficiali
Desalinizzazione dell'acqua di mare
Raccolta e depurazione delle acque

U.D. 2 TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Gradi di inquinamento
Bioindicatori qualità acque
Le acque di rifiuto
Autodepurazione delle acque
Biodegradabilità dei reflui
Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità
Altri parametri chimico-fisici
Riferimenti normativi sulla tutela delle acque

U.D. 3 IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Depurazione dei liquami in singoli edifici
Impianti di depurazione delle acque reflue
Trattamento primario
Trattamento secondario o biologico
Fattori che influiscono sulla depurazione
Sistemi a biomassa adesa
Sistemi a biomassa libera
Monitoraggio biologico dei fanghi attivi
Bioindicatori qualità fanghi (SBI)
Trattamenti anaerobi
Trattamento terziario o finale
Gestione dei prodotti dell'impianto: Fanghi e Biogas

U.D. 4 TECNOLOGIE NATURALI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI

Gli stagni biologici (lagunaggio)
La fitodepurazione
Sistemi a flusso superficiale
Sistemi a flusso sommerso
Ruolo delle piante nella fitodepurazione

U.D. 5 COMPOST

Produzione e utilizzi del compost
Schema del processo
Microrganismi responsabili
I fattori condizionanti nel processo di compostaggio
Tecnologie utilizzate per il compostaggio

U.D. 6 TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO

Siti contaminati e biorisanamento
Riferimenti normativi
Piano di caratterizzazione e analisi dei rischi



La fattibilità degli interventi di bonifica biologica
Microrganismi e degradazione degli inquinanti
Fattori di biodegradabilità
Tecnologie di biorisanamento in situ
Tecnologie di biorisanamento ex situ
Bioreattori

U.D.7 LA BIODEGRADABILITA' DEI COMPOSTI NATURALI E DI SINTESI

Biodegradabilità e fattori condizionanti
Biodegradabilità dei derivati del petrolio
Ingegneria genetica e biorisanamento, ricombinazione genica e plasmidi ingegnerizzati.
MGM in ambiente: sopravvivenza e morte programmata

U.D. 8 LE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA

Fenomeni legati all'inquinamento dell'aria: buco dell'ozono, effetto serra e piogge acide.
Emissione inquinanti in atmosfera: inquinanti primari e inquinanti secondari
Smog di zolfo e smog fotochimico
Produzione dello smog fotochimico
Bioindicatori qualità dell'aria

U.D. 9 RIMOZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI

Convertitori catalitici per i gas di scarico
Rimozione delle emissioni industriali: azoto, zolfo e COV
Tecnologie e sistemi per ridurre e rimuove gli inquinanti
Rimozione per adsorbimento
Biofiltrazione
Abbattimento per mezzo di condensazione
Sistemi di rimozione a umido
Combustione
Rimozione del particolato: filtri a tessuto
Elettrofiltri per rimozione particolato

U.D. 10 RSU: RICICLO, RACCOLTA DIFFERENZIATA, SMALTIMENTO

RSU, normativa nazionale e direttiva CE
Raccolta differenziata: classificazione dei rifiuti
Il riciclo dei materiali: vetro, plastica, pneumatici, metalli, carta e RAEE
Rifiuti differenziati e indifferenziati
Smaltimento dei rifiuti: interrimento in discarica controllata
Processi di decomposizione dei rifiuti
Smaltimento dei rifiuti: incenerimento
Reazioni chimiche nel processo di incenerimento
Tecnologie di incenerimento
Abbattimento delle emissioni.

EDUCAZIONE CIVICA

Approfondimenti e riflessioni sui seguenti temi:

- ambiente, salute e sviluppo sostenibile: riforma art. 9 e 41 della Costituzione italiana



- comportamenti responsabili in campo agricolo: abuso di antibiotici e problema ambientale della farmacoresistenza.
- inquinamento ambientale e implicazioni sulla salute delle comunità viventi: il caso Eternit a Casale M. to.
- disastri petroliferi e recupero ambientale
- disastri ambientali e commercio illegale di rifiuti: "La Terra dei fuochi"
- disastri ambientali da emissioni gas tossici: studio di un caso (Seveso 1976)
- gli ecoreati: loro introduzione, implicazioni sociali e importanza educativa della legge introdotta nel 2015.
- COP e Agenda 2030

PROGRAMMA SVOLTO DI LABORATORIO

DNA:

Estrazione del DNA da alimenti di origine vegetale per la ricerca di possibili ingredienti OGM.
Amplificazione del DNA tramite PCR e elettroforesi su gel di agarosio.

INGEGNERIZZAZIONE BATTERICA:

Trasformazione E.coli OGM mediante inserzione di un plasmide contenente il gene per una proteina fluorescente la cui espressione è regolata dal promotore arabinosio-dipendente e la cui selezione avviene grazie al gene per la resistenza all'ampicillina.

ANALISI MATRICE ACQUA POTABILE

Microrganismi indicatori di contaminazione fecale: coliformi totali e fecali, enterococchi e clostridi solfito riduttori.

Studio dei protocolli normati per legge e dei parametri per determinare lo stato microbico dell'acqua campione.
Determinazione della qualità di diversi campioni d'acqua potabile tramite metodo MF.

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Composizione dei fanghi attivi, successione ecologica della comunità microbica e ruolo delle comunità nei processi di degradazione delle molecole organiche a base di carbonio, azoto, zolfo e potassio.

Monitoraggio dell'indice biotico del fango attraverso osservazione microscopica della microfauna (protozoi).

TRATTAMENTO DEI SUOLI

Modalità di prelievo. Supporti colturali di base (estratto di terra, soluzione salina di Winogradsky, soluzione di oligoelementi).

Analisi del suolo relative al ciclo biogeochimico dell'azoto: fissazione dell'azoto molecolare, proteolisi, ammonificazione, nitrificazione (nitrosanti e nitrificanti) e denitrificazione.

ANALISI DELLA MATRICE ARIA NEGLI AMBIENTI INDOOR

Valutazione dello stato microbiologico dell'aria di ambienti confinati, come la scuola, tramite la tecnica qualitativa dell'indice IMA e a livello quantitativo con lo strumento SAS. Confronto delle tecniche e comparazione dei risultati.

Ricerca delle cariche microbiche batteriche ambientali e di derivazione umana/animale e carica microbica fungina. Focus sui gruppi microbici degli Enterobatteri, Stafilococchi, Streptococchi e Pseudomonas. Studio dei protocolli sviluppati dall'INAIL.



FISICA

RELAZIONE FINALE

DOCENTE: LAURA CESARI

LIBRO DI TESTO:

Luigi Mirri e Michele Parente, "Fisica Ambientale" 2^a edizione.

Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno.

La Classe è composta da 15 allievi, 6 femmine e 9 maschi. Gli alunni hanno mantenuto un comportamento corretto instaurando un rapporto piacevole sia tra di loro che con i docenti. Si sono dimostrati responsabili e partecipativi alla vita della scuola e alle proposte didattiche condivise negli anni. La frequenza è stata abbastanza regolare. L'interesse e la partecipazione all'attività didattica sono risultati soddisfacenti; gli obiettivi programmati sono stati raggiunti con risultati per lo più buoni e in alcuni casi eccellenti. Nella classe si evidenzia un gruppo di alunni autonomo che ha sviluppato un'elevata capacità di rielaborazione personale. Il programma disciplinare è stato interamente svolto e sono state definite le competenze di base e gli obiettivi specifici disciplinari considerati prioritari, le modalità di verifica e valutazione degli stessi. I ragazzi sono stati in grado di elaborare progetti biotecnologici, utilizzando le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e di approfondimento disciplinare. I ragazzi non hanno riscontrato difficoltà nell'organizzazione metodologica e di conseguenza nella formalizzazione dei concetti. L'intero gruppo classe ha sviluppato e rafforzato, nel corso dei tre anni, le competenze chiavi disciplinari.

MODALITÀ DI VERIFICA E OBIETTIVI PERSEGUITI

Le prove di verifica dell'apprendimento, formative e sommative, sia scritte sia orali, hanno tenuto conto degli obiettivi individuati dal Collegio docenti e dalla Programmazione del dipartimento di matematica e fisica: conoscenza, comprensione, applicazione ed elaborazione.

I principali obiettivi perseguiti durante l'ultimo anno di Corso e realizzati nel corso dei precedenti sono:

Obiettivi generali della disciplina

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Elaborare progetti biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca, approfondimento disciplinare.

Obiettivi operativi specifici

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;



padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.

- Analizzare l'inquinamento acustico e il meccanismo di propagazione delle onde sonore.
- Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale.
- Studiare la struttura della materia.
- Analizzare il funzionamento di una centrale nucleare e i fattori di rischio ambientale.
- fissione e fusione nucleare: schema di una centrale nucleare
- Individuare e analizzare l'inquinamento da radon.

Le competenze si sviluppano lungo l'intero percorso quinquennale raccordando le discipline del biennio e del triennio secondo una prospettiva sistemica e unitaria dei risultati di apprendimento.

La progettazione didattica è stata raggiunta nelle seguenti modalità:

- Lezione frontale esplicativa e dialogata
- Lezione multimediale
- Lezione attraverso presentazioni in PowerPoint
- Ricerca guidata ed eventuali lavori di gruppo
- Analisi guidata del testo
- Attività di laboratorio
- Brain storming
- Correzione di esercizi
- Elaborazione di schemi e mappe concettuali
- Visione e analisi critica di riviste, filmati

Strumenti utilizzati:

- Libri di consultazione
- Lettura articoli di riviste scientifiche
- Audiovisivi
- Siti internet
- Visite guidate
- Laboratori

L'attività di verifica, formativa e sommativa, frequente e sistematica, ha avuto lo scopo di accertare la situazione e i progressi relativi all'apprendimento. Ciò anche in relazione alle difficoltà individuali e agli eventuali ritardi al fine di modulare opportunamente l'attività didattica. Le verifiche sono state realizzate attraverso i seguenti strumenti:

- Colloqui individuali
- Verifiche orali e sommati
- Esecuzione pratica di protocolli sperimentali
- Discussione aperta a tutta la classe
- Lavori di gruppo
- Correzione esercizi



- Test semi-strutturati (con esercizi a risposte chiuse e aperte)
- Relazioni tecniche

La valutazione ha tenuto conto della qualità di apprendimento degli studenti, anche in relazione ai livelli di partenza, non omogenei, l'attenzione, il metodo di studio, l'impegno profuso, la partecipazione e l'interesse dimostrati, nonché la correttezza in riferimento al rispetto degli orari e delle regole condivise del gruppo classe. La quantificazione numerica dei risultati conseguiti dagli studenti, attraverso i parametri suddetti, è espressa in decimi da 2 a 10.

PROGRAMMA SVOLTO

Acustica

Analizzare l'inquinamento acustico e il meccanismo di propagazione delle onde sonore.

Il rumore: il livello sonoro e la scala dei decibel.

Caratteristiche delle onde sonore: frequenza, lunghezza d'onda, ampiezza, velocità di propagazione in alcuni mezzi.

Livello di intensità acustica, di potenza acustica e di pressione acustica.

Combinazione dei livelli, livelli equivalenti, audiogramma, misura del rumore e filtri di ponderazione. Effetti del rumore sulla salute umana: effetti di danno, di disturbo e di fastidio.

Propagazione del rumore in campo aperto: sorgenti lineari e puntiformi.

Attenuazioni: dovute alla distanza, all'assorbimento dell'aria, alle condizioni meteorologiche, alla presenza di fogliame, all'effetto del suolo, e dovute alla presenza di barriere.

Ed. civica: Strategie per la riduzione in ambiente urbano.

Propagazione del rumore in campo chiuso: riverberazione, requisiti acustici e correzione acustica di una sala, isolamento acustico.

La normativa italiana: legge quadro inquinamento acustico, piani di zonizzazione acustica, requisiti acustici passivi degli edifici e in ambiente di lavoro.

Inquinamento elettromagnetico

Elementi di elettromagnetismo

Forza e campo elettrico. Forza tra cariche elettriche

Induzione magnetica, campo magnetico, Forza di Lorentz. Sorgenti di campo magnetico.

Le onde elettromagnetiche e le caratteristiche: lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione. Spettro elettromagnetico.

Radiazioni non ionizzanti Ed. civica

Principali sorgenti dei campi elettromagnetici: elettrodotti, cabine di trasformazione, antenne radio-TV, stazioni radio base (SRB) di telefonia mobile, elettrodomestici. Radiazioni non ionizzanti

Classificazione dei campi elettromagnetici: campo a bassa frequenza tra 0 e 100 kHz, campi ad alta frequenza da 0 kHz e 300 kHz. Effetti dei campi sulla salute umana: effetti dei campi a bassa frequenza ed effetti dei campi ad alta frequenza. Definizioni della Legge quadro 36/2001 (iniziativa governativa sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici): limiti di esposizione, valore di attenzione, obiettivo di qualità.

Raggi ultravioletti

Classificazione dei raggi UV, energia dei raggi UV: radiazioni UVA, UVB, UVC. Indice UV. Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV: fototerapia con radiazioni UVA e UVB-NB. Fototerapia con radiazione nel visibile: fotobiomodulazione e terapia fotodinamica.



Energia del nucleo

La struttura dell'atomo e la struttura del nucleo: numero di massa e numero atomico, isotopi, forza nucleare, unità di massa atomica. Equivalenza massa-energia.

Il difetto di massa e la stabilità nucleare. Energia di legame del nucleo ed energia di legame media per nucleone: fissione e fusione nucleare. Stabilità nucleare.

Decadimento alfa, beta +, beta -. La legge di decadimento radioattivo. Attività del campione, tempo di dimezzamento. Le famiglie radioattive: serie del Torio ($4n$), serie dell'Uranio ($4n+2$), serie dell'Attinio ($4n+3$), serie del Nettunio ($4n+1$) non presente in natura.

Fondamenti di dosimetria

Grandezze dosimetriche: intensità di esposizione, dose assorbita, dose equivalente, dose efficace, Sievert.

Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti.

Principi di radioprotezione.

Effetti sulla salute dovuti all'esposizione a radiazioni ionizzanti.

Le centrali nucleari

Fissione nucleare. Schema di una centrale nucleare.

Problema delle scorie radioattive.

La fusione nucleare. Il futuro: i mini reattori nucleari.

Normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Il radon

Caratteristiche chimico-fisiche del radon.

La mappa dei Radon in Italia.

Radon e terremoti.

La misura del radon e la normativa italiana.

Rivelatore a scintillazione, canestri al carbone attivo, elettretre, rivelatori a traccia nucleare.

Come difendersi dal radon nelle abitazioni.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero MARTINETTI"



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

Allegati

Atti relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'A.S. in preparazione dell'Esame di maturità



Ministero dell'istruzione e del merito

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Alda Merini, *La terra Santa*, Libri Scheiwiller, Milano, 2005.

Ieri ho sofferto il dolore

Ieri ho sofferto il dolore,
non sapevo che avesse una faccia sanguigna,
le labbra di metallo dure,
una mancanza netta d'orizzonti.
Il dolore è senza domani,
è un muso di cavallo che blocca
i garretti possenti,
ma ieri sono caduta in basso,
le mie labbra si sono chiuse
e lo spavento è entrato nel mio petto
con un sibilo fondo
e le fontane hanno cessato di fiorire,
la loro tenera acqua
era soltanto un mare di dolore
in cui naufragavo dormendo,
ma anche allora avevo paura
degli angeli eterni.
Ma se sono così dolci e costanti,
perché l'immobilità mi fa terrore?

Alda Giuseppina Angela Merini (1931-2009), internata per la prima volta nel 1947 per un disturbo bipolare, alternò periodi di salute e di malattia: a queste esperienze si deve la maggior parte della sua produzione letteraria.

Comprensione e analisi

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

1. Presenta in sintesi il contenuto della poesia.
2. Descrivi la struttura metrica e stilistica del testo.
3. Individua le metafore che Alda Merini utilizza per riferirsi al dolore.
4. Per quale motivo *'il dolore è senza domani'*? E quali sono le sensazioni della poetessa di fronte ad esso?

Interpretazione

Facendo riferimento alla produzione di Alda Merini e/o di altri autori a te noti, elabora una riflessione sulla modalità con cui nella letteratura è stato affrontato il tema del dolore e della scrittura come forma di salvezza.

*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO****PROPOSTA A2**

Cesare Pavese, *La casa in collina e altri racconti*, Einaudi, Torino, 1977, pp. 98-99 e 136-137.

«Alzai le spalle anche stavolta. Le alzavo sovente in quei giorni. Il finimondo sempre atteso era arrivato. Era chiaro che Torino tranquilla in distanza, la solitudine dei boschi, il frutteto, non avevano più senso. Eppure tutto continuava. Sorgeva il mattino, calava la sera, maturava la frutta. M'aveva preso una speranza, una curiosità affannosa: sopravvivere al crollo, fare in tempo a conoscere il mondo di dopo.

Alzavo le spalle ma bevevo le voci. Se qualche volta mi tappavo le orecchie, era perché sapevo bene, troppo bene, quel che avveniva e mi mancava il coraggio di guardarlo in piena faccia. La salvezza appariva questione di giorni, forse di ore, e si stava attaccati alla radio, si scrutava il cielo, ci si svegliava ogni mattina con un sussulto di speranza.

La salvezza non venne. Vennero, bisbigliate, le prime notizie di sangue [...] Le strade e le campagne formicolavano di fuggiaschi, di soldati infagottati in impermeabili, stracci, giacchette, scampati dalle città e dalle caserme dove tedeschi e neo-squadristi infuriavano. Torino era stata occupata senza lotta, come l'acqua sommerge un villaggio; tedeschi ossuti e verdi come ramarri presidiavano la stazione, le caserme; la gente andava e veniva stupita che nulla accadesse, nulla mutasse; non tumulti, non sangue per le vie; solamente, incessante, sommessa, sotterranea, la fiumana di scampati, di truppa, che colava per i vicoli, nelle chiese, alle barriere sui treni. Altre cose strane accadevano. Lo seppi da Cate, da Dino, dai loro bisbigli e ammicchi d'intesa. Fonso e gli altri incettavano armi, svaligiavano magazzini e ripostigli; qualcosa nascondevano anche alle Fontane. [...]

Oggi ancora mi chiedo perché quei tedeschi non mi aspettarono alla villa mandando qualcuno a cercarmi a Torino. Devo a questo se sono ancora libero, se sono quassù. Perché la salvezza sia toccata a me e non a Gallo, non a Tono, non a Cate, non so. Forse perché devo soffrire dell'altro? Perché sono il più inutile non merito nulla, nemmeno un castigo? Perché ero entrato quella volta in chiesa? L'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più. Rende sciocchi, e sono al punto che esser vivo per caso, quanto tanti migliori di me sono morti, non mi soddisfa e non mi basta. A volte, dopo aver ascoltato l'inutile radio, guardando dal vetro le vigne deserte penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato.»

In questo romanzo Cesare Pavese (1908 – 1950) affronta il tema della Resistenza attraverso il racconto di Corrado, protagonista del romanzo.

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Quale posizione assume Corrado nei confronti di quello che accade intorno a lui?
3. *'Penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato'*: cosa intende Corrado con questa riflessione?
4. Qual è la tua considerazione sulla frase *'l'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più'*?

Interpretazione

Facendo ricorso alle tue conoscenze e alle letture personali, approfondisci l'interpretazione complessiva del brano, con collegamenti ad altre opere di Pavese e/o ad altri autori e testi a te noti, che presentino opportuni riferimenti al tema della sopravvivenza in situazioni di pericolo come quella descritta.

*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO****TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO****PROPOSTA B1**

Testo tratto da: **Emilio Gentile**, *L'apocalisse della modernità*, Mondadori, Milano 2008, pp. 11–12.

«Il brutale realismo della guerra, osservava la «*Contemporary Review*»¹ nel febbraio 1918, aveva intensificato «l'aspirazione per un mondo più nobile e più elevato come risultato del martirio del mondo civile. La gente più sana e più pacata va dicendo: tutto sarà differente dopo la guerra, dovremo iniziare tutto di nuovo, dobbiamo chiudere con gli errori e i fallimenti del passato». Ma queste aspirazioni apparivano «sentimentali e prive di fondamento», perché era «letteralmente impossibile cominciare tutto da capo». Se interroghiamo la gente comune e i semplici soldati, aggiungeva la rivista, «scopriamo che essi non sono abbacinati dalla visione apocalittica di un nuovo cielo e una nuova terra, ma desiderano solo sicurezza e momenti di pace, farla finita con l'aggressività, badare alla famiglia, e ristabilire al più presto gli aspetti familiari della vita comune».

Tre anni prima, nel marzo 1915, mentre l'Italia si accingeva a intervenire nel conflitto, un letterato che in battaglia avrebbe poi perso la vita, Renato Serra, commentando le speranze di un mondo nuovo o rinnovato, che in molti si aspettavano di veder nascere dalla guerra, aveva osservato che essa «è un fatto, come tanti altri in questo mondo; è enorme, ma è quello solo; accanto agli altri, che sono stati e che saranno: non vi aggiunge; non vi toglie nulla, non cambia nulla, assolutamente, nel mondo».

Forse erano molti, forse erano la maggioranza i soldati coscritti che erano andati al fronte con la stessa convinzione. E forse erano anche molti, forse erano la maggioranza, i reduci che alla fine del conflitto avrebbero condiviso i sentimenti sconfortati della rivista inglese. Ma non erano stati pochi, o erano stati comunque una numerosa minoranza, specialmente giovani, coloro che all'inizio della Grande Guerra avevano esultato ed erano partiti volontari ed entusiasti, convinti che stesse iniziando una nuova era per l'umanità, che gli individui e le nazioni sarebbero stati rigenerati dal sangue, e che dalla guerra sarebbe nato un mondo nuovo e un uomo nuovo, più sano e più nobile negli ideali e nelle azioni. E non furono pochi, e formarono comunque minoranze numerose e attive, quelli che all'indomani della fine dei combattimenti pensarono che la guerra era stata in effetti un'esperienza tragica ma grandiosa, dalla quale un mondo nuovo e un uomo nuovo dovevano necessariamente nascere. Forse erano già in gestazione: le sofferenze atroci che il conflitto aveva imposto all'umanità erano le inevitabili conseguenze del parto. In Italia, la possibilità della pace, con l'approssimarsi della vittoria, dopo le vociferazioni dell'abdicazione di Guglielmo II nell'ottobre 1918, fu salutata dagli interventisti come l'annuncio di una nuova era per l'umanità. [...]

Fra i dubbiosi e gli entusiasti, altri pensarono, guardando il mondo nuovo costruito sulle rovine umane e materiali, che la Grande Guerra era stata in realtà il naufragio della civiltà moderna. Forse la civiltà stessa era annegata.»

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il brano proposto.
2. Quale funzione svolge la serie di citazioni dalla «*Contemporary Review*»?
3. Come si inserisce nel ragionamento di Emilio Gentile il richiamo alla posizione di Renato Serra?
4. Con quali argomentazioni le «*minoranze numerose e attive*» potevano sostenere che la guerra era stata «*un'esperienza tragica ma grandiosa*»?

Produzione

Prendendo spunto dall'analisi del brano proposto e sulla base delle tue conoscenze e delle tue letture, rifletti sugli scenari che precedettero e seguirono la I guerra mondiale, soffermandoti sull'idea della Grande Guerra come «*naufragio della civiltà moderna*», intesa in primo luogo come civiltà europea.

¹ «*Contemporary Review*»: rivista inglese fondata nel 1866.

*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO****PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Maurizio Ferraris**, *L'intelligenza naturale tra tecnica e politica*, in *Pandora Rivista (online)*, 25 novembre 2024.

«Le differenze tra l'intelligenza naturale e quella artificiale sono molteplici. Intanto l'intelligenza naturale è incarnata in un corpo: i desideri, i sentimenti, i timori, sono tutti elementi che hanno gli umani in quanto viventi, come ogni altro organismo, e che le macchine non possono avere. Nasciamo dotati della volontà, siamo dominati dalla nostra oppure ci riscopriamo paralizzati da quella altrui, e il fatto che per noi sia così importante ci dice che l'intelligenza naturale è una mente finalizzata e con degli obiettivi che ricerchiamo in prima persona. La macchina, al contrario, non ha volontà e finalità: quando vince a scacchi, è perché qualcuno l'ha programmata per vincere, altrimenti non avrebbe mai nemmeno iniziato la partita. Una seconda differenza è che tutti gli organismi muoiono e hanno un metabolismo che cerca di differire il più possibile questo momento della morte. Questo tentativo di differimento condiziona potentemente la vita della mente degli esseri umani nella ricerca di quegli obiettivi di cui sopra, mentre non può fare altrettanto con una "mente artificiale", posto che si possa parlare della mente di un telefonino o di un computer. Quella umana è una mente attrezzata che fa un uso sistematico di attrezzi. Fra questi attrezzi, insieme agli occhiali, ai tavoli, alle penne e ai fogli di carta, c'è l'intelligenza artificiale. Questo ci differenzia non rispetto alle macchine, ma rispetto agli animali non umani, che certo fanno un uso occasionale di attrezzi ma non sono un'intera forma di vita governata dal rapporto con la tecnologia. Tramite questo rapporto, la nostra mente è capitalizzata proprio perché produciamo memorie sia interne che esterne, attraverso cui riusciamo a capitalizzare il sapere e a trasmetterlo alle generazioni successive. Anche questa è una caratteristica che non ha nessun tipo di animale non umano, una pedagogia consapevole che ci accompagna per tutta la vita. È un capitale di sapere e di verità che appartiene all'umano, senza il quale non ha alcun significato. Non si tratta di essere iper-antropocentrici ma di situare la nostra posizione: siamo quel pezzetto dell'universo che presenta questo tipo di forma di vita e dentro a quella forma di vita c'è il sapere. Tante altre forme di vita non hanno il sapere come loro caratteristica, ma non dobbiamo descrivere tutto questo sempre in termini di vantaggi evolutivi. C'è, anzi, rispetto all'umano l'idea che abbia un forte svantaggio evolutivo perché non ha un suo mondo proprio e ne abita sempre di diversi: questo fa sì che sia sempre esposto, angosciato, con tendenze a capitalizzare, perché non sa che cosa gli succederà l'indomani. Se ci pensiamo, un gatto a quattro mesi è già autonomo, mentre un umano non lo è neanche a quaranta o a ottant'anni.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Come viene definita l'intelligenza artificiale nel brano?
3. Qual è la diretta conseguenza del rapporto con la tecnologia per l'uomo?
4. Spiega perché l'autore è convinto che *'tante altre forme di vita non hanno il sapere come loro caratteristica, ma non dobbiamo descrivere tutto questo sempre in termini di vantaggi evolutivi'*.

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze personali, delle tue esperienze e delle tue letture, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sulla tematica proposta nel brano. Argomenta in modo tale che gli snodi della tua esposizione siano organizzati in un testo coerente e coeso.

*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO****PROPOSTA B3**

Testo tratto da: **Vito Mancuso**, *La via della bellezza*, Garzanti, Milano 2018.

«La vita è bella? Oppure non lo è? Per rispondere adeguatamente a questi interrogativi occorre prima stabilire come sia possibile capire se una cosa (un oggetto, un fenomeno naturale, una persona) sia bella oppure no. In prima approssimazione la mia risposta è che lo si può capire a partire dal desiderio di unificazione prodotto in noi dall'immagine e dal pensiero di quella cosa: a quanto ci appare bello infatti ci vogliamo unire, dal suo contrario distaccare. E un istinto naturale, direi fisiologico, iscritto cioè nella logica che governa la natura-*physis*, compresa la nostra, e che già venticinque secoli fa veniva colto dal poeta greco Teognide con queste parole attribuite alle Muse e alle Grazie: «Ciò che è bello, è amato; ciò che bello non è, non è amato», laddove questo amore esprime il desiderio di eros. Per questo la dimensione estetica è tanto curata nel commercio, dagli spot, la cui realizzazione costa milioni, alla frutta e alla verdura sui banchi del mercato: la nostra mente, percependo il bello, sente il desiderio spesso irresistibile di aderirvi. Ma tornando alla vita, qual è la situazione al riguardo? È bella oppure no? La mia risposta è che la vita è supremamente bella: la prova è data dal fatto che l'istinto più forte nei viventi è quello di sopravvivenza. Sentiamo scorrere dentro di noi il desiderio di vivere che ci fa aderire alla vita con una forza più intensa di quella che tiene un mollusco avvinto a uno scoglio, e ciò dimostra che la vita è così bella che (quasi) non possiamo pensare nulla di più bello e di attraente. Sembrerebbe quindi tutta una festa, la vita. Così però non è. Ha scritto Boris Pasternak: «Com'è bello il mondo! Ma perché proprio questo dà un senso di dolore?». [...] C'è una domanda inevitabile che si profila nella mente di chiunque inizi a riflettere sull'argomento: la bellezza esiste come una dimensione consistente in sé e per sé, o è solo una questione di gusti personali, e più ancora di epoche e di latitudini? Chi di noi avrebbe gli stessi gusti se fosse nato nel centro dell'Africa, sulle Ande o su un'isola del Giappone? O se fosse nato esattamente nel medesimo luogo ma tremila anni prima? O anche solo trent'anni fa? Non è del resto necessario viaggiare nello spazio e nel tempo per constatare l'immane disparità di gusti che divide gli esseri umani, basta uscire di casa e soffermare lo sguardo sulla gente che passa.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano proposto.
2. Secondo Mancuso, come è possibile capire se una cosa è bella o no?
3. Per quale motivo la frutta e la verdura sui banchi del mercato rispettano una dimensione estetica?
4. Con quale argomentazione si sostiene l'idea della soggettività della bellezza?

Produzione

Partendo dall'affermazione del poeta greco Teognide '*Ciò che è bello, è amato; ciò che bello non è, non è amato*', elabora un testo coerente e coeso in cui, con esempi tratti dalla tua esperienza personale, esponi le tue riflessioni sulla disparità dei gusti in tema di bellezza.

*Ministero dell'istruzione e del merito***ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE****PROVA DI ITALIANO****TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ****PROPOSTA C1**

Testo tratto da: “Lettera del Santo Padre Francesco sul ruolo della letteratura nella formazione”, <https://www.vatican.va/content/francesco/it/letters/2024/documents/20240717-lettera-ruolo-letteratura-formazione.html>

«A differenza dei media audiovisivi, dove il prodotto è più completo e il margine e il tempo per “arricchire” la narrazione o interpretarla sono solitamente ridotti, nella lettura di un libro il lettore è molto più attivo. In qualche modo riscrive l’opera, la amplifica con la sua immaginazione, crea un mondo, usa le sue capacità, la sua memoria, i suoi sogni, la sua stessa storia piena di drammi e simbolismi, e in questo modo ciò che emerge è un’opera ben diversa da quella che l’autore voleva scrivere. Un’opera letteraria è così un testo vivo e sempre fecondo, capace di parlare di nuovo in molti modi e di produrre una sintesi originale con ogni lettore che incontra. Nella lettura, il lettore si arricchisce di ciò che riceve dall’autore, ma questo allo stesso tempo gli permette di far fiorire la ricchezza della propria persona, così che ogni nuova opera che legge rinnova e amplia il proprio universo personale.»

Rifletti sul valore della lettura come esperienza per la conoscenza e per la crescita personale dei giovani, in particolare per quelli della tua generazione. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: “Adolescenti e tecnologie. L’Australia vieta i social media ai minori di 16 anni”, [avvenire.it](https://www.avvenire.it), 27 novembre 2024.

«L’Australia ha vietato l’utilizzo dei social media ai giovani sotto i 16 anni. Dopo lunghe trattative, il Parlamento ha approvato una legge nazionale che impone alle piattaforme social di verificare l’età degli utenti attraverso sistemi biometrici o documenti d’identità: saranno le Big Tech, e non i genitori o i minori, a dover garantire l’implementazione di queste protezioni e a verificarne il corretto funzionamento.

La sperimentazione di metodi per far rispettare le nuove regole inizierà a gennaio e il divieto entrerà in vigore tra un anno. La legge australiana, negli intenti dei legislatori, contiene solide disposizioni sulla privacy, tra cui l’obbligo per le piattaforme di distruggere qualsiasi informazione raccolta per proteggere i dati personali degli utenti e non sono previste esenzioni per il consenso dei genitori, né per gli account preesistenti.

Come dimostrano recenti studi, gli adolescenti utilizzano in media 40 app diverse ogni settimana. Sebbene i genitori vogliano essere coinvolti nell’esperienza online dei loro figli, molte ricerche evidenziano quanto questo sia complicato: in particolare l’80% dei genitori ha dichiarato di sentirsi sopraffatto e di non sapere sempre che tipo di strumenti hanno a disposizione i propri figli, tra le diverse app utilizzate. Per questo la maggioranza dei genitori italiani, il 68%, preferirebbe avere un controllo a livello di App store rispetto alle singole applicazioni, in modo da gestire più facilmente l’approvazione del download delle app sui telefoni dei propri figli.»

Il testo proposto presenta un problema di grande attualità: la regolamentazione della rete e dei social media per i giovani. A partire dal testo proposto, facendo riferimento alle tue esperienze e alle tue conoscenze, proponi una tua riflessione sull’uso delle tecnologie da parte degli adolescenti.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA A

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA A		PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione	a) Consegne e vincoli scarsamente rispettati	1-2	—
	b) Consegne e vincoli adeguatamente rispettati	3-4	
	c) Consegne e vincoli pienamente rispettati	5-6	
Capacità di comprendere il testo	a) Comprensione quasi del tutto errata o parziale	1-2	—
	b) Comprensione parziale con qualche imprecisione	3-6	
	c) Comprensione globale corretta ma non approfondita	7-8	
	d) Comprensione approfondita e completa	9-12	
Analisi lessicale, sintattica, stilistica ed eventualmente retorica	a) Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni	1-4	—
	b) Analisi sufficientemente corretta e adeguata con alcune imprecisioni	5-6	
	c) Analisi completa, coerente e precisa	7-10	
Interpretazione del testo	a) Interpretazione quasi del tutto errata	1-3	—
	b) Interpretazione e contestualizzazione complessivamente parziali e imprecise	4-5	
	c) Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette	6-7	
	d) Interpretazione e contestualizzazione corrette e ricche di riferimenti culturali	8-12	

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA																			PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati																		1-8	—
	b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali																		9-14	
	c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi																		15-19	
	d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi																		20-24	
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale																		1-4	—
	b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato																		5-12	
	c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata																		13-15	
	d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.																		16-20	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali/personali. Espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti																		1-5	—
	b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti																		6-8	
	c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici																		9-11	
	d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici																		12-16	
Punt. grezzo	1-6	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
Punt. prova	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA B		PUNTI
Capacità di individuare tesi e argomentazioni	a) Mancato riconoscimento di tesi e argomentazioni b) Individuazione parziale di tesi e argomentazioni c) Adeguata individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo d) Individuazione di tesi e argomentazioni completa, corretta e approfondita	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Analisi del testo	a) Analisi quasi del tutto errata o parziale b) Analisi parziale con qualche imprecisione c) Analisi globale corretta ma non approfondita d) Analisi approfondita e completa	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità argomentativa: pertinenza e congruenza di tesi e argomentazioni.	a) Argomentazioni errate e non congruenti per sostenere la tesi b) Argomentazioni a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Argomentazioni adeguate e congruenti a sostegno della tesi d) Argomentazioni convincenti e sostanziose a sostegno della tesi	1-5 6-8 9-11 12-16	—

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-8 9-14 15-19 20-24	—
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.	1-4 5-12 13-15 16-20	—
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali e personali. Eventuale espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-8 9-11 12-16	—

Punt. grezzo	1-6	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
Punt. prova	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA C

INDICATORI	DESCRIPTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA C		PUNTI
Pertinenza rispetto alla traccia, coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	a) Elaborato non pertinente alla traccia, titolo inadeguato b) Elaborato parzialmente pertinente alla traccia, titolo inadeguato c) Elaborato adeguato alle consegne della traccia con titolo pertinente d) Efficace sviluppo della traccia, con eventuale titolo e parafrasi coerenti	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità espositive	a) Esposizione confusa, inadeguatezza dei nessi logici b) Esposizione non sempre chiara, nessi logici talvolta inadeguati c) Esposizione complessivamente chiara e lineare d) Esposizione chiara ed efficace, eventuale uso di linguaggi e registri specifici	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità argomentativa: pertinenza e congruenza di tesi e argomentazioni.	a) Argomentazioni errate e non congruenti per sostenere la tesi b) Argomentazioni a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Argomentazioni adeguate e congruenti a sostegno della tesi d) Argomentazioni convincenti e sostanziose a sostegno della tesi	1-5 6-8 9-11 12-16	—

INDICATORI					DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA																PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso					a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati															1-8	—
					b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali															9-14	
					c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi															15-19	
					d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi															20-24	
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale					a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale															1-4	—
					b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato															5-12	
					c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata															13-15	
					d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.															16-20	
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali/personali. Espressione di giudizi critici					a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti															1-5	—
					b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti															6-8	
					c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici															9-11	
					d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici															12-16	
Punt. grezzo	1-6	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100	
Punt. prova	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA A			
INDICATORI	DESCRIPTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA A		PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione	a) Consegne e vincoli scarsamente rispettati	1-2	—
	b) Consegne e vincoli adeguatamente rispettati	3-4	
	c) Consegne e vincoli pienamente rispettati	5-6	
Capacità di comprendere il testo	a) Comprensione quasi del tutto errata o parziale	1-2	—
	b) Comprensione parziale con qualche imprecisione	3-6	
	c) Comprensione globale corretta ma non approfondita	7-8	
	d) Comprensione approfondita e completa	9-12	
Analisi lessicale, sintattica, stilistica ed eventualmente retorica	a) Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni	1-4	—
	b) Analisi sufficientemente corretta e adeguata con alcune imprecisioni	5-6	
	c) Analisi completa, coerente e precisa	7-10	
Interpretazione del testo	a) Interpretazione quasi del tutto errata	1-3	—
	b) Interpretazione e contestualizzazione complessivamente parziali e imprecise	4-5	
	c) Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette	6-7	
	d) Interpretazione e contestualizzazione corrette e ricche di riferimenti culturali	8-12	

INDICATORI					DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA																		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso					a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati																1-8		—
					b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali																9-14		
					c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi																15-19		
					d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi																20-24		
Uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza lessicale					a) Inadeguatezza del repertorio lessicale																1-4		—
					b) Presenza di alcuni errori sintattici, lessico non sempre adeguato																5-12		
					c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata																13-15		
					d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.																16-20		
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali/personali. Espressione di giudizi critici					a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti																1-5		—
					b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti																6-8		
					c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici																9-11		
					d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici																12-16		
Punt. grezzo	1-6	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100			
Punt. prova	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA B

INDICATORI	DESCRIPTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA B		PUNTI
Capacità di individuare tesi e argomentazioni	a) Mancato riconoscimento di tesi e argomentazioni b) Individuazione parziale di tesi e argomentazioni c) Adeguate individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo d) Individuazione di tesi e argomentazioni completa, corretta e approfondita	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Analisi del testo	a) Analisi quasi del tutto errata o parziale b) Analisi parziale con qualche imprecisione c) Analisi globale corretta ma non approfondita d) Analisi approfondita e completa	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità argomentativa: pertinenza e congruenza di tesi e argomentazioni.	a) Argomentazioni errate e non congruenti per sostenere la tesi b) Argomentazioni a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Argomentazioni adeguate e congruenti a sostegno della tesi d) Argomentazioni convincenti e sostanziose a sostegno della tesi	1-5 6-8 9-11 12-16	—

INDICATORI	DESCRIPTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-8 9-14 15-19 20-24	—
Uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza lessicale	a) Inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.	1-4 5-12 13-15 16-20	—
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali e personali. Eventuale espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-8 9-11 12-16	—
Punt. grezzo	1-6 7-12 13-17 18-22 23-27 28-32 33-37 38-42 43-47 48-52 53-57 58-62 63-67 68-72 73-77 78-82 83-87 88-92 93-97 98-100		
Punt. prova	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		

GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA: TIPOLOGIA C

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DI TIPOLOGIA C		PUNTI
Pertinenza rispetto alla traccia, coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	a) Elaborato non pertinente alla traccia, titolo inadeguato b) Elaborato parzialmente pertinente alla traccia, titolo inadeguato c) Elaborato adeguato alle consegne della traccia con titolo pertinente d) Efficace sviluppo della traccia, con eventuale titolo e parafrasi coerenti	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità espositive	a) Esposizione confusa, inadeguatezza dei nessi logici b) Esposizione non sempre chiara, nessi logici talvolta inadeguati c) Esposizione complessivamente chiara e lineare d) Esposizione chiara ed efficace, eventuale uso di linguaggi e registri specifici	1-2 3-5 6-7 8-12	—
Capacità argomentativa: pertinenza e congruenza di tesi e argomentazioni.	a) Argomentazioni errate e non congruenti per sostenere la tesi b) Argomentazioni a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Argomentazioni adeguate e congruenti a sostegno della tesi d) Argomentazioni convincenti e sostanziose a sostegno della tesi	1-5 6-8 9-11 12-16	—

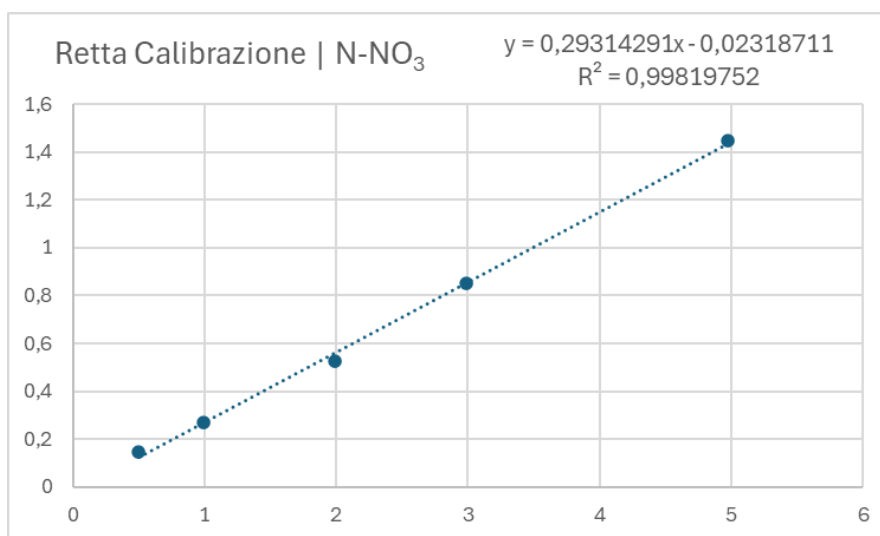
INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DI PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo coeso	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia e nessi logici inadeguati b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea e imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo e utilizzo adeguato dei connettivi d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti con utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-8 9-14 15-19 20-24	—
Uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza lessicale	a) Inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura.	1-4 5-12 13-15 16-20	—
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali/personali. Espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali/personali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni; giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali/personali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali/personali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali/personali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-8 9-11 12-16	—
Punt. grezzo	1-6 7-12 13-17 18-22 23-27 28-32 33-37 38-42 43-47 48-52 53-57 58-62 63-67 68-72 73-77 78-82 83-87 88-92 93-97 98-100		
Punt. prova	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		



Cognome Nome..... classe..... data.....

Simulazione di II prova_ Chimica Analitica Strumentale con laboratorio

La determinazione dei nitrati in un campione di acqua può essere effettuata per via spettrofotometrica UV-Vis con il metodo del salicilato di sodio. Per poter determinare la concentrazione di un campione di acque superficiali, espressa in mg N-NO₃/L, è stata preparata la retta di taratura in seguito riportata.



Il candidato:

- a) spieghi su quale principio generale si basa questa tecnica strumentale.
- b) rappresenti lo schema a blocchi dello strumento illustrando il funzionamento dei diversi componenti.
- c) descriva in generale le possibili deviazioni dalla legge di Lambert-Beer che si possono riscontrare durante una analisi in spettrofotometria UV-Vis.
- d) descriva principio chimico, campo di applicazione e possibili interferenze per il metodo analitico applicato.
- e) calcoli la concentrazione di azoto nitrico di un campione di acque superficiali per il quale è stata registrata una assorbanza di 0,3164.



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero
MARTINETTI"**



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900t@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTI.EDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900t

SECONDA PARTE

Il candidato risponda a due quesiti scelti tra le quattro opzioni:

QUESITO 1

Le analisi spettrofotometriche possono essere condotte a lunghezza d'onda fissa oppure a lunghezza d'onda variabile. Il candidato spieghi quando, in che occasione e secondo quali principi si fa ricorso ad una piuttosto che all'altra.

QUESITO 2

Un metodo di analisi quantitativa strumentale utilizzato frequentemente è quello dell'aggiunta multipla. Il candidato spieghi in cosa consiste tale metodo, quando viene utilizzato e ne descriva i principali passaggi operativi.

QUESITO 3

Il candidato illustri dettagliatamente il funzionamento della lampada a catodo cavo.

QUESITO 4

Il candidato descriva le interferenze che si possono avere durante un'analisi in FAAS.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Piero MARTINETTI"



Via Montello, 29
10014 CALUSO (TO)
Tel 011 9832445

Email: info@iismartinetti.edu.it
PEC: tois03900tr@pec.istruzione.it
WEB: IISMARTINETTLEDU.IT

CF: 93010900012
Codice fatturazione UFLC34
Codice univoco IPA istsc_tois03900tr

GRIGLIE DI VALUTAZIONE II PROVA SCRITTA

DESCRIPTOR	INDICATORE	PUNTEGGIO
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina	.../6	
	Conoscenze assenti, molto frammentarie o costellate di gravi errori concettuali. Incapacità totale di inquadrare la materia dal punto di vista teorico.	1
	Conoscenze lacunose e frammentarie. Difficoltà nel definire i principi cardine della tecnica strumentale in esame.	2
	Conoscenza parziale o mnemonica e superficiale. Persistono incertezze concettuali e l'uso del lessico specifico è talvolta impreciso.	3
	Conoscenze essenziali dei nuclei fondanti. Descrive i fenomeni teorici in modo corretto, pur senza approfondimenti critici o dettagliati.	4
	Conoscenza completa dei concetti teorici. Esposizione strutturata con uso appropriato della terminologia specifica di settore.	5
Padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova	.../6	
	Incapacità di descrivere il funzionamento dello strumento o l'applicazione pratica della tecnica analitica.	1
	Competenze molto limitate. Descrizione della metodica confusa; errori nella descrizione della tecnica.	2
	Descrizione incerta dello strumento e della metodica. Confusione su alcuni passaggi operativi o sulle funzioni dei componenti.	3
	Conoscenza del funzionamento dei componenti principali e le fasi standard del protocollo di analisi, senza commettere errori procedurali.	4
	Capacità di descrivere lo strumento e le fasi della metodica analitica con sicurezza, ordine logico e precisione procedurale. Risoluzione dei problemi non autonoma.	5
Completezza e coerenza nello svolgimento della traccia	.../4	
	Elaborato molto frammentario o incoerente. Traccia quasi del tutto ignorata o trattata in modo caotico.	1
	Svolgimento parziale o disomogeneo. Mancano punti importanti della consegna o sono presenti salti logici.	2
	Svolge le parti principali della traccia. Il percorso logico è lineare, anche se si osserva l'assenza di qualche dettaglio secondario.	3
Capacità di argomentazione	.../4	
	Assenza di capacità argomentativa. Calcoli errati o mancanti; affermazioni non giustificate.	1
	Argomentazione debole o solo descrittiva. Errori nei calcoli o incapacità di collegare i fenomeni ai dati.	2
	Sostiene le tesi con argomenti pertinenti. I calcoli sono corretti e i nessi causa-effetto sono spiegati chiaramente.	3
Punteggio totale	.../20	



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Elenco firmatari

Linda Babini

Firma di Linda Babini



Il 13/05/2026 alle 09:13:26,
Linda Babini ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Maurizio Bruno

Firma di Maurizio Bruno



Il 13/05/2026 alle 16:31:48,
Maurizio Bruno ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Gianluca Biava

Firma di Gianluca Biava



Il 13/05/2026 alle 09:33:05,
Gianluca Biava ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Emanuela Cicchini

Firma di Emanuela Cicchini



Il 13/05/2026 alle 10:00:21,
Emanuela Cicchini ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Laura Cesari

Firma di Laura Cesari



Il 13/05/2026 alle 10:42:43,
Laura Cesari ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Elisa Actis Perino

Firma di Elisa Actis Perino



Il 13/05/2026 alle 09:41:58,
Elisa Actis Perino ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Marianna Antonietta Grisaffi

Firma di Marianna Antonietta Grisaffi



Il 13/05/2026 alle 09:34:41,
Marianna Antonietta Grisaffi ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Katia Milano

Firma di Katia Milano



Il 13/05/2026 alle 15:35:30,
Katia Milano ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Giovanna Pastrello

Firma di Giovanna Pastrello



Il 13/05/2026 alle 11:05:21,
Giovanna Pastrello ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Marco Pezzetti

Firma di Marco Pezzetti



Il 13/05/2026 alle 12:26:30,
Marco Pezzetti ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Stefano Ricco

Firma di Stefano Ricco



Il 13/05/2026 alle 11:33:22,
Stefano Ricco ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Luigi Renga

Firma di Luigi Renga



Il 13/05/2026 alle 10:35:32,
Luigi Renga ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

.....