



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"
Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



pon
2014-2020



Organismo
di Formazione
accreditato
dalla Regione
del Veneto



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ISTITUTO SUPERIORE - "GIORGI - FERMI"-TREVISO
Prot. 0005354 del 15/05/2023
IV (Uscita)

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 17 comma 1 del d. lgs. 62/2017
e dell'art. 10 dell'Ordinanza Ministeriale n. 45 del 9 marzo 2023)

approvato nella seduta del 12 maggio 2023

CLASSE 5BBC

**Chimica e Materiali
Biotecnologie sanitarie**

Coordinatore: prof. Tornesello Antonio

via San Pelaio 37 – 31100 Treviso
Tel. 0422 304272 - C.F. 94145570266 - C.M. TVIS02300L
e-mail: TVIS02300L@istruzione.it - web: <https://www.giorgifermi.edu.it> - P.E.C.: TVIS02300L@pec.istruzione.it

SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1. LE INFORMAZIONI SULL'ISTITUTO | 3 |
| 1.1. Caratteristiche del territorio e dell'utenza..... | 3 |
| 1.2. Presentazione dell'istituto..... | 3 |
| 1.3. Profilo educativo, culturale e professionale del diplomato nello specifico indirizzo..... | 3 |
| 2. LE INFORMAZIONI SULLA CLASSE | 5 |
| 2.1. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica..... | 5 |
| 2.2. Profilo della classe..... | 6 |
| 3. IL PERCORSO FORMATIVO DELLA CLASSE | 7 |
| 3.1. Contenuti, competenze disciplinari, obiettivi specifici di apprendimento e risultati di apprendimento (programmi e relazioni)..... | 7 |
| 3.2. Nodi interdisciplinari..... | 7 |
| 3.3. Insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua straniera attivato con la metodologia CLIL..... | 9 |
| 3.4. INVALSI..... | 9 |
| 3.5. PCTO..... | 10 |
| 3.6. Attività di arricchimento dell'Offerta Formativa e di Orientamento..... | 10 |
| 3.7. Metodi e strumenti del percorso formativo..... | 11 |
| 4. LA VALUTAZIONE DELLA CLASSE | 12 |
| 4.1. La valutazione nel PTOF e strumenti di valutazione..... | 12 |
| 4.2. Criteri di valutazione del profitto..... | 13 |
| 5. VERSO L'ESAME | 13 |
| 5.1. Ammissione, crediti e tabelle di conversione dei crediti e del punteggio delle prove..... | 13 |
| 5.2. Il curriculum dello studente..... | 13 |
| 5.3. Modalità di svolgimento dell'Esame di Stato..... | 13 |
| 6. ALLEGATI | 14 |
| 6.1. Programmi e relazioni finali docenti..... | 14 |
| 6.2. Griglia di valutazione della prima prova scritta..... | 14 |
| 6.3. Griglia di valutazione della seconda prova scritta..... | 14 |
| 6.4. Griglia di valutazione nazionale del colloquio..... | 14 |
| 6.5. Simulazioni di prima e seconda prova..... | 14 |
| 6.6. UdA di classe..... | 14 |
| 6.7. Prospetto attività PCTO..... | 14 |

1 LE INFORMAZIONI SULL'ISTITUTO

1.1 Caratteristiche del territorio e dell'utenza

Il Polo Tecnologico è formato da due sedi situate nella prima periferia di Treviso. Il territorio è contraddistinto dalla presenza di piccole e medie industrie, prevalentemente appartenenti al settore manifatturiero; hanno la loro sede anche imprese di valenza nazionale e internazionale. Il tessuto delle imprese artigianali, soprattutto del settore impiantistica e manutenzione, è ben radicato nel territorio. Dall'a.s. 2014-2015 sono stati avviati contatti con nuove aziende, con l'AULSS n. 2 di Treviso e n. 7 di Conegliano-Vittorio V.to. Le Associazioni di categoria hanno dimostrato disponibilità ad un dialogo fattivo e partecipano con i loro rappresentanti al CTS (Comitato Tecnico Scientifico); con i rappresentanti di alcune aziende del territorio sono state costruite partnership tra il Polo e le Aziende. Molte aziende, inoltre, hanno formalizzato accordi con il Polo per la realizzazione di Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) e di Apprendistato di 1° livello per il conseguimento del diploma di istruzione secondaria dell'IP. Con vari istituti la scuola attua sinergie nell'attività di rete (15 reti), accordi per una fattiva collaborazione tra imprese, operatori scolastici e studenti (5 convenzioni).

1.2 Presentazione dell'istituto

Il Polo Tecnologico, nato il 1° settembre 2013, è oggi formato da due sedi dislocate a Treviso e nel corrente a.s. conta 1411 alunni (1289 al diurno, 122 al serale) per un totale di 62 classi al diurno e 6 al serale. L'85% dell'utenza è maschile e il 15% femminile. L'Offerta Formativa prevede 4 percorsi quinquennali di IT, 6 IP e 1 percorso triennale di leFP.

1.3 Profilo educativo, culturale e professionale del diplomato nello specifico indirizzo

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia – sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;

- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- 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;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 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;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;

- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela 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;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

In particolare:

il Diplomato in "Biotecnologie" è in grado di correlare i contenuti della chimica con le relative applicazioni tecnologiche e con i problemi legati alla qualità della vita e dell'ambiente; integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione di controllo; operare nelle varie fasi di un processo analitico, sapendone valutare le relative problematiche; applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi.

Il diplomato in "Chimica dei materiali" è in grado di operare nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, nei processi di produzione in ambito chimico, biologico, alimentare, merceologico, farmaceutico e dei polimeri, nei settori della prevenzione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

2 LE INFORMAZIONI SULLA CLASSE

Nella redazione del documento il CdC ha tenuto conto delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot. 10719: non devono essere forniti dati personali riferiti a singoli studenti.

2.1 Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica

| Materia | a.s. 2020-2021 | a.s. 2021-2022 | a.s. 2022-2023 |
|-------------------------------|---|--|--|
| Lingua e letteratura italiana | BERLETTI MARA | BERLETTI MARA | BERLETTI MARA |
| Storia | BERLETTI MARA | BERLETTI MARA | BERLETTI MARA |
| Lingua inglese | BATTEL CRISTINA | BATTEL CRISTINA | BATTEL CRISTINA |
| Matematica (C) | RICCIARDI ALESSIO | RICCIARDI ALESSIO | RICCIARDI ALESSIO |
| Matematica (B) | CARULLO ROSANNA | DI LORENZO CARMEN ALESSIA | DUSEFANTE RAFFAELE |
| Tecnologie chimiche (C) | DI GIULIO SIMONA | DI GIULIO SIMONA | CARRARO ALESSANDRO |
| Biolog. Microbiologia (B) | MARTORANO LAURA FALCONE RAFFAELE (ITP) | MARTORANO LAURA FALCONE RAFFAELE (ITP) | MARTORANO LAURA (fino al 04/04/23) ZAPPALA' SALVATORE (dal 13/04/23) PERRELLIS LUANA (ITP) |
| Igiene, anat., fis., pat. (B) | MIGGIANO CINZIA CARELLA LOREDANA (ITP) | GIOVANSANA ELENA IERVASI MARIA TERESA (ITP) | GIOVANSANA ELENA IERVASI MARIA TERESA (ITP) |

| | | | |
|----------------------------|--|--|---|
| Chimica analitica (C) | TORNESELLO ANTONIO FALCONE RAFFAELE (ITP) | TORNESELLO ANTONIO MALVUCCIO SALVATORE (ITP) | TORNESELLO ANTONIO POLES RENZO (ITP) |
| Chimica analitica (B) | TORNESELLO ANTONIO CARELLA LOREDANA (ITP) | TORNESELLO ANTONIO FALCONE RAFFAELE (ITP) | |
| Legislazione sanitaria (B) | | | MOLLURA CARLA |
| Chimica organica (C) | ZANATO MONICA QUAGLIOLO STEFANIA (ITP) | ZANATO MONICA FALCONE RAFFAELE (ITP) | TONUS TIZIANA IERVASI MARIA TERESA (ITP) |
| Chimica organica (B) | GITTO MARIA PIA QUAGLIOLO STEFANIA (ITP) | GITTO MARIA PIA GELAIN MIRIAM (ITP) | GITTO MARIA PIA BREDA FRANCO (ITP) |
| Scienze motorie | PADOVAN SANDRA | BELLATI FRANCESCA | SICILIANO NICOLA |
| Religione | TRENTO VALERIO | BONESSO ROBERTO | ANDREATTA FRANCESCO |

Come si può notare dalla precedente tabella, nel triennio la classe ha avuto *discontinuità* nelle materie: Matematica (B), Scienze motorie e Religione. Per la materia Igiene, anat., fis., pat. si è avuta discontinuità nel passaggio dalla classe terza, con la Prof.ssa Miggiano Cinzia, alla classe quarta, con la Prof.ssa Giovansana Elena; inoltre, sempre per la materia Igiene, anat., fis., pat., nella classe quarta si è avuta la sostituzione per motivi di salute della Prof.ssa Giovansana Elena con la Prof.ssa Guna Inva per i mesi da gennaio a Marzo. Per la materia Biolog. Microbiologia nella classe quinta si è avuta discontinuità a partire dal mese aprile con la sostituzione della Prof.ssa Martorano Laura con il prof. Zappalà Salvatore.

2.2 Profilo della classe

La classe è composta da **23** studenti, di cui **8** ragazze e **15** ragazzi; tra loro ci sono 2 studenti con DSA per cui sono stati predisposti dei PDP; 1 studente BES per il quale è stato predisposto un PDP, 1 studente-atleta ad alto livello per i quali è stato predisposto un PFP. Sono presenti **4** alunni stranieri che non necessitano di alfabetizzazione.

La classe è articolata in **Chimica e materiali** e **Biotecnologie sanitarie**; gli studenti sono suddivisi rispettivamente in **10** nella prima e **13** nella seconda. Durante il quinquennio la classe è stata affidata a docenti diversi in alcune discipline, ciò ha comportato periodi più o meno lunghi di adattamento.

La **frequenza** è risultata regolare per la maggior parte degli alunni, ma non mancano casi che hanno fatto registrare un numero più rilevante di assenze.

Gli studenti sono nel complesso educati e corretti, sia nei rapporti fra pari che con gli insegnanti. In generale hanno una buona disponibilità alla collaborazione e alla partecipazione durante le ore di attività didattica e di conseguenza il clima che si è instaurato ha predisposto allievi e insegnanti ad un lavoro proficuo e sereno. Gli studenti si sono dimostrati partecipi a costruire un clima coerente alle regole di convivenza democratica e alla esperienza scolastica vissuta come esperienza formativa integrale.

Circa **l'impegno**, i docenti hanno registrato una tendenza globalmente soddisfacente; alcuni degli studenti hanno partecipato alle attività didattiche costantemente, altri in maniera più discontinua.

Al termine del primo periodo si sono registrate carenze formative, che il Consiglio di Classe ha ritenuto di voler colmare attivando un lavoro di recupero 'in itinere', oppure, nei casi meno problematici, attraverso lo studio individuale, in alcuni casi non è stato possibile recuperare tutte le carenze.

La classe risulta essere eterogenea per grado di padronanza delle conoscenze, abilità e competenze, oltre che per la partecipazione al dialogo educativo e per l'organizzazione dello studio.

Si possono pertanto distinguere **3** livelli di apprendimento, con relative competenze acquisite.

Nel livello avanzato vi sono gli alunni che sono in grado di eseguire compiti impegnativi in modo autonomo e responsabile, con una buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze e con capacità critico-relaborative apprezzabili.

Nel livello intermedio confluiscono gli alunni dalle competenze soddisfacenti che sono in grado di eseguire i compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Nel livello base confluiscono gli alunni che hanno acquisito competenze in modo essenziale, talvolta anche leggermente al di sotto della sufficienza e che quindi eseguono i compiti in forma guidata e dimostrano una basilare, ma non sempre sicura consapevolezza delle conoscenze.

Riepilogando: in classe sono presenti 2 alunni con DSA, per il quale il Consiglio di Classe ha predisposto PDP allegato al presente Documento in busta riservata.

Per l'altro alunno BES è allegato il PDP al presente Documento in busta riservata.

3 IL PERCORSO FORMATIVO DELLA CLASSE

3.1 Contenuti, competenze disciplinari, obiettivi specifici di apprendimento e risultati di apprendimento (programmi e relazioni)

In allegato i programmi e le relazioni dei docenti del Consiglio di Classe.

3.2 Nodi interdisciplinari

Il Consiglio di Classe ha sviluppato nodi interdisciplinari nella realizzazione delle UdA interdisciplinari (in allegato al presente documento) e della Educazione Civica come di seguito esplicitati.

EDUCAZIONE CIVICA

| Percorsi nuclei tematici | Discipline coinvolte | ore dedicate |
|---|--|--------------|
| 1. COSTITUZIONE, DIRITTO (NAZIONALE E INTERNAZIONALE), LEGALITÀ E SOLIDARIETÀ | | |
| Il tema dell'obiezione di coscienza soprattutto durante la seconda guerra mondiale. Il caso emblematico della figura di Franz Jägerstätter, il contadino austriaco che si oppose a Hitler. Visione film biografico "La vita nascosta". | RELIGIONE Andreatta | 6 |
| Giornata mondiale dei diritti umani (10 dicembre) <i>Giornata istituita nel 1950 dall'Assemblea Generale dell'Onu per riflettere sull'importanza dei diritti che appartengono all'essere umano a prescindere dall'appartenenza sociale, provenienza, religione, credo politico e idee.</i> | LEGISLAZIONE SANITARIA Mollura (B) | 3 |
| Giornata contro bullismo e cyberbullismo (7 febbraio) <i>Giornata istituita nel 2017 su iniziativa del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per riflettere su questo diffuso fenomeno sociale, sugli strumenti per difendersi e sul ruolo attivo e responsabile di ciascuno nella realizzazione di Internet come luogo positivo e sicuro.</i> | LEGISLAZIONE SANITARIA Mollura (B) | 1 |
| Giornata della legalità (23 maggio) <i>Giornata istituita nel 2002 in ricordo della strage di Capaci del 1992 per celebrare le vittime di tutte le mafie e per testimoniare dissenso verso le mafie e rinnovare l'impegno civile della società.</i> | LEGISLAZIONE SANITARIA Mollura (B) | 1 |
| UdA "A caccia di un finanziamento!" - Compito di realtà relativo al progetto dell'apertura di un'attività produttiva di microbirrifico o beer firm o brew pub e di richiesta di un finanziamento attraverso un Business plan. | ITALIANO E STORIA Berletti | 2 |

| | | |
|---|--|---------------------|
| Giornata della memoria (27 gennaio) <i>Il genocidio degli Ebrei d'Europa: inquadramento storico-politico-sociale. Le cause dell'antisemitismo. L'importanza della memoria oggi.</i> | ITALIANO E STORIA Berletti | 1 |
| Proteggiamo la protesta <i>conferenza di Francesca Cesarotti e Riccardo Noury.</i> | ITALIANO E STORIA Berletti | 2 |
| Anniversario della liberazione d'Italia (25 aprile) <i>conferenza di Antonello Hrelia, Memorie del 7 aprile 1944.</i> | ITALIANO E STORIA Berletti | 2 |
| Lezioni strategiche di sicurezza stradale <i>organizzate dal Servizio sicurezza stradale della Provincia di Treviso.</i> | EDUCAZIONE CIVICA Breda (B) | 2 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età - Argomento: "Incontro con AIDO, Associazione italiana per la donazione di organi, tessuti e cellule". | EDUCAZIONE CIVICA Carraro (C) | 2 |
| 2. SVILUPPO SOSTENIBILE, EDUCAZIONE AMBIENTALE, CONOSCENZA E TUTELA DEL PATRIMONIO E DEL TERRITORIO | Discipline coinvolte | ore dedicate |
| Agenda 2030 - Obiettivo 6: "Acqua pulita e servizi igienico-sanitari" - Argomento: "La legislazione in campo ambientale: consultazione ed interpretazione delle tabelle dei parametri e dei loro valori per acque potabili (D.Lgs. del 2 febbraio 2001 n.31)." | CHIMICA ANALITICA Tornesello (C) | 3 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 6: "Acqua pulita e servizi igienico-sanitari" - Argomento: "Purifying water" (la potabilizzazione dell'acqua) | INGLESE Battel | 3 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: "Antibiotici e resistenza batterica". | CHIMICA ORGANICA Tonus (C) | 2 |
| Produzione biotecnologica di biohythane e PHA: lezione introduttiva al seminario "100 anni di CNR" del 11.03.23 | CHIMICA ORGANICA Tonus (C) | 1 |
| Polimeri termoplastici biocompatibili e biodegradabili a base poliidrossialcanoato (PHA) ottenuti dalla fermentazione microbica lezione introduttiva in preparazione all'evento con il CNR | CHIMICA ORGANICA Gitto (B) | 2 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: "I virus: influenza, HIV e papillomavirus. Caratteristiche e prevenzione". | BIOLOG. MICROBIOLOGIA Martorano (B) | 1 |
| Biocarburanti, fermentazione e digestione anaerobia: commenti e riflessioni su articoli scientifici condivisi, lezione introduttiva al seminario "100 anni di CNR" del 11.03.23. | BIOLOG. MICROBIOLOGIA Martorano (B) | 2 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: "Epidemiologia, quadro clinico, complicanze e prevenzione del diabete mellito di tipo 2". | IGIENE, ANAT., FIS., PAT. Giovansana (B) | 3 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: "Effetti della talidomide in gravidanza". | IGIENE, ANAT., FIS., PAT. Giovansana (B) | 1 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: "Interferenti endocrini (visione di un documentario)". | IGIENE, ANAT., FIS., PAT. Giovansana (B) | 2 |
| Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e Benessere" - Argomento: Rispettare se stessi, gli altri e le regole per una vita sana ed | SCIENZE MOTORIE Siciliano | 2 |

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| equilibrata. | | |
| 3. CITTADINANZA DIGITALE | Discipline coinvolte | ore dedicate |
| Competenze digitali: I° quad. calcolo combinatorio: <i>analisi problema, individuazione dati/parametri, organizzazione in strutture omogenee, elaborazione strategia/algoritmo operativo.</i> | MATEMATICA Ricciardi (C) | 7 |
| Competenze digitali: II° quad. calcolo probabilità: <i>analisi problema, individuazione dati/parametri, organizzazione in strutture omogenee, elaborazione strategia/algoritmo operativo.</i> | MATEMATICA Ricciardi (C) | 6 |
| | totale ore | 41 ore (C) 38 ore (B) |

| UdA | |
|-------------------------------|--|
| Titolo | Tematiche |
| A caccia di un finanziamento! | In classe quinta viene dato ampio spazio all'orientamento in uscita: gli studenti si pongono la domanda sul dopo: la scuola offre percorsi di orientamento al lavoro (solo dipendente) e all'Università. Manca una finestra sul mondo dell'imprenditoria: per questo si apre la possibilità di sfidarsi attraverso una gara fra gruppi sulla realizzazione di una realtà imprenditoriale. Questo è anche l'anno in cui gli studenti si misurano con il tradizionale progetto "A tutta birra", in cui per la prima volta vestono i panni dei produttori di una bevanda popolare e molto diffusa fra i giovani. Seguire il processo dall'inizio alla fine, packaging compreso, li mette nella condizione di essere dei giovani "imprenditori". Per concludere il percorso, si chiede un compito della realtà: gli studenti dovranno progettare l'apertura di un'attività produttiva di microbirreria o beer firm o brew pub e richiedere un finanziamento attraverso un Business plan. |

3.3 Insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua straniera attivato con la metodologia CLIL

Nella classe non è stato attivato alcun insegnamento con la metodologia CLIL; tuttavia, in accordo con le insegnanti di Chimica organica l'insegnante di Inglese ha svolto i seguenti moduli:

| Disciplina | Contenuti | ore dedicate |
|----------------------|--|--------------|
| CHIMICA ORGANICA (C) | Attività CLIL in ambito del Progetto di PCTO "A TUTTA BIRRA!", in collaborazione con la docente di Inglese Prof.ssa Battel Cristina. | 4 |
| CHIMICA ORGANICA (B) | Attività CLIL in ambito del Progetto di PCTO "A TUTTA BIRRA!", in collaborazione con la docente di Inglese Prof.ssa Battel Cristina. | 4 |

3.4 INVALSI

La classe ha svolto le seguenti prove:

Italiano, svolta nella giornata di martedì 07 marzo 2023;

Inglese, svolta nella giornata di mercoledì 08 marzo 2023;

Matematica, svolta nella giornata di giovedì 09 marzo 2023.

3.5 PCTO

Per l'attestazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento svolti dagli studenti si rimanda al prospetto allegato. La documentazione delle attività è disponibile agli atti dell'Istituto presso l'Ufficio di PCTO.

| ATTIVITÀ SVOLTE | |
|----------------------------|---|
| A.S. 2020/2021 III ANNO | IL PROGETTO TRIENNALE PCTO PREVEDE 150 ORE COMPLESSIVE. TUTTAVIA, NON È STATA SVOLTA ALCUNA ATTIVITÀ IN QUESTO ANNO SCOLASTICO, CAUSA EMERGENZA COVID-19. |
| A.S. 2021/2022 IV ANNO | SONO STATE SVOLTE 12 ORE PCTO PER IL CORSO DI FORMAZIONE SPECIFICA OBBLIGATORIA SULLA SICUREZZA (RISCHIO ALTO 12 ORE) AI SENSI DEL DL 81/08 DELL'ACCORDO STATO REGIONI DEL 26/01/12, CON TEST FINALE DI APPRENDIMENTO SOMMINISTRATO IN DATA 10/05/2022. SONO STATE SVOLTE 120 ORE PCTO IN AZIENDA, DAL 16/05/2022 AL 06/06/2022. |
| A.S. 2022/2023 V ANNO | SONO STATE SVOLTE IN TOTALE 35 ORE PCTO, DI CUI: 20 ORE PER IL PROGETTO "A TUTTA BIRRA!" DAL 14 NOVEMBRE 2022 FINO AL 03 MAGGIO 2023; 6 ORE PER LA MANIFESTAZIONE "JOB & ORIENTA" VERONA DEL 25 NOVEMBRE 2022; 3,5 ORE PER IL WORKSHOP "100 ANNI DEL CNR" DEL 11 MARZO 2023; 3 ORE PER INTERVENTO RANDSTAD DEL 22 NOVEMBRE 2022; 2,5 ORE PER LA PARTECIPAZIONE ALL'EVENTO ONLINE DI ORIENTAMENTO AI TEST DI INGRESSO TOLC DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA PER L'A.A. 2023/24. |

3.6 Attività di arricchimento dell'Offerta Formativa e di Orientamento

Durante l'ultimo anno di corso gli studenti hanno partecipato, come classe o come singoli, alle iniziative culturali, sociali e sportive approvate dal Consiglio di classe di seguito elencate:

- **Conferenze**

14/12/2022: Evento online di orientamento ai test di ingresso di Medicina, Veterinaria e Professioni Sanitarie dell'Università di Padova (2,5 ore, solo componente Biotecnologie sanitarie);

10/02/2023: Chiara Becattini, Negazionismo e Luoghi della Memoria (2 ore);

15/02/2023: Incontro con AIDO, Associazione italiana per la donazione di organi, tessuti e cellule (2 ore);

14/03/2023: Francesca Cesarotti, Riccardo Noury, Proteggiamo la protesta (2 ore);

29/03/2023: Evento online di orientamento ai test di ingresso TOLC dell'Università di Padova per l'A.A. 2023/24 (2 ore, solo componente Chimica e materiali);

20/04/2023: Antonello Hrelia, Memorie del 7 aprile 1944 (2 ore).

- **Uscite didattiche e viaggi d'istruzione**

25/11/2022: Uscita didattica alla manifestazione "JOB&Orienta" di Verona (6 ore);

30/11/2022: Visita guidata presso Azienda Master Builders Solutions (ex Basf) di Treviso (4 ore, solo componente Chimica e materiali);

02/02/2023: Visita guidata alla Galleria internazionale d'Arte Moderna - Ca' Pesaro di Venezia (4 ore);

28/02/2023: Visita guidata Museo per la Memoria di Ustica di Bologna, MAMbo - Museo d'Arte Moderna di Bologna (6 ore);

12/04/2023: Visita guidata al birrificio Birreria Pedavena di Pedavena (BL), rivolto ai partecipanti al progetto "A tutta birra!" (4 ore).

- **Altre iniziative**

11/10/2022: Webinar premiazione Contest "Parole...Spazi di Cura", corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie di Treviso, ULSS2 Marca Trevigiana (4 ore, solo componente Biotecnologie sanitarie);

22/12/2022: Cineforum 2^a edizione - Una finestra aperta: narrazioni sulla contemporaneità - Cinque film per riflettere e discutere sul XX e XXI secolo (attestato con frequenza di almeno 4 film su 5);

16/01/2023: Progetto "Studenti e Risk management", rivolto agli studenti del triennio delle Scuole Secondarie di Secondo grado del Veneto (1 ora);

25/03/2023: Incontro di orientamento in uscita con ex studenti del nostro Istituto (1:45 ore).

3.7 Metodi e strumenti del percorso formativo

Di seguito sono riassunti i principali strumenti e i metodi adottati dai singoli docenti del Consiglio di Classe. Per informazioni più analitiche si rimanda ai Documenti delle singole discipline allegati.

La modalità generale dei processi di insegnamento – apprendimento si è sviluppata secondo le seguenti metodologie:

- lezioni frontali;
- conversazioni guidate;
- debate
- lezioni interattive con utilizzo di documenti, audiovisivi, sussidi multimediali e/o utilizzo della LIM
- flipped classroom
- analisi di casi
- problem solving
- lezioni articolate in lavoro di gruppo;
- progetti pluridisciplinari;
- lezioni con il metodo induttivo – deduttivo utilizzando anche il laboratorio;
- lezioni modulari;
- didattica laboratoriale;
- esercitazioni pratiche.

Ad esse sono stati associate situazioni di apprendimento non strettamente curricolari riferite anche ad eventi esterni come incontri del PCTO, di Educazione Civica e di Orientamento in uscita.

| Strumenti | Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni | Tempi/Frequenza | Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Libro di Testo ✓ Libro digitale ✓ Schede ✓ Materiali prodotti dall'insegnante ✓ Materiali digitali interattivi ✓ Presentazioni ✓ Visione di filmati Documentari | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Video lezioni ✓ Video registrazioni ✓ Lezioni digitali ✓ Tutorial ✓ Somministrazione e restituzione degli elaborati con successiva correzione Messaggistica istantanea mediante registro, classroom ✓ Attività di ricerca | <p>Secondo l'orario delle lezioni in modalità in presenza o in videoconferenza per alcune attività legate all'Orientamento in uscita.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bacheca del Registro elettronico Argo ✓ Classroom ✓ E-mail |

In tutti i casi particolare attenzione è stata posta alla problematizzazione di alcuni argomenti di particolare rilievo al fine di stimolare lo spirito critico e rilevare tramite gli interventi degli studenti la loro crescita culturale, il livello di comprensione, di elaborazione delle informazioni onde evitare una somministrazione passiva dei contenuti.

Sono state adottate opportune strategie didattiche mirate alla valorizzazione delle eccellenze e recupero delle carenze. I docenti hanno coinvolto e stimolato gli studenti con le seguenti attività significative:

- trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali,
- l'utilizzo di video, libri e test digitali,
- l'uso di App.

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti didattici:

- ✓ Strumentazione didattica tradizionale e non (libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM)
- ✓ Attività integrative (visite guidate, partecipazione a olimpiadi e gare, seminari, progetti etc..).

4 LA VALUTAZIONE DELLA CLASSE

4.1 La valutazione nel PTOF e strumenti di valutazione

Le prove non hanno l'unico scopo di verificare l'assimilazione dei contenuti, ma sono volte anche ad accertare l'acquisizione di un corretto metodo di studio, la padronanza del linguaggio, lo sviluppo delle abilità fondamentali (comprensione, analisi, sintesi, applicazione, rielaborazione, capacità critica). Ogni dipartimento ha stabilito criteri di valutazione specifici a seconda delle tipologie di prove. Tali criteri sono esplicitati agli studenti e resi pubblici sul sito istituzionale. In merito alla valutazione periodica degli apprendimenti, si è recepita la circolare ministeriale n. 89 del 18 ottobre 2012 che fornisce indicazioni per il primo, il secondo biennio e il quinto anno dei percorsi di istruzione superiore. In sede di scrutinio intermedio e finale, pertanto, viene attribuito un unico voto a ciascuna disciplina o gruppo di discipline afferenti al medesimo insegnamento. "[...] Il voto deve essere espressione di sintesi valutativa e pertanto deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti".

Come indicato nel DPR. n. 122 del 2009, le verifiche intermedie e le valutazioni periodiche e finali sono state coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti dal Piano Triennale dell'Offerta Formativa, contenuti nelle programmazioni condivise di Dipartimento, dove si sono individuate modalità e criteri per assicurare omogeneità, equità e trasparenza della valutazione, nel rispetto del principio della libertà di insegnamento.

La valutazione è stata intesa come momento educativo, in cui l'alunno possa imparare a migliorare il proprio rendimento e quindi apprendere meglio; a tal fine agli studenti sono stati chiariti, prima della prova, i criteri di correzione e valutazione e i voti conseguiti sono stati loro tempestivamente comunicati ed esplicitati.

Gli strumenti di valutazione utilizzati sono stati: prove non strutturate, strutturate, semistrutturate, prove esperte. Nel corso dell'anno scolastico, i docenti hanno somministrato un numero congruo di prove utili alla valutazione.

4.2 Criteri di valutazione del profitto

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- ✓ il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo;
- ✓ i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
- ✓ i risultati delle prove di verifica;
- ✓ il livello di competenze di Educazione civica acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo;
- ✓ le conoscenze, le abilità e le competenze disciplinari riportate nelle programmazioni disciplinari, nei P.E.I./PdV, nei PDP e nella programmazione di classe.

5 VERSO L'ESAME

5.1 Ammissione, crediti e tabelle di conversione dei crediti e del punteggio delle prove

Ai sensi dell'O.M. 45 del 2023, saranno ammessi a sostenere l'Esame di Stato gli studenti che

- abbiano frequentato per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato o nei limiti stabiliti dalle deroghe approvate nel collegio dei docenti;
- non abbiano una valutazione inferiore ai sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi. Nel caso di votazione inferiore a sei decimi in una disciplina o in un gruppo di discipline, il consiglio di classe può deliberare, con adeguata motivazione, l'ammissione all'esame;
- abbiano svolto le prove INVALSI.

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, 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. Il consiglio di classe attribuisce il credito sulla base della tabella di cui all'Allegato A del d.lgs. 62/2017.

5.2 Il curriculum dello studente

Il curriculum dello studente fornisce informazioni sul percorso personale dello studente relativo all'ambito scolastico ed extrascolastico. Nel corso dell'anno scolastico sono state fornite agli studenti le informazioni e supporto necessari alla sua compilazione.

5.3 Modalità di svolgimento dell'Esame di Stato

Agli studenti sono state illustrate dal coordinatore l'organizzazione e le modalità di svolgimento dell'Esame di Stato per l'anno scolastico 2022-2023, secondo l'ordinanza n. 45 del 9 marzo 2023.

L'esame è così articolato e scandito:

- 1 **prima prova scritta nazionale di lingua italiana**; mercoledì 21 giugno 2023 dalle 8.30 (durata della prova: sei ore)
- 2 **seconda prova scritta**: ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica. Ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è

intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente. Le discipline oggetto della seconda prova sono state individuate dal d.m. n. 11 del 25 gennaio 2023.

- 3 **colloquio:** (disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017) si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione e costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema. Il materiale è predisposto e assegnato dalla commissione all'inizio di ogni giornata di colloquio per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Inoltre, il candidato attraverso una breve relazione o un lavoro multimediale analizzerà criticamente le esperienze svolte nell'ambito del PCTO.

La scuola ha organizzato per tutte le classi quinte due simulazioni della prima prova scritta in data 17 febbraio 2023 e 10 maggio 2023 e una della seconda prova scritta in data 11 maggio 2023.

I testi delle simulazioni e le griglie di valutazione messe a punto e adottate dal Dipartimento di lettere per la correzione della prima e quelle della seconda prova sono allegati al presente documento.

Per la simulazione della prova orale, il consiglio di classe provvederà a dare indicazioni in merito allo svolgimento del colloquio orale, in particolare per quanto riguarda il discorso interdisciplinare avente lo scopo di verificare la capacità del candidato di saper fare collegamenti e di saper argomentare ogni disciplina in modo critico.

6 ALLEGATI

6.1 Programmi e relazioni finali docenti

6.2 Griglia di valutazione della prima prova scritta

6.3 Griglia di valutazione della seconda prova scritta

6.4 Griglia di valutazione nazionale del colloquio

6.5 Simulazioni di prima e seconda prova

6.6 UdA di classe

6.7 Prospetto attività PCTO

IL CONSIGLIO DI CLASSE

| Disciplina | Nome del docente | Firma del docente |
|--|----------------------------|--------------------------|
| RELIGIONE | ANDREATTA FRANCESCO | |
| INGLESE | BATTEL CRISTINA | |
| LINGUA E LETTERATURA ITALIANA | BERLETTI MARA | |
| STORIA | BERLETTI MARA | |
| LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (B) | BREDA FRANCO (ITP) | |
| TECNOLOGIE CHIMICHE (C) | CARRARO ALESSANDRO | |
| MATEMATICA (B) | DUSEFANTE RAFFAELE | |
| IGIENE, ANAT., FIS., PAT. (B) | GIOVANSANA ELENA | |
| CHIMICA ORGANICA (B) | GITTO MARIA PIA | |
| LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (C) | IERVASI MARIA TERESA (ITP) | |
| LABORATORIO DI IGIENE, ANAT., FIS., PAT. (B) | IERVASI MARIA TERESA (ITP) | |
| LEGISLAZIONE SANITARIA | MOLLURA CARLA | |
| LABORATORIO DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA (B) | PERRELLIS LUANA (ITP) | |
| LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (C) | POLES RENZO (ITP) | |
| MATEMATICA (C) | RICCIARDI ALESSIO | |
| SCIENZE MOTORIE | SICILIANO NICOLA | |
| CHIMICA ORGANICA (C) | TONUS TIZIANA | |
| CHIMICA ANALITICA (C) | TORNESELLO ANTONIO | |
| BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA (B) | ZAPPALA' SALVATORE | |

Treviso, 15 maggio 2023

Il Coordinatore di classe
Prof. Tornesello Antonio

6 ALLEGATI

6.1 Programmi e relazioni finali docenti



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

RELIGIONE

DOCENTE: FRANCESCO ANDREATTA

CLASSE: 5BBC

- Fenomenologia del disagio giovanile e *baby gang*
- L'obiezione di coscienza nel beato Franz Jägerstätter (1907-1943), martire per aver rifiutato il giuramento a Hitler. Visione de "*La vita nascosta - Hidden Life*" di Terrence Malick (USA -2019)
- La scoperta di sé e la ricerca interiore in "*Wild*" (USA - 2014) di Jean Marc Vallée
- Giornata della Memoria: visione film "*In darkness*" di Agnieszka Holland (Ger-Pol 2011)
- La giornata del Ricordo : "*Dalle foibe all'esodo*" di Andrea Romoli
- La giornata del Ricordo: la strage dimenticata di Vergarolla (Pola) il 18 agosto 1946
- Uscita didattica a Bologna presso MaMbo e Museo per la memoria di Ustica
- Introduzione generale all'etica. I differenti modelli etici secondo i principi o le responsabilità.
- 8 marzo giornata internazionale della donna: alcuni ritratti
- Lo strapotere degli algoritmi e le piattaforme digitali: conseguenze antropologiche e riflessioni etiche
- Volontariato e terzo settore: una testimonianza dell'associazione MVC
- Etica sociale e diritti delle donne
- Etica sociale e globalizzazione
- Etica sociale e welfare state
- Etica del lavoro
- Eutanasia
- Testamento biologico e DAT (Disposizioni Anticipate Trattamento - legge 219/17)
- Questioni etiche e giuridiche sull'utero in affitto o maternità surrogata

Data: 15-05-2023

IL DOCENTE: *Prof. Francesco Andreatta*



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC

DISCIPLINA: IRC

DOCENTE: FRANCESCO ANDREATTA

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: _____

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: _____

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI:

L'obiettivo principale che mi sono posto nel corso dell'anno scolastico è stato quello di aiutare l'allieva/o a conoscere il ricco patrimonio della cultura cristiana, a individuare quale sia l'ambito dell'esperienza umana che viene definito come "etico", a sviluppare un'educazione religiosa assunta in modo critico e vissuta con senso di responsabilità. Contenuto centrale dell'insegnamento di quest'anno è stato lo studio dell'agire umano alla luce delle più recenti acquisizioni della Chiesa in materia di teologia morale. Nell'abilitare al senso critico, ricorrendo all'apporto di diverse scienze umane, è stato fatto emergere nei problemi etici affrontati l'esigenza di una integrazione tra i valori di riferimento e l'opzione morale fondamentale, l'integrazione - per chi è credente - tra vita vissuta e fede creduta.

Data: 15-05-2023

Firma: *Prof. Francesco Andreatta*



Allegato n. 2

Documento del Consiglio di Classe 5BBC

Anno Scolastico 2022-2023

DOCUMENTO DI LINGUA INGLESE

Prof.ssa Cristina Battel

PROGRAMMA SVOLTO

CONTENUTI

Sono state svolte le seguenti letture di microlingua tratte dal testo **A Matter of Life 3.0**, di P. Briano, ed. Edisco:

MODULE 3: THE CHEMISTRIES OF LIFE

Unit 2 – The chemistry of the living world

“What is biochemistry?”, p. 120 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Carbohydrates”, p. 122 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Proteins”, p. 124 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Lipids”, p. 126 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Nucleic acids”, p. 128 (CHIMICI + BIOTENOLOGI)

MODULE 4: MICROBES, FRIENDS AND FOES

Unit 1 – The world of microbes

“Microbes: the factory of everything”, p. 142 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Prokaryotes VS eukaryotes”, p.144 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Invisible to the eye”, p. 148-149 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“The dazzling colours of biotechnology” (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

MODULE 5: TAKING CARE OF OUR PLANET

Unit 1 – Planet Earth is in the danger zone

“Water pollution”, p. 184-185 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

Unit 2 – Disaster is avoidable

“Be a part of the solution to pollution”, p. 188-189 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Purifying water”, p. 196-197 per Educazione Civica (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Green power – where our energy will come from”, p. 200-201 (CHIMICI + BIOTECNOLOGI)

“Polimers”, p. 110 (SOLO PER I BIOTECNOLOGI)

E' stato svolto un argomento in collaborazione con la Prof.ssa Tonus nell'ambito del progetto “A TUTTA BIRRA” in cui gli studenti hanno prodotto la birra in laboratorio:

“The fermentation of sugars” (CHIMICI + BIOTENOLOGI **ESCLUSI AVVEDUTO, GENOVESE E LUSCIANO**)

E' stato svolto un altro argomento tratto da internet:

“Oil formation” (SOLO PER I CHIMICI)

I seguenti argomenti verranno svolti dopo il 15 maggio:

“Polimers”, p. 110 (SOLO PER I BIOTECNOLOGI)

TESTI E RISORSE

A Matter of Life 3.0, di P. Briano, ed. Edisco

Internet

Data 15 maggio 2023.....

LA DOCENTE:.....

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

.....

.....



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

DOCENTE: CRISTINA BATTEL

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: Circa metà classe ha raggiunto un profitto discreto, buono e per qualche studente ottimo. La restante metà classe dimostra di avere una competenza linguistica semplicemente sufficiente. In alcuni casi la sufficienza è stata raggiunta attraverso verifiche orali di recupero. Alcuni alunni, infatti, si esprimono ancora con incertezze di natura morfosintattica.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

.....
.....

OSSERVAZIONI: Un gruppo di studenti ha dimostrato particolare motivazione nello studio della lingua inglese. Sei di loro hanno infatti svolto le 30 ore pomeridiane di preparazione alla Certificazione B1, consolidando e approfondendo le loro abilità linguistiche. Altri tre alunni hanno seguito i corsi organizzati da Scuole di lingua inglese presenti a Treviso per migliorare la loro performance linguistica.

Data 15-05-2023

Firma Cristina Battel



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023
PROGRAMMA SVOLTO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Classe: 5^A B BC

INSEGNANTE: Mara Berletti

La crisi del ruolo sociale e culturale dell'intellettuale
Ribellione e inquietudine nell'Italia postunitaria

La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati.

Testi

- E. Praga, Preludio.

La rappresentazione del reale: Naturalismo e Verismo
Naturalismo

- Coordinate culturali di riferimento.
- Il Positivismo :una nuova scienza. Comte e la teoria dei tre stadi.
- La nascita del Naturalismo.
- Il ruolo di Zola e *Il romanzo sperimentale*.
- Il romanzo e la novella in Francia: Zola e i fratelli De Goncourt.
- *Germinie Lacerteux*: trama e temi principali.
- *Therese Raquin*: trama e temi principali.
- Il ciclo di *Rougon Macquart*: trama e temi principali.
- L'impegno civile di Zola nell'Affaire Dreyfus.

Testi

- E. e J. DE GONCOURT, *Prefazione a Germinie Lacerteux* (in fotocopia);
- E. ZOLA, *Prefazione a Il romanzo sperimentale* (in fotocopia);
- E. ZOLA, *Prefazione a Thérèse Raquin* (in fotocopia);
- E. ZOLA, *Prefazione a La fortuna dei Rougon*;
- E. ZOLA, *Lo scrittore come "operaio" del progresso*;
- E. ZOLA, *J'accuse* (in fotocopia).

Verga e il verismo

Coordinate culturali di riferimento.

Il Verismo italiano: Capuana, Verga e De Roberto.

Elementi di continuità e discontinuità con il Naturalismo.

Luigi Capuana e Federico De Roberto: cenni biografici e le principali opere.

Testi

- L. CAPUANA, *Scienza e forma letteraria: l'impersonalità*;
- L. CAPUANA, *La crisi del romanzo*;
- G. DELEDDA, *Il pastore di anatre*.

GIOVANNI VERGA

Vita opera e poetica.

La fase preverista. *Eva* (trama).

L'ideale dell'ostrica.

Il ciclo dei vinti.

I Malavoglia: composizione, trama, personaggi, temi.

Mastro-don Gesualdo: composizione, trama, personaggi, temi.

Testi

- Lettera da Milano: Verga a Capuana (in fotocopia);
- Prefazione di *Eva* (in fotocopia);
- Lettera dedicatoria *all'Amante di Gramigna* al Farina (in fotocopia);
- Fantasticheria;
- I "vinti" e la "fiumana" del progresso (tratto dai *Malavoglia*);
- Rosso Malpelo.
- Lettura integrale del romanzo *I Malavoglia*.

Poeti simbolisti e decadenti in Francia e in Italia

Il Decadentismo

Il movimento francese dei *decadents* e il decadentismo europeo come fenomeno culturale ed artistico; caratteri e limiti del decadentismo italiano.

Caratteri del Simbolismo.

Le scienze fisiche (Einstein); psicologiche (Freud), filosofiche (Bergson e Nietzsche).

C. BAUDELAIRE

I fiori del male: la nuova figura del poeta e la grande città. Titolo, struttura, stile e temi dell'opera.

J.K. HUYSMANS

Controcorrente: composizione, struttura e trama. Des Esseintes: il personaggio principale.

OSCAR WILDE

Il ritratto di Dorian Gray: composizione, struttura e trama.

GABRIELE D'ANNUNZIO

Il piacere: composizione, struttura e trama. Andrea Sperelli: il personaggio principale.

Testi

- C. BAUDELAIRE, *La perdita dell'aureola*;
- C. BAUDELAIRE, *L'albatro*;
- P. VERLAINE, *Languore*;
- J.-K. HUYSMANS, *Notizia dell'autore alla prima edizione (1884)* (in fotocopia);
- J.-K. HUYSMANS, *L'umanizzazione della macchina*;
- O. WILDE, *Prefazione a Il ritratto di Dorian Gray*; (in fotocopia);
- G. D'ANNUNZIO, *Lettura integrale del romanzo Il Piacere*.

Giovanni Pascoli

Vita opera e poetica.

Myricae e *Canti di Castelvecchio*: il simbolismo naturale e il mito della famiglia.

Pascoli e la poesia del Novecento.

Testi

- Prosa tratta da *Il fanciullino*
Brani estratti.
- Da *Myricae*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Prefazione (in fotocopia);
X agosto;
Novembre;
Il lampo;
Temporale;
Il tuono;
L'assiuolo.
- Dai *Canti di Castelvecchio*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Il gelsomino notturno.
- Italy
Canto I - I, vv. 1-25; III vv. 1-25; (in fotocopia);
Canto II - III vv. 1-10, XX vv. 1-32 (in fotocopia).
- Da *Prose*
La grande proletaria si è mossa (in fotocopia).

La prosa "modernista"

La narrativa europea dei primi del Novecento

Coordinate storico-culturali.

Le trasformazioni dell'immaginario e i nuovi temi letterari e artistici; il conflitto padre-figlio, la grande guerra, la burocrazia, e il motivo dell'impiegato, l'inettitudine, l'estraneità e l'angoscia.

La dissoluzione delle forme tradizionali, la creazione di una struttura narrativa e l'elaborazione di nuovi temi.

Marcel Proust, *Recherche* e la memoria involontaria.

Lo *stream of consciousness*: le declinazioni del flusso di coscienza nella letteratura anglosassone: J. Joyce e l'*Ulysses*.

Thomas Mann: *Buddenbrooks* e *La montagna incantata* (trama).

Robert Musil, *L'uomo senza qualità* (trama e novità).

Franz Kafka: il personaggio dell'inetto e il rapporto padre-figlio in *La metamorfosi*.

La collocazione dell'elemento perturbante ne *La metamorfosi*.

Testi

- F. KAFKA, *Il risveglio di Gregor Samsa*;
- R. MUSIL, *Un uomo senza qualità è fatto di qualità senza l'uomo*;
- M. PROUST, *Le intermittenze del cuore*;

- J. JOYCE, *I pensieri di Mr Bloom fra le tombe*;
- J. JOYCE, *Il monologo di Molly*.
- G. DEBENEDETTI, *Joyce e Proust, capostipiti del romanzo moderno* (in fotocopia)

La crisi del soggetto: Italo Svevo e Luigi Pirandello

ITALO SVEVO

Vita e opera.

Una vita e *Senilità*: composizione, trama, personaggi principali e i temi.

La coscienza di Zeno: la composizione, la trama, i personaggi principali e i temi.

Alfonso Nitti e Emilio Brentani *versus* Zeno Cosini.

Testi

Lettera di Joyce a Svevo (in fotocopia);

Una Vita, Capitolo I (in fotocopia);

Senilità, Capitolo I (in fotocopia);

Prefazione da La coscienza di Zeno;

Preambolo da La coscienza di Zeno;

Lettura integrale della *Coscienza di Zeno*;

A. BERARDINELLI, *Un'ipotesi conclusiva: Svevo e il Novecento*, tratto da *Discorso sul romanzo moderno* (in fotocopia).

LUIGI PIRANDELLO

Vita e opera.

Il tema della maschera: il conflitto tra forma e vita.

La crisi del soggetto.

Il teatro: *Il berretto a sonagli*.

Il fu Mattia Pascal: la composizione, la trama, i personaggi principali e i temi.

Testi

La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata [L'Umorismo];

Il treno ha fischiato;

La verità;

La patente;

Lettura integrale del romanzo *Il fu Mattia Pascal*.

Visione de *Il berretto a sonagli* e analisi dettagliata dell'Atto I scena IV (in fotocopia).

Movimenti di avanguardia nel primo Novecento: la lirica tra sperimentazione e innovazione

Coordinate culturali di riferimento

L'area cronologica e i concetti-chiave: imperialismo, avanguardie, "generazione degli anni Ottanta".

La situazione economica e politica in Europa.

La situazione economica, sociale e politica in Italia.

La nuova concezione degli intellettuali.

L'Espressionismo.

Il Futurismo.

- La storia del movimento e i suoi maggiori rappresentanti.
- La prosa e la poesia futurista.
- Marinetti e il paroliberoismo.

Il Dadaismo e il Surrealismo.

Lo sperimentalismo in poesia: P. Jahier

Testi

- F.T. MARINETTI, *Il primo manifesto del Futurismo*;

- C. GOVONI, *Il palombaro* (in fotocopia);

- A. PALAZZESCHI, *E lasciatemi divertire*;

- T. TZARA, *Manifesto del dadaismo* (in fotocopia);

- A. BRETON, *Manifesto del surrealismo*;

- L. DE MARIA, *Con Marinetti la scrittura si fa dinamite* (in fotocopia);

- P. JAHIER, *Criticano da Con me e con gli alpini* (in fotocopia).

Precarietà e smarrimento nella lirica italiana del Novecento

Le coordinate culturali di riferimento.

Le caratteristiche della poesia del primo Novecento.

GIUSEPPE UNGARETTI e la religione della parola.

Vita, formazione, opera e poetica.

Da *Il porto sepolto* ad *Allegria*: il lavoro sulle varianti.

L'allegria: la funzione della poesia, la parola pura, gli aspetti formali, i temi.

Sentimento del tempo e *Il dolore*: il ritorno alla tradizione.

Testi

- Da *Allegria*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Il porto sepolto;
In memoria;
I fiumi;
S. Martino del Carso (in fotocopia nella doppia versione);
Fratelli (in fotocopia nella doppia versione);
Soldati.
- Da *Sentimento del tempo*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
La madre (in fotocopia).
- Da *Il dolore*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Non gridate più (in fotocopia).

EUGENIO MONTALE

Vita, formazione, opera e poetica.

Le raccolte. *Ossi di seppia*: la condizione esistenziale, il male di vivere. *Le occasioni*: il correlativo oggettivo. *La bufera e altro* e *Satura*: le caratteristiche delle raccolte.

Testi

- Da *Ossi di Seppia*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Non chiederci la parola;
I limoni;
Spesso il male di vivere ho incontrato;
Merigiare pallido e assorto.
- Da *Le occasioni*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
La casa dei doganieri.
- Da *La bufera e altro*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
La primavera hitleriana.

UMBERTO SABA e la poesia onesta

Vita, formazione, opera e poetica.

Il *Canzoniere* il diario di una vita: struttura, fonti, composizione, temi.

Testi

- Dal *Canzoniere*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
Amai;
Trieste (in fotocopia);
Quando nacqui mia madre ne piangeva [*Autobiografia*] (in fotocopia);
Mio padre è stato per me «l'assassino» [*Autobiografia*] (in fotocopia)
- Brano tratto da *Quello che resta da fare ai poeti – La poetica di Saba*.

La “necessità di raccontare” ed il bisogno di capire: l'io di fronte alla storia e alla società

Il Neorealismo

Cenni sul Neorealismo dal cinema alla letteratura.

ITALO CALVINO

Biografia e poetica.

Il sentiero dei nidi di ragno: trama, personaggi e temi.

Elementi di analisi di testo

Ripasso e Recupero sulla Tipologia A – Analisi del testo

La parafrasi.

Elementi di metrica.

La tipologia B e C.

Il colloquio.

La punteggiatura.

TESTI E RISORSE

G. BALDI – S. GIUSSO – M. RAZETTI – G. ZACCARIA, *La letteratura ieri, oggi, domani. Dall'età postunitaria ai giorni nostri*, vol. 3 Paravia.

Fotocopie e video.

Il berretto a sonagli: <https://www.youtube.com/watch?v=oBNFJ7sivbM>

Treviso, 15 maggio 2023

I rappresentanti



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

a.s. 2022 / 2023

CLASSE: 5^A B BC
DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
DOCENTE: Mara BERLETTI

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:

La classe nel corso del triennio ha mostrato un costante progresso dimostrando un crescente interesse per la disciplina e un miglioramento nella capacità di esposizione, di analisi e di collegamento di eventi più o meno complessi. Alcuni si sono attestati ad un rendimento buono, altri nello scritto sono sufficienti, ma all'orale dimostrano di avere ancora insicurezze nell'esposizione.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

La classe durante il corso dell'anno è maturata e la maggior parte durante le lezioni era partecipe ed attiva, attraverso interventi pertinenti e domande.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

Il programma svolto ha rispettato, nel suo complesso, il piano di lavoro di inizio anno, tuttavia, a causa della necessità di rafforzare le competenze in lingua scritta si è interrotto all'inizio della trattazione di Calvino e si è solo accennato al Neorealismo.

PARTE DI QUELLO PREVISTO

(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI

///

Treviso, 15 maggio 2023



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

STORIA

Classe:5^A B BC

INSEGNANTE: Mara Berletti

L'età giolittiana

La politica colonialista di fine Ottocento

L'inizio del XX secolo

- Le trasformazioni sociali e culturali
- L'affaire Dreyfuss

La prima guerra mondiale

- Cause e inizio della guerra.
- L'Italia in guerra
- La grande guerra
- L'inferno delle trincee
- L'ingresso degli USA in guerra

Approfondimento: l'affondamento del transatlantico Lusitania e la manipolazione delle informazioni

- La tecnologia a servizio della guerra
- I trattati di pace e i 14 punti di Wilson

La rivoluzione russa

- L'impero russo nel XIX secolo
- Tre rivoluzioni
- La nascita dell'Urss
- Cenni sull'Urss di Stalin

Il primo dopoguerra

- I problemi del dopoguerra
- Il disagio sociale
- Il biennio rosso
- Dittature, democrazie e nazionalismo

L'Italia tra le due guerre: il fascismo

- La crisi del dopoguerra
- Il biennio rosso in Italia
- La marcia su Roma
- La dittatura fascista
- L'Italia fascista
- L'Italia antifascista

La crisi del 1929

- Gli «anni ruggenti»
- Il big crash
- Roosevelt e il New Deal

Il nazismo e la crisi delle relazioni internazionali

- La repubblica di Weimar
- Dalla crisi economica alla stabilità
- La fine della repubblica di Weimar
- Il nazismo
- Il terzo Reich
- Gli anni trenta: nazionalismo, autoritarismo e dittature. La politica estera di Hitler
- La guerra civile spagnola
- Verso la guerra

La seconda guerra mondiale

- 1939-40 La «guerra-lampo»
- 1941: la guerra mondiale.
- Il dominio nazista in Europa
- 1942-43: la svolta
- 1944-1945: la vittoria degli alleati
- Dalla guerra totale ai progetti di pace
- La guerra e la resistenza in Italia dal 1943 al 1945

Le origini della guerra fredda

- Gli anni difficili del dopoguerra
- La divisione del mondo
- La grande competizione
- La Comunità Europea

L'Italia repubblicana: dalla ricostruzione agli anni di piombo

- L'urgenza della ricostruzione
- Dalla monarchia alla repubblica
- Il centrismo
- Il "miracolo economico"

La decolonizzazione

- Cenni sul processo di decolonizzazione

Le questioni irrisolte

- Cenni sulla questione israelo-palestinese
- Cenni sulla questione curda
- Cenni sulla questione iraniana

Approfondimenti

- La Resistenza
- La strage di Ustica 27 giugno 1980
- La strage alla stazione di Bologna del 2 agosto 1980.

TESTI E RISORSE

G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi, *Erodoto – Magazine*, Editrice La Scuola, 2017

Fotocopie

Documenti

- Prima pagina del «Corriere della Sera» del 29 giugno 1914 e del 24 maggio 1915.
- Il testo del *Patto di Londra* tratto dai *Documenti diplomatici*
- Il testo dei *Patti lateranensi*
- Il programma di San Sepolcro
- Verbale della seduta alla Camera dei deputati del 30/05/1924: Discorso di Matteotti
- Atti parlamentari del 03/01/1925: Discorso di Mussolini.

Treviso, 15 maggio 2023

I rappresentanti



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

a.s. 2022 / 2023

CLASSE: 5^A B BC
DISCIPLINA: STORIA
DOCENTE: Mara BERLETTI

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:

La classe nel corso del triennio ha mostrato un crescente interesse per la disciplina e un miglioramento nella capacità di esposizione, di analisi e di collegamento di eventi più o meno complessi. Una parte della classe ha raggiunto risultati buoni, mentre la maggioranza è sufficiente.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

Va sottolineato positivamente che la maggior parte della classe durante le lezioni era partecipe ed attiva, attraverso interventi pertinenti e domande. Si sono mostrati curiosi soprattutto verso l'attualità e la storia recente, accettando tutte le sfide che venivano loro proposte.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO PARTE DI QUELLO PREVISTO

Il programma svolto ha rispettato, nel suo complesso, il piano di lavoro di inizio anno, tuttavia a causa delle contingenze l'ultima parte del programma non è stata approfondita.

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI

///

Treviso, 15 maggio 2023



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

CLASSE: 5 BC

DOCENTE: Alessandro CARRARO

EQUILIBRI LIQUIDO VAPORE

Analisi dei sistemi ad un componente. Energia libera di Gibbs e le equazioni di Clapeyron e di Clausius-Clapeyron. Principali definizioni e relazioni termodinamiche. Il potenziale chimico e il volume parziale molare. Comportamento delle miscele ideali. Comportamento delle miscele a due componenti: leggi di Raoult e di Dalton. I diagrammi di equilibrio liquido vapore. Diagramma x/y e relativa equazione. La volatilità relativa. Deviazioni negative e positive dalla legge di Raoult. L'azeotropo. Equilibri gas/liquido e la legge di Henry.

LA DISTILLAZIONE

La rettifica continua. I bilanci di materia di colonna. Determinazione del numero di stadi teorici mediante il metodo grafico di McCabe e Thiele. Le rette di lavoro di arricchimento ed esaurimento. Rapporto di riflusso. Analisi condizioni di alimentazione e la retta q. Utilizzo del grafico x/y per la determinazione del numero teorico degli stadi. Scelta del rapporto di riflusso e la condizione di pinch. Cenni analisi dei costi e tipologia dei piatti. Efficienza della colonna e calcolo numero degli stadi reali. Cenni diametro e altezza di colonna. Colonne a riempimento. Distillazione flash, in batch, estrattiva, azeotropica e in corrente di vapore. Diagramma di Hausbrandt Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali. Scelta dei piatti su cui esercitare il controllo di temperatura.

STRIPPING

Descrizione del processo. I rapporti molari. Bilanci di materia. Curva di equilibrio e retta di lavoro. Determinazione grafica del numero teorico di stadi. Determinazione della portata di vapore strippante affinché il flusso di materia sia costante all'interno della colonna. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

ASSORBIMENTO

Descrizione del processo. Equazioni di trasferimento di materia secondo il modello a doppio film. La legge di Fick. Coefficiente di trasferimento globale. Bilancio di materia. Rette di lavoro e di equilibrio. Rapporto minimo solvente/gas. Determinazione della portata di solvente assorbente affinché il flusso di materia sia costante all'interno della colonna. Determinazione del numero teorico di stadi per via grafica. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

PETROLCHIMICA

Cenni relativi allo sviluppo dell'industria chimica, all'origine del petrolio e alla formazione dei giacimenti. La caratterizzazione del greggio. Il fattore di caratterizzazione. Equivalenza °C, R e gradi API. Distillazione Hempel e TPB. Analisi della tabella Hempel, della curva delle proprietà istantanee e della curva percentuale volume/densità. Processi petroliferi e petrolchimici. Le frazioni del petrolio. Distillazione ASTM. Le classi di composti presenti nelle frazioni. Prodotti gassosi, distillati leggeri, medi e pesanti. Frazionamento, conversione e raffinamento. Schema generale della lavorazione dell'industria petrolifera e petrolchimica. Stoccaggio ed eliminazione dei sali. Il topping. Stabilizzazione, splitting e blending delle benzine. Il vacuum. Caratteristiche benzine e gasolio; il numero di ottano e di cetano. Cracking catalitico e diagramma di Francis. Il reattore di cracking e relativo schema di impianto. Il reforming, l'alchilazione, l'isomerizzazione e relativi schemi di impianto. Produzione di MTBE e di metanolo da gas di sintesi. La desolfurazione delle benzine (processo Merox) e il visbreaking e relativi schemi di impianto. Lo steam reforming. Il coking e l'hydrocracking.

ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO A COMPLETA IMMISCIBILITÀ TRA SOLVENTE E DILUENTE

Descrizione del processo. Principali settori di applicazione. Equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Impianti a singolo stadio, a correnti incrociate e in controcorrente. Confronto tra quantità totale solvente utilizzata in un impianto a correnti incrociate e quantità di solvente utilizzata in impianto a singolo stadio, a parità di condizioni operative e di resa globale. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst. Le concentrazioni in rapporto. Bilanci sul soluto singolo stadio. Resa di estrazione. Rapporto solvente/diluente. Numero di stadi per impianti a correnti incrociate (equazione logaritmica) e in controcorrente (mediante equazione di Kremser e per via grafica). Condizioni limite e punto di pinch. Il trasferimento di massa secondo il modello a doppio film. L'unità di trasferimento, altezza dell'unità di trasferimento (HTU), l'altezza equivalente allo stadio teorico (HETS) e il numero dell'unità di trasferimento (NTU). Numero degli stadi

reali mediante l'efficienza globale e di Murphree. Scelta del sovente. Le apparecchiature e le colonne. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

ESTRAZIONE SOLIDO-LIQUIDO

Descrizione del processo. Principali settori di applicazione. Fattori che influenzano l'estrazione solido liquido. Bilancio di massa singolo stadio. Resa di estrazione. Diagrammi ternari triangolari delle concentrazioni. Regola della leva e allineamento delle correnti. La suddivisione del miscuglio d'estrazione nei casi di miscibilità totale, miscibilità parziale e miscibilità con lacune tra solvente e soluto mediante grafici triangolari. Linee di equilibrio operative. Linea a rapporto soluzione/inerte costante e linea a rapporto solvente/inerte costante. Determinazione grafica del numero teorico di stadi ideali. Impianti a correnti incrociate e in controcorrente (determinazione della corrente fittizia e del polo). L'estrattore Soxhlet. Cenni relativi all'utilizzo di fluidi supercritici. Schema di impianto.

I POLIMERI

Generalità sulla polimerizzazione. Nomenclatura dei polimeri. Materie plastiche, fibre ed elastomeri. Struttura dei polimeri, omopolimeri e copolimeri. Polimeri lineari, ramificati e reticolati. Configurazione e conformazione e la stereo regolarità. La tassa. Stato cristallino e vetroso dei polimeri. Indice di polidispersità. Massa molecolare media numerica e massa molare media ponderale e relativa dimostrazione. La polimerizzazione tramite condensazione a stadi e tramite addizione a catena. Principali polimeri realizzate mediante queste procedure. La poliaddizione radicalica, cationica e anionica convenzionale e coordinata. Polimerizzazione in massa, in soluzione, in sospensione, in emulsione, interfacciale, con precipitazione del polimero e da monomeri gassosi. La produzione del Nylon 6,6 e relativo schema di processo e del Nylon 6. Polimerizzazione dell'etilene e del propilene e relativi meccanismi di polimerizzazione con catalizzatore Ziegler Natta. I polimeri bimodali. La struttura dei catalizzatori metallocenici. Processi ad alta pressione. Schema di processo dell'impianto Hostalen. I poliesteri; la produzione del policarbonato e del polietilene tereftalato. La produzione della fibra di carbonio: la polimerizzazione dell'acrilonitrile; l'ossidazione del PAN e la produzione di grafene lineare e grafene quadrato. Cenni relativi alla struttura dei nanotubi di carbonio a singola e doppia parete.

PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA

Definizione di biotecnologia. Varie tipologie di biotecnologie (bianche, rosse, verdi e blu). Schema generale di un processo biotecnologico e confronto con i processi industriali tradizionali. Le materie prime. Sterilizzazione termica del substrato e relativi schemi di impianto. Cenni relativi alla sterilizzazione dell'aria. Proprietà dei microrganismi. Cinetica di accrescimento batterico e descrizione della curva relativa. L'equazione di Monod e della crescita esponenziale illimitata e il tempo di generazione. Bilancio della massa delle cellule per impianti che operano in continuo. Determinazione delle costanti cinetiche. Bilanci del substrato e del prodotto. L'inseminazione del reattore. Cenni relativi al reattore e ai sistemi di controllo. Le fasi del recupero dei prodotti.

LA PRODUZIONE DEL BIOETANOLO

Problemi ambientali e campi di utilizzo. Microrganismi e lieviti deputati. Reazioni di sintesi. Materie prime e condizioni operative. Impianto produttivo da soluzioni zuccherine. Impianto produttivo da mais.

LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE CIVILI

Caratteristiche dei reflui civili, il BOD₅, carico organico e carico idraulico e loro espressioni specifiche. L'eutrofizzazione. Schema a blocchi di un impianto che opera con fanghi attivi. Caratteristica della biomassa e il meccanismo di azione. Parametri operativi del processo: carico del fango e età del fango, il fango di supero. La rimozione dei nutrienti, dell'azoto e del fosforo. La precipitazione dei tripolifosfati

Data: Treviso, 15/5/2023

IL DOCENTE: Alessandro Carraro
.....

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI
.....
.....



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022 / 2023

CLASSE 5 BC

DISCIPLINA TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

DOCENTE Alessandro CARRARO

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:
.....
.....

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:
.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI: Durante il corso dell'anno scolastico, si è preferito affrontare con la dovuta attenzione e profondità gli aspetti teorici relativi alla progettazione degli impianti afferenti alle attività industriali e dedicare minori risorse alla realizzazione degli schemi di marcia.

Data 15 maggio 2023

Firma Alessandro Carraro



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

MATEMATICA

CLASSE: 5BBC-B

DOCENTE: Dusefante Raffaele

DERIVATE

- Retta tangente e derivata prima
- Punti di non derivabilità
- Differenziale di una funzione e suo significato geometrico

TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Teorema di Lagrange e conseguenze
- Teorema di Rolle, Cauchy e De l'Hopital

STUDIO DELLE FUNZIONI

- Studio di funzioni (polinomiali, razionali fratte, irrazionali, trascendenti)

INTEGRALI INDEFINITI

- Interpretazione geometrica e proprietà
- Integrali indefiniti immediati
- Integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione per sostituzione e per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte

INTEGRALI DEFINITI (dopo il 15 maggio ed entro il termine dell'attività didattica)

- Integrale definito di una funzione continua e proprietà
- Teorema della media
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo delle aree di superfici piane (cenni)

PROBABILITÀ

- Concezione classica della probabilità
- Somma e prodotto logico di eventi
- Probabilità condizionata
- Problema delle prove ripetute
- Formula di disintegrazione e teorema di Bayes

Data 15/05/2023

IL DOCENTE: _____

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI



RELAZIONE FINALE

a.s. 2022 / 2023

CLASSE: 5BBC-B
DISCIPLINA: MATEMATICA
DOCENTE: DUSEFANTE RAFFAELE

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

La classe ha raggiunto un discreto livello di preparazione nonostante la nomina tardiva dell'insegnante di matematica e la mancanza di continuità didattica nella disciplina durante tutto il triennio. La maggior parte degli allievi ha infatti riportato esiti sufficienti e più che sufficienti raggiungendo una preparazione accettabile, solo una piccola parte non è riuscita a ottenere competenze del tutto adeguate, mentre due allievi si sono particolarmente distinti per i loro risultati.

Per quanto riguarda l'impegno il quadro della classe risulta piuttosto omogeneo; gli allievi hanno infatti dimostrato sufficiente serietà durante tutto l'anno scolastico, ma questo non sempre è bastato per permetter loro di affrontare con profitto la disciplina anche a causa di lacune pregresse.

COMPORTEAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

Gli studenti hanno risposto in modo diversificato alle proposte didattiche; alcuni allievi hanno dimostrato interesse e attenzione durante le lezioni partecipando in modo propositivo e collaborativo al dialogo educativo, mentre per gli altri il contributo è stato meno evidente.

Dal punto di vista disciplinare però tutti gli studenti si sono distinti per serietà e correttezza nei rapporti reciproci.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO PARTE DI QUELLO PREVISTO

PROGRAMMA AGGIUNTIVO PROGRAMMA ALTERNATIVO

Il programma non è stato svolto integralmente sia a causa della nomina tardiva dell'insegnante di materia, sia a causa del livello non sempre adeguato di alcune conoscenze e competenze pregresse. Sono state dedicate alcune ore anche alla preparazione alle prove Invalsi.

Data, 15/05/2023

Firma

Raffaele Dusefante



ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO DI IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA

CLASSE: 5BBC

DOCENTI: Elena Giovansana, Maria Teresa Iervasi

CONTENUTI

Sistema nervoso

Tessuto nervoso: anatomia e funzione. Neuroni sensitivi, motori e di associazione. Potenziale di riposo, potenziale d'azione e propagazione dell'impulso nervoso. I riflessi. La sinapsi chimica e i principali neurotrasmettitori. Sistema nervoso centrale: anatomia e funzioni dell'encefalo e del midollo spinale. Encefalo: emisferi cerebrali, diencefalo, tronco encefalico, cervelletto. Meningi, liquor, plessi coroidei e barriera ematoencefalica. Midollo spinale: sostanza bianca e sostanza grigia. I gangli. Sistema nervoso periferico: nervi spinali e cranici. Sistema nervoso autonomo: simpatico e parasimpatico. Circolazione arteriosa dell'encefalo e il circolo di Willis. Ictus: ischemico, emorragico, attacco ischemico transitorio. Definizione di demenza, classificazione delle demenze e decadimento cognitivo lieve. Patologie: malattia di Alzheimer, malattia di Parkinson, corea di Huntington, meningiti.

Organi di senso

Anatomia dell'occhio. Attivazione dei pigmenti visivi. Il campo visivo e le vie ottiche. I riflessi oculari. Occhio emmetrope, miope, ipermetrope, astigmatico. Presbiopia, cataratta e glaucoma. Anatomia dell'orecchio. Equilibrio statico e dinamico. Meccanismi dell'udito. I sensi chimici: il gusto e l'olfatto (cenni).

Apparato endocrino

Meccanismo d'azione degli ormoni steroidei e non steroidei. Risposta delle ghiandole endocrine a stimoli ormonali, umorali e nervosi. Ipofisi anteriore: rilascio degli ormoni GH, PRL, FSH, LH, TSH. ACTH. Ipofisi posteriore: rilascio di ossitocina e ADH. Tiroide e funzionalità dei relativi ormoni: T3-T4, calcitonina. Ipotiroidismo e ipertiroidismo. Morbo di Graves e tiroidite di Hashimoto. Ghiandole paratiroidi e rilascio di PTH. Vitamina D. La struttura e le funzioni delle ghiandole surrenali. Ormoni della corticale: aldosterone, glucocorticoidi, androgeni. Ormoni della midollare: adrenalina, noradrenalina. Risposta allo stress a lungo e a breve termine. Morbo di Addison e sindrome di Cushing. Pancreas endocrino: meccanismo omeostatico tra insulina e glucagone. Epifisi: produzione di melatonina. Ormoni delle ovaie: estrogeni e progesterone. La placenta e gli ormoni placentari: relaxina, inibina, estrogeni, progesterone, hPL, hCG. Ormoni dei testicoli: testosterone.

Apparato genitale

Cenni sull'anatomia dell'apparato genitale maschile. Spermatogenesi e spermiogenesi. Mitosi e meiosi. Cenni sull'anatomia dell'apparato genitale femminile. Oogenesi, ciclo ovarico e ciclo uterino. La fecondazione.

Genetica

Genetica classica e l'albero genealogico. Genetica molecolare.

Tecniche: ibridazione degli acidi nucleici, Southern blotting e microarray di DNA. Tecnica del pirosequenziamento. Tecnologia Next Generation Sequencing (cenni).

Costruzione di un cariotogramma. Mutazioni geniche, genomiche e cromosomiche.

Malattie autosomiche dominanti: acondroplasia, malattia di Huntington. Malattie autosomiche recessive: albinismo, fibrosi cistica, anemia falciforme, talassemie, fenilchetonuria.

Le malattie recessive legate al sesso: emofilia, distrofia muscolare di Duchenne, daltonismo.

Le anomalie numeriche: trisomia 21 (eziologia, patogenesi e quadro clinico), sindrome di Klinefelter, sindrome di Turner.

Diagnosi prenatale: amniocentesi, villocentesi. Screening neonatali.

Malattie non infettive

Determinanti delle malattie cronico-degenerative: individuali, comportamentali, metaboliche, ambientali.

Diabete mellito

Regolazione del glucosio ematico. Definizione di diabete mellito e classificazione. Diabete mellito tipo 1 e tipo2: epidemiologia, patogenesi, quadro clinico, terapia. Complicanze acute e croniche. Prevenzione. Cenni relativi al diabete mellito gestazionale.

Tumori

Definizione e classificazione. Caratteristiche generali dei tumori benigni e maligni. Fasi della cancerogenesi. Metastasi. Meccanismi di inibizione: apoptosi, sistema immunitario, sistemi di riparazione del DNA. Genetica dei tumori: oncogeni, oncosoppressori, riparatori, proto-oncogeni, v-Onc. Retinoblastoma, TP53 e proteina p53. Attivazione della telomerasi. Grado e stadiazione dei tumori. Cause fisiche e chimiche dell'insorgenza tumorale. Diagnosi e prevenzione. Cenni di terapia antitumorale. Infezione da Papillomavirus e meccanismo d'azione.

Malattie dell'apparato respiratorio

Broncopneumopatia cronica ostruttiva: bronchite cronica ed enfisema. Patogenesi e cenni clinici. Fattori di rischio, prevenzione e terapia. Asma bronchiale: caratteristiche e fattori di rischio.

Malattie cardiovascolari (la trattazione di questo capitolo sarà terminata dopo il 15 maggio)

Definizione e differenze tra arteriosclerosi, aterosclerosi, trombo, embolo, aneurisma. Colesterolo e lipoproteine plasmatiche. Cardiopatia ischemica: angina pectoris, infarto miocardico, morte improvvisa. Diagnosi di infarto e prevenzione.

Ipertensione: patogenesi, cenni clinici, epidemiologia e prevenzione.

Laboratorio

Dissezione cervello di ovino.

Dissezione occhio bovino.

Elettroforesi del DNA: preparazione del gel di agarosio e del tampone di corsa, preparazione dei campioni, colorazione del gel.

Trasformazione batterica "pGLO bacterial transformation kit"(Biorad).

Uso della PCR: "Crime Scene investigator" (Biorad).

Uso dello spettrofotometro: determinazione della concentrazione di glucosio nei sieri normali e patologici.

Ricerca degli OGM: "OGM investigator" (Biorad).

Testi

"Il corpo umano" di E. N. Marieb, S. M. Keller; Zanichelli ed.

"Igiene e patologia" di A. Amendola, A. Messina, E. Pariani, A. Zappa, G. Zipoli; Zanichelli ed.

Data 15/05/2023

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI:

I DOCENTI:

Elena Giovansana

Maria Teresa Iervasi



RELAZIONE FINALE

A.S. **2022/2023**

CLASSE: **5BBC**

DISCIPLINA: **IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA**

DOCENTE: **Elena Giovansana**

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO **BUONO** **SUFFICIENTE** **INSUFFICIENTE** **GRAVEMENTE INSUFF.**

ALTRO: il profitto della classe è in generale discreto e per alcuni ottimo. Per un piccolo gruppo l'impegno è stato discontinuo e concentrato, per lo più, in prossimità delle verifiche. In alcuni studenti permangono incertezze nell'esposizione orale, difficoltà nell'acquisizione critica e rielaborazione personale dei contenuti. La classe nel corso dell'anno scolastico si è dimostrata sempre partecipe ed interessata alla disciplina.

COMPORTEAMENTO

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

ALTRO: la classe ha dimostrato un comportamento generalmente corretto e collaborativo.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO **PARTE DI QUELLO PREVISTO**

PROGRAMMA AGGIUNTIVO **PROGRAMMA ALTERNATIVO**

Il programma svolto ha rispettato, nel suo complesso, il piano di lavoro di inizio anno. Non è stato svolto il modulo "Le dipendenze" perché alcune ore di lezione sono state impiegate per chiarire e ripetere alcuni argomenti più complessi o migliorare l'esposizione orale degli alunni. Altre ore sono state dedicate ad attività formative ed a progetti.

Data 15/05/2023

Firma

Elena Giovansana



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022 / 2023

CLASSE: 5BBC-B

DISCIPLINA: LABORATORIO di IGIENE ANATOMIA e FISILOGIA

DOCENTE: Maria Teresa Iervasi

RENDIMENTO / PROFITTO

BUONO

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

X TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

PROGRAMMA ALTERNATIVO

OSSERVAZIONI:

• Indicazioni sulla classe:

Gli studenti hanno partecipato con discreto interesse a tutte le attività proposte loro nel corso dell'anno.

Il rapporto con gli studenti è stato sempre sereno, corretto e costruttivo; la classe ha ottenuto inoltre risultati complessivamente buoni nelle verifiche scritte.

Data 15/05/2023

Firma



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CLASSE: 5BBC-B

DOCENTI: Maria Pia Gitto - Franco Breda

La reattività di alcoli e di alcuni derivati degli acidi carbossilici.

Acidità e basicità degli alcoli e reazioni collegate. I centri di reattività elettrofilo/nucleofilo del gruppo carbonile. L'esterificazione di Fischer. Le anidridi degli acidi.

I carboidrati

I monosaccaridi. La stereoisomeria D/L. Gli aldosi e i chetosi. Le proiezioni di Fischer e di Haworth. La formazione di emiacetali ciclici e la produzione di anomeri α e β . Le forme piranosiche e furanosiche. La formazione dei legami glicosidici. Disaccaridi e polisaccaridi.

I nucleotidi e gli acidi nucleici

La struttura dei nucleotidi. La struttura primaria, secondaria e terziaria degli acidi nucleici.

Gli amminoacidi e le proteine

Struttura degli L-amminoacidi naturali e loro classificazione. Le proprietà acido-base degli amminoacidi. Lo zwitterione ed il punto isoelettrico. L'elettroforesi. Il legame peptidico e le sue proprietà. La classificazione delle proteine: livelli strutturali, proteine fibrose e globulari, proteine semplici e coniugate.

Le proteine con funzione di trasporto dell'O₂: mioglobina, emoglobina

Struttura monomerica della mioglobina. Struttura quaternaria dell'emoglobina e l'effetto allosterico positivo nell'affinità con O₂.

Le proteine con funzione catalitica: gli enzimi

Classificazione, struttura, meccanismo di azione degli enzimi. Cinetica enzimatica: enzimi ed energia di attivazione, l'influenza della concentrazione del substrato sull'attività enzimatica - equazione di Michaelis-Menten. La regolazione enzimatica, effetti allosterici positivi e negativi.

I lipidi

Classificazione in base alla struttura (lipidi saponificabili e non). Gliceridi, fosfolipidi, steroidi e terpeni. Membrana cellulare: composizione, modello a mosaico fluido.

Attività pratica

La sintesi del cloruro di *tert*-butile. La sintesi di esteri profumati. La sintesi dell'aspirina. La sintesi della benzocaina. La spettroscopia IR. La polimerizzazione (sintesi del Nylon). La saponificazione.

Data 15/05/2023

I DOCENTI: _____

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI _____



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC-B

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

DOCENTE: MARIA PIA GITTO

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

Buono con qualche punta di eccellenza. Per alcuni studenti, si sono resi necessari più interventi di recupero. In generale, gli studenti si sono mostrati interessati e motivati.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

L'atteggiamento ed il comportamento degli studenti sono stati tali da creare un clima di classe sempre positivo con una serena relazione tra compagni e docente.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

Compatibilmente con l'uso, pressoché, di una sola ora settimanale prevista per la parte teorica e con la necessità di dedicare la prima parte dell'a.s. alla trattazione di alcuni requisiti di base sulla reattività di gruppi funzionali utili allo studio delle biomolecole, si è constatata la difficoltà oggettiva di affrontare in modo dettagliato e adeguato, la parte sui metabolismi specifici, sebbene non sono mancati spesso dei riferimenti a possibili collegamenti con quanto affrontato in microbiologia nel corso del triennio.

OSSERVAZIONI: Alcuni contenuti trattati hanno richiesto del tempo ulteriore per consolidare dei concetti di base e per consentire qualche attività di recupero delle insufficienze nel corso dell'anno.

Data 15/05/2023

La docente: _____



RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC - B

DISCIPLINA: LAB. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

DOCENTE: BREDA FRANCO

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI:

La classe all'inizio dell'anno presentava alcune lacune e scarsa autonomia nello svolgimento delle attività. Grazie anche all'atteggiamento positivo da parte degli alunni la classe ha migliorato di molto il rendimento, acquisendo man mano autonomia e capacità pratica.

Il comportamento della classe si è sempre dimostrato corretto, rispettoso nei confronti dell'insegnante e curioso verso le attività proposte.

Data 15/05/2023.....

Firma



ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

LEGISLAZIONE SANITARIA

CLASSE: 5BBC

DOCENTE : Prof.ssa Carla Mollura

Lo Stato e la Costituzione

Lo Stato ed i suoi elementi costitutivi

Il principio della separazione dei poteri

Struttura e funzioni del : Parlamento, Governo, Magistratura, Presidente della repubblica

Organi e funzioni della Regione e del Comune

La Pubblica amministrazione: principi generali

La Costituzione Italiana

La Costituzione Repubblicana: caratteri, struttura e principi fondamentali.

Analisi e commento :art. 1 Cost: art. 2 Cost. : art. 3 Costart. 4 Cost. :

La regolamentazione dei rapporti civili : analisi e commento dei seguenti articoli

art. 13 Cost. : la libertà personale

art. 15 Cost. : la libertà e la segretezza della corrispondenza

art. 16 Cost. : la libertà di circolazione e di soggiorno

art. 17 e 18 Cost. : la libertà di riunione e di associazione

art. 21 Cost. : la libertà di manifestazione del pensiero

La regolamentazione dei rapporti etico-sociali

Artt. 29-31 Cost.: la tutela della famiglia

Art. 32 Cost. : la tutela della salute

Il diritto e la norma giuridica:

Norme morali e norme giuridiche

I caratteri delle norme giuridiche

L'interpretazione e l'efficacia della norma giuridica

Le Fonti del diritto

Fonti atto e fonti fatto

Fonte di produzione e fonte di cognizione

Fonti nazionali e fonti sovranazionali

Diritto pubblico e diritto privato

Il diritto dell'unione Europea: principi generali

Il Sistema Sanitario Nazionale

Il Servizio Sanitario Nazionale

Il Piano Sanitario Nazionale come strumento di programmazione ed attuazione del Servizio Sanitario Nazionale

La trasformazione dell'Unità sanitaria locale

Gli organi e l'assetto organizzativo dell'USL

Le Aziende Ospedaliere: natura giuridica ed istituzione

I livelli essenziali di assistenza sanitaria (LEA)

Le Professioni Sanitarie

La classificazione delle principali professioni sanitarie
Gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto Sanità
Altre responsabilità del dipendente pubblico
Definizione e responsabilità delle seguenti figure sanitarie:

il medico chirurgo

il veterinario

l'odontoiatra

il farmacista

il biologo

l'infermiere

l'ostetrica

le professioni tecnico sanitarie

Il Sistema Sanitario Nazionale e l'Unione Europea

Il diritto alla salute in Europa e l'assistenza sanitaria

Le prestazioni sanitarie di altissima specializzazione all'estero nella normativa italiana

La tutela della salute fisica e mentale

Il Piano Sanitario Nazionale

La salute nelle prime fasi di vita, infanzia ed adolescenza

Le grandi patologie e la non autosufficienza in anziani e disabili

La tutela della salute mentale ed il trattamento sanitario obbligatorio

La Carta dei diritti del cittadino

La carta dei diritti del malato, dell'anziano, del malato in ospedale e del bambino malato

Il consenso informato ed il diritto alla privacy

Igiene pubblica e privata

Cenni alla tutela dell'ambiente, dell'abitazione e del lavoro, della scuola e dell'alimentazione

Cenni alle diverse forme di inquinamento

La qualità e l'accreditamento

Definizione di qualità

L'accreditamento volontario ed obbligatorio

Principi di etica e deontologia professionale

La responsabilità dell'operatore socio-sanitario

La deontologia professionale ed il segreto professionale

Il trattamento dei dati personali

il diritto alla protezione dei dati personali: cenni

TESTI E RISORSE

Il Nuovo Diritto per le Biotecnologie Sanitarie

Di Federico Del Giudice

Ed. Simone

Data: 15 Maggio 2023

il Docente : Prof.ssa carla Mollura

Gli alunni rappresentanti di classe

(omissis)

(omissis)



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

a.s. 2022 / 2023

CLASSE 5BBC

DISCIPLINA Legislazione Sanitaria

DOCENTE : Carla Mollura

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO **BUONO** **SUFFICIENTE** **INSUFFICIENTE** **GRAVEMENTE INSUFF.**

ALTRO: La classe ha raggiunto in generale un buon livello di preparazione.

In relazione agli obiettivi riguardanti le conoscenze, le competenze e capacità acquisite gli alunni si sono impegnati adeguatamente, rivelando un discreta capacità di approfondimento degli argomenti svolti.

L'interesse per la disciplina è stato sempre positivo da parte di tutto il gruppo classe che ha risposto positivamente a quanto richiesto dalla scrivente.

La didattica è stata impostata per favorire la conoscenza della disciplina nonché la comprensione del testo, con gli argomenti che si sono man mano affrontati seguendo il programma preventivamente presentato.

Tanto si è fatto mediante il metodo della lezione frontale e dialogata, con l'uso di mappe concettuali e schemi riassuntivi, lavori individuali di approfondimento, nonché con l'uso di strumenti multimediali.

Generalmente il gruppo classe ha dimostrato un buon livello di collaborazione e maturità.

COMPORTEMENTO

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

ALTRO: il comportamento degli alunni è sempre stato corretto, sia nelle relazioni con l'adulto che con i compagni. Hanno lavorato adeguatamente mantenendo sempre un comportamento adeguato e collaborativo.

La loro presenza in classe è stata generalmente regolare, così come la frequenza alle lezioni.

Attenti nello svolgimento dei compiti assegnati, si può affermare che l'impegno profuso è stato certamente positivo

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO **PARTE DI QUELLO PREVISTO**

il programma si è svolto seguendo i contenuti preventivati ad inizio anno scolastico, come da programma allegato.

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO

(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI

Data 15 Maggio 2023

Firma



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

MATEMATICA

CLASSE: V^A BBC - chimica

- 1) Studio di funzione completo (Funzioni razionali intere e fratte•Funzioni irrazionali•Funzioni in modulo•Funzioni esponenziali e logaritmiche•(Semplici funzioni goniometriche). Problemi di ottimizzazione.
- 2) Integrali indefiniti •Primitiva,integrale indefinito•Integrali indefiniti immediati•Metodi elementari di integrazione• Integrazione per scomposizione•Integrazione per sostituzione•Integrazione per parti (con dimostrazione)•Integrazione di funzioni razionali fratte
- 3) Integrale definito•Area del trapezoide•Proprieta' dell'integrale definito• Applicazioni dell'integrale definito• Significato geometrico dell'integrale definito•Teorema della media ..Funzione integrale.Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Formula fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).Calcolo di aree,volumi di solidi di rotazione•Funzioni continue a tratti•Integrali impropri di prima e seconda specie. Equazioni differenziali I° ordine. Teorema esistenza ed unicità Cauchy (enunciato ed applicazioni).Integrale generale-particolare-singolare.
Equazioni differenziali ordinarie ,a variabili separabili . [Completamento entro 31 maggio 2023].
- 4) Calcolo combinatorio • i raggruppamenti • disposizioni semplici e con ripetizione • permutazioni semplici e con ripetizione • combinazioni semplici e con ripetizione • coefficienti binomiali .
- 5) Calcolo della probabilità • concezione classica • somma e prodotto logico di eventi ;la probabilità di eventi complessi (probabilità condizionata).

Testo di Riferimento: Corso base verde di matematica vol. 4B

Autore:: .Bergamini,A.Trifone,G.Barocci Editore ZANICHELLI

Treviso, 15/05/23

Il docente Ricciardi Alessio

Gli studenti :



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

a.s. 2022/2023

CLASSE 5[^] BBC - chimica
DISCIPLINA Matematica
DOCENTE Ricciardi Alessio

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: La metodologia adottata ha perseguito lo scopo di giungere all' 'acquisizione di capacità concettuali ed operative nell'ambito analitico ,procedendo con attività' incentrate sulla tradizionale lezione frontale ed insistendo ,in modo particolare,nell'analisi e risoluzione di esercizi significativi. L'introduzione dei vari concetti e' stata accompagnata da un ampio ventaglio di loro impieghi in ambiti matematici ed arricchita dalla illustrazione di numerosi esempi e controesempi applicativi che sono serviti a chiarire i concetti stessi e le loro fondamentali esplicitazioni grafiche. L'insegnamento è stato impostato procedendo dall'intuitivo al razionale, evitando nozioni statiche a sé stanti, mediante attenta analisi del testo ed applicazioni in esercizi significativi dal punto di vista logico. Pur rimanendo l'esigenza di lezioni frontali si è cercato,nella presentazione degli argomenti, di stimolare gli alunni all'analisi ed alla discussione delle soluzioni proposte.

Modalità di Verifica : sono state effettuate verifiche scritte.Le verifiche per l'orale sono state svolte in forma scritta . Sono state valutate le capacità logiche, di analisi e di sintesi, le capacità espressive,(proprietà di linguaggio), oltre alla padronanza delle tecniche di calcolo.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: //.....

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

Il programma svolto ha rispettato, nel suo complesso, il piano di lavoro d 'inizio anno,tuttavia,a motivo delle difficoltà analitiche presentate dalla maggior parte degli studenti e del ridotto tempo curricolare, è stato affrontato solo parzialmente il modulo inerente le equazioni differenziali del primo ordine.

OSSERVAZIONI: //.....

Data 15 maggio 2023

Firma



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

PROGRAMMA SVOLTO

DENOMINAZIONE MATERIA

CLASSE: 5BBC

DOCENTE: SICILIANO NICOLA (SCIENZE MOTORIE)

- Il corpo, la sua espressività e le capacità condizionali: i adattamento ai ritmi dell'attività motoria riconoscendo i propri limiti e potenzialità: attività preacrobatica, metodologie di allenamento
- La percezione sensoriale, movimenti spazio-tempo, capacità coordinative: principi che sottendono la prestazione motoria e sportiva.
- Gioco e sport: elementi fondamentali sport di squadra, regole e ruoli (Calcio, Basket; Pallavolo)
- Salute benessere sicurezza prevenzione: norme di sicurezza e interventi in caso di infortunio, corretta alimentazione.

Data 15/05/2023

IL DOCENTE

SICILIANO NICOLA

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: SICILIANO NICOLA

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: LA CLASSE HA LAVORATO CON COSTANZA E IMPEGNO PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI PREFISSATI

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: LA CLASSE HA MANTENUTO UN COMPORTEMENTO CORRETTO E UN ATTEGGIAMENTO CORDIALE PER TUTTO L'ANNO SCOLASTICO.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI: GLI STUDENTI HANNO EVIDENZIATO SENSO DI RESPONSABILITÀ E PROPENSIONE AL DIALOGO AL FINE DI CREARE UN ATTEGGIAMENTO DI RISPETTO E FIDUCIA RECIPROCA. LA MAGGIOR PARTE DEGLI ALUNNI HA AVUTO UNA FORTE MOTIVAZIONE PER LA MATERIA ACQUISENDO PADRONANZA DEI CONTENUTI. IL PERCORSO DIDATTICO È STATO SCANDITO DA VERIFICHE PRATICHE.

Data 15/05/2023

Firma _____



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CLASSE: 5BBC – articolazione CHIMICA E MATERIALI

DOCENTI: Tonus Tiziana (teoria) – Iervasi Maria Teresa (laboratorio)

1. LIPIDI

Caratteristiche generali e funzioni biologiche.

I lipidi saponificabili: acidi grassi; gliceridi; fosfolipidi; glicolipidi e cere (per questi ultimi due, solo cenni). Reazioni dei gliceridi: sintesi, saponificazione e idrogenazione catalitica (indurimento - produzione di margarine). Approfondimento su biocarburanti: biodiesel e green diesel.

I lipidi insaponificabili: steroidi (solo struttura generale e alcuni esempi); terpeni e vitamine liposolubili (solo cenni).

2. CARBOIDRATI (o glucidi)

Caratteristiche generali e funzioni biologiche.

I monosaccaridi: classificazione; formule di struttura e attività ottica; proiezione di Fischer (D ed L); struttura ciclica emiacetale (o emichetale); proiezioni di Haworth; mutarotazione. Reattività dei monosaccaridi: formazione degli acetali; ossidazione (in ambiente acido, in ambiente basico e in presenza di enzima); riduzione; formazione di glicosidi (O-glicosidi ed N-glicosidi) ed esterificazione con acido fosforico.

I disaccaridi: formazione del legame alfa e beta glicosidico; disaccaridi riducenti e non riducenti; caratteristiche di maltosio, cellobiosio, lattosio (con approfondimento su "intolleranza al lattosio") e saccarosio (con approfondimento su "zucchero invertito").

I polisaccaridi: reazione di sintesi di un polisaccaride (policondensazione); struttura e ruolo biologico di amido, glicogeno e cellulosa.

3. PROTEINE (o protidi)

Caratteristiche generali e funzioni biologiche. Proteine semplici e coniugate.

Gli α -amminoacidi: formula di struttura generale e classificazione (polari, apolari, acidi e basici); proiezione di Fischer (D ed L); proprietà acido-base; punto isoelettrico; elettroforesi (principio di funzionamento della tecnica).

I peptidi: formazione del legame peptidico (policondensazione). Amminoacidi N- e C- terminali nella catena peptidica. **Struttura delle proteine: primaria, secondaria** (alfa-elica e beta-foglietto), **terziaria** (fibrosa e globulare) e **quaternaria** con esempi e correlazione fra composizione chimica \rightarrow struttura \rightarrow funzione biologica.

Denaturazione delle proteine: significato, cause e conseguenze (perdita funzione biologica).

4. ENZIMI (la trattazione di questo capitolo sarà terminata dopo il 15 maggio)

Ripasso definizione e caratteristiche generali di un catalizzatore. Peculiarità degli enzimi: complesso enzima-substrato. Composizione chimica e struttura di un enzima. Sito attivo. Enzimi coniugati, con cofattore inorganico oppure organico (coenzima e gruppo prostetico).

Modelli di interazione tra enzima e substrato: modello chiave-serratura e modello dell'adattamento indotto. **Classificazione degli enzimi** in base al tipo di reazione catalizzata (ossidoreduttasi, idrolasi, ligasi, isomerasi...).

Specificità enzimatica: di substrato, di reazione, di posizione e stereospecificità.

Cinetica enzimatica: andamento di una reazione enzimatica rispetto ad una reazione non catalizzata da enzima. Fattori chimico-fisici che influenzano l'attività enzimatica: a) concentrazione del substrato: equazione e grafico di Michaelis-Menten, significato di K_M e di $V_{0(max)}$; b) concentrazione del prodotto; c) concentrazione dell'enzima; d) pH e) Temperatura dell'ambiente di reazione; f) presenza di inibitori: definizione di inibitore; inibizione irreversibile; inibizione reversibile competitiva e non-competitiva.

Enzimi allosterici e regolazione retroattiva negativa.

Utilizzo degli enzimi nella ricerca e nell'industria: isolamento, immobilizzazione ed esempi di applicazione.

5. CLASSIFICAZIONE DEGLI ORGANISMI VIVENTI

Definizione di organismo vivente; classificazione secondo Whittaker e secondo Whose. Nomenclatura binomiale di Linneo (esempi con nome latino: genere e specie). Dimensioni dei gruppi di microrganismi (protozoi, lieviti, batteri e virus). Esempi di alcuni microrganismi di interesse biotecnologico.

Batteri: struttura e organizzazione cellulare; forme dei batteri; spore batteriche; differenze fra batteri Gram + e Gram – e colorazione di Gram; ruolo dei plasmidi, approfondimento caratteristiche dell' *Escherichia coli*.

Lieviti: si rimanda al punto 8

6. BIOTECNOLOGIE:

Definizione, campi applicativi ed esempi di biotecnologie.

7. LABORATORIO (premesse teoriche e attività pratiche)

Premesse teoriche:

Sicurezza nel laboratorio microbiologico: significato di rischio biologico; i 4 gruppi di agenti biologici; possibili vie di esposizione; DPI utilizzati.

Attrezzatura ed organizzazione degli spazi in un laboratorio microbiologico.

Sterilizzazione e disinfezione: metodi fisici e chimici e loro principio di funzionamento.

Microscopia: costituzione del microscopio ottico e principio di funzionamento; potere di risoluzione; determinazione dell'ingrandimento totale ed esercizi di dimensionamento. Tecniche di osservazione dei microrganismi: goccia schiacciata. Colorazione semplice e colorazione differenziale di Gram.

Tereni di coltura: composizione chimica, parametri chimico/fisici per la crescita microbica (T, [sostanze nutritive], pH e O₂). Classificazione di terreni di coltura (terreni/brodi - naturali/semisintetici/sintetici – elettivi/selettivi/di mantenimento/differenziali). Temperature di incubazione dei microrganismi.

Analisi microbiologica quantitativa: concetti introduttivi sull'analisi microbiologica delle acque: a. tipologie di acqua analizzabili; b. parametri di routine analizzati nell'acqua potabile come da Lgs. N. 31/2001 (conta totale a 22°C e 37°C, coliformi totali a 37°C, *Escherichia coli* ed enterococchi intestinali) e relativi limiti di legge. Def. di acqua microbiologicamente pura; alcune tecniche utilizzate nell'analisi microbiologica delle acque: metodo dell'inclusione e tecnica delle membrane filtranti.

Attività pratiche:

Microscopia:

a. Osservazione e dimensionamento microrganismi presenti in vari campioni d'acqua mediante tecniche della goccia schiacciata.

b. Colorazione differenziale di Gram (di batteri lattici ed *Escherichia coli*).

Analisi microbiologica:

a. Preparazione di un terreno elettivo ed analisi della flora microbica cutanea.

b. Determinazione della carica totale a 22 e 37 °C nell'acqua potabile (rubinetto) mediante il metodo dell'inclusione con l'impiego di terreno elettivo (PCA).

c. Determinazione dell'*Escherichia coli* nell'acqua di superficie con il metodo delle membrane filtranti e l'impiego di terreno selettivo e differenziale (TBX-agar).

Chimica organica – biochimica:

a. Riconoscimento dei lipidi: saggio al Sudan 3

b. Riconoscimento degli zuccheri riducenti: saggio di Fehling

c. Riconoscimento dell'amido in varie matrici: saggio con liquido di Lugol e analisi microscopica dei granuli

d. Preparazione di sapone solido con olio di sansa di oliva mediante metodo "a freddo".

e. Denaturazione delle proteine (caseina e albumine) del latte mediante riscaldamento e variazione di pH.

Confronto con produzione di formaggio e ricotta (spiegazione teorica).

f. Analisi attività catalitica di alcuni enzimi

8. PROGETTO "A tutta BIRRA!"

Contenuti trattati

Lieviti: morfologia e riproduzione.

Caratteristiche e metabolismo energetico dei lieviti utilizzati nella birrificazione (*Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces carlsbergensis*): respirazione cellulare aerobica e fermentazione alcolica (reazioni complessive – differenze).

Applicazioni biotecnologiche del *Saccharomyces cerevisiae* (o lievito di birra): produzione di biomassa (con respirazione cellulare; produzione di bioetanolo, bevande e pane (con fermentazione alcolica).

Struttura di un bioreattore (o fermentatore) e confronto con quello utilizzato per il progetto.

Produzione della birra: principali fasi con approfondimento di "maltazione" e "ammostamento" da un punto di vista biochimico. Gli enzimi proteasi, amilasi (α e β), maltasi e invertasi. Gli zuccheri fermentescibili e non fermentescibili prodotti durante l'ammostamento.

Calcoli stechiometrici (resa in etanolo e in CO₂, calcolo del grado alcolico).

Analisi andamento parametri misurati (pH e densità).

TESTI E RISORSE

- Presentazioni in Power Point e dispense a cura delle docenti (lipidi, carboidrati, proteine, enzimi, microscopia e microrganismi). Video e simulazioni.
- Libro di testo in adozione: "Chimica organica" di H.Hart, C.M. Hadad, L.E.Craine, D.J.Hart – Casa Ed. Zanichelli
- Libro di testo in adozione: "Biochimicamente. Microrganismi, biotecnologie e fermentazioni" di M.P. Boschi, P. Rizzoni - Casa Ed. Zanichelli.

Treviso, 15 maggio 2023

I DOCENTI:

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

.....

.....

.....



RELAZIONE FINALE

A.S. 2022 / 2023

CLASSE: 5BBC – articolazione CHIMICA E MATERIALI

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

DOCENTE: TONUS TIZIANA (TEORIA)

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: PIÙ CHE SUFFICIENTE

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

- È stato necessario terminare il programma del quarto anno in quanto propedeutico a quello del quinto.
- Il monte ore a disposizione per l'insegnamento della materia si è ridotto nel corso dall'anno scolastico in quanto la classe ha partecipato ad attività formative alternative.
- Principali argomenti non affrontati del quinto anno: acidi nucleici e ingegneria genetica - metabolismo.

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

Progetto: "A tutta BIRRA!"
(svolto in collaborazione con
la disciplina INGLESE - CLIL -
attività curricolare ed extracurricolare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO

Ultimi tre capitoli programma del quarto anno:
lipidi, carboidrati e proteine.

OSSERVAZIONI:

Gli studenti hanno dimostrato costante interesse nei confronti degli argomenti trattati e delle attività proposte loro nel corso dell'anno scolastico.

Lo studio domestico è risultato sufficientemente approfondito da consentire il raggiungimento di risultati discreti/buoni per quasi tutti gli studenti.

Per quanto concerne l'abilità espositiva, si evidenzia una maggiore capacità di elaborazione scritta piuttosto che orale.

Data 15.05.2023

Firma



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022 / 2023

CLASSE: 5BBC-C

DISCIPLINA: Laboratorio Chimica Organica e Biochimica

DOCENTE: Maria Teresa Iervasi

RENDIMENTO / PROFITTO

BUONO

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

Laboratorio: tecnica MPN.

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

PROGRAMMA ALTERNATIVO

Progetto: "La fermentazione degli zuccheri"
ovvero la produzione artigianale della birra

OSSERVAZIONI:

• Indicazioni sulla classe:

Gli studenti hanno partecipato con discreto interesse a tutte le attività proposte loro nel corso dell'anno.

Il rapporto con i docenti e fra gli studenti è stato sempre sereno, corretto e costruttivo.

Per quanto concerne l'attività laboratoriale la classe ha ottenuto risultati complessivamente buoni nelle verifiche scritte.

Data 15/05/2023

Firma



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



pon
2014-2020



Organismo
di Formazione
accreditato
dalla Regione
del Veneto

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

ANNO SCOLASTICO 2022 / 2023

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

CLASSE: 5BBC – sez. Chimica e materiali

Docenti: Tornesello Antonio (teoria) – Poles Renzo (laboratorio)

CONTENUTI

PARTE TEORICA

CINETICA CHIMICA (ripasso e completamento argomenti non svolti nella classe quarta):

Velocità di reazione e fattori che la influenzano; legge della velocità delle reazioni chimiche.

Equazioni cinetiche delle reazioni di ordine zero, primo ordine, tempo di dimezzamento.

Teoria della cinetica delle reazioni: teoria degli urti e teoria del complesso attivato.

Equazione di Arrhenius. Esercizi applicativi.

METODI ELETTROCHIMICI:

1) Principi generali:

Generalità delle tecniche elettrochimiche di analisi: classificazione, campi di applicazione e grandezza fisica misurata. Il sistema elettrochimico: conduttori di prima e seconda specie, i componenti principali di un sistema elettrochimico (gli elementi sensibili, l'analita ed il circuito esterno).

Pila Daniell, catodo ed anodo di una pila; potenziale di elettrodo; equazione di Nernst; calcolo FEM di una pila; scala dei potenziali standard: significato e utilizzo.

2) Potenziometria:

Elettrodi di riferimento: elettrodo a calomelano $\text{Hg}/\text{Hg}_2\text{Cl}_2$, elettrodo ad Ag/AgCl .

Elettrodi indicatori: di prima, di seconda e di terza specie, elettrodi a membrana, elettrodo a vetro (descrizione, schematizzazione della catena galvanica, il meccanismo di membrana, errori acido ed alcalino).

Strumenti per la misura dei potenziali di cella (generalità).

Misure potenziometriche dirette: la misura del pH, definizione operativa del pH, taratura del pHmetro.

Misure potenziometriche indirette: titolazioni potenziometriche acido-base, di precipitazione e di ossidoriduzione.

Applicazioni numeriche: calcolo della costante di equilibrio di una reazione redox dai valori dei potenziali standard, calcolo K_a da misure potenziometriche e K_{ps} da misure di fem.

3) Elettrolisi:

Generalità sui processi di elettrolisi e sulle leggi che li governano: effetto della corrente sul potenziale di cella, la caduta ohmica IR , polarizzazione di concentrazione e cause (trasferimento di massa: diffusione, migrazione e convezione) e polarizzazione cinetica (trasferimento elettronico).

Previsione delle reazioni di cella: l'ordine di scarica agli elettrodi; le leggi di Faraday, la codeposizione catodica, esercizi applicativi. Reazioni di elettrolisi che coinvolgono l'acqua.

Metodi per condurre l'elettrolisi (cenni): a corrente costante, a potenziale costante e a potenziale controllato.

4) Conduttimetria:

Principi e applicazioni; la conducibilità elettrica delle soluzioni, la conducibilità specifica, la costante di cella. La conduzione ionica e i fattori che la influenzano: concentrazioni, carica, velocità di migrazione, temperatura. La conducibilità equivalente e la legge di Kohlraush.

Schema della strumentazione: i conduttimetri (cenni) e le celle conduttimetriche.

Misure dirette: determinazione della costante di cella, determinazione della conducibilità specifica di campioni di acque.

Applicazioni numeriche: calcolo K_a da misure di conducibilità, applicazione della legge di Kohlrausch.

Titolazioni conduttimetriche: titolazioni acido base e di precipitazione. Confronto tra titolazioni con indicatore, potenziometriche e conduttimetriche.

METODI CROMATOGRAFICI:

1) Introduzione:

Separazioni cromatografiche: descrizione generale della cromatografia; classificazione dei metodi cromatografici; meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica (adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione dimensionale, affinità).

Il cromatogramma (tempo morto, tempo di ritenzione), parametri fondamentali: costante di distribuzione K_c , fattore di ritenzione k , fattore di selettività α , efficienza di una colonna; equazione fondamentale della cromatografia.

La teoria delle velocità e la teoria dei piatti; determinazione sperimentale del numero di piatti N ; variabili che influenzano l'efficienza della colonna: effetto della velocità di flusso della fase mobile, teoria dell'allargamento della banda, equazione di Van Deemter. La risoluzione: definizione e sua espressione in funzione dei parametri del cromatogramma; applicazioni della cromatografia.

2) Gascromatografia:

Origini della tecnica e applicazioni, classificazione delle tecniche GC: GSC e GLC.

GLC: strumenti per cromatografia gas-liquido: sistema di erogazione del gas di trasporto, sistema di iniezione del campione, colonne impaccate e capillari (WCOT, SCOT, PLOT), tipi di fase stazionaria, forno, sistemi di rivelazione (caratteristiche di un rivelatore ideale, rivelatori FID, NPD, TCD, ECD, spettrometria di massa). Applicazioni della GLC: analisi qualitativa e quantitativa, metodi di analisi quantitativa: taratura diretta, metodo dello standard interno.

Efficienza di una colonna GC: applicazione dell'equazione di Van Deemter alle colonne impaccate e di Golay alle colonne capillari.

GSC: meccanismi di separazione (adsorbimento); applicazioni, colonne (PLOT e Impaccate).

3) Cromatografia liquida:

HPLC: generalità, applicazioni, classificazione sulla base del meccanismo di separazione: HPLC di ripartizione (LLC), di adsorbimento (LSC), a scambio ionico (IEC), ad esclusione dimensionale (SEC). Criteri generali di scelta della fase mobile. Cromatografia in fase normale (NPC) e in fase inversa (RPC).

Strumentazione: valvola di iniezione (loop), pompa, colonne (tipi di fasi e criteri di scelta), rivelatori (UV a λ fissa e variabile, DAD, a indice di rifrazione, a fluorescenza, MS).

LA LEGISLAZIONE IN CAMPO AMBIENTALE

Introduzione all'analisi critica di una normativa nel campo delle analisi chimiche, metodi di analisi ufficiali, accreditamento dei laboratori, fonti e ricerca.

Consultazione ed interpretazione delle tabelle dei parametri e dei loro valori per acque potabili (D.Lgs. del 2 febbraio 2001 n.31).

GENERALITA' SUI METODI STRUMENTALI DI ANALISI

Sensibilità, limite di rivelabilità, intervallo di linearità di un metodo strumentale di analisi. Bianco dei reagenti e bianco campione.

IL PROCESSO ANALITICO (verrà svolto nel periodo 16/05/23 - fine delle lezioni)

Inquadramento del problema dal punto di vista chimico, merceologico, legislativo.

Scelta della tecnica analitica più adatta in base a criteri specifici (intervallo di concentrazione da determinare, limite di rivelabilità, precisione, tempi, strumentazione a disposizione,...).

Scelta del metodo di misura: retta/curva di taratura (intervallo di linearità, sensibilità), metodo delle aggiunte singole/multiple, metodo dello standard interno.

Campionamento (cenni) e trattamento del campione.

Esecuzione dell'analisi: attacco del campione, eliminazione delle interferenze (cenni), misurazione della proprietà.

Calcolo del risultato e trattamento statistico dei dati ottenuti.

Interpretazione del dato al fine di esprimere una valutazione del campione anche in relazione agli aspetti giuridici e normativi (cenni, solo per acque potabili).

PARTE SPERIMENTALE

SICUREZZA IN LABORATORIO:

Norme comportamentali. Conoscenza ed utilizzo delle norme di sicurezza previste dalla normativa vigente e dai metodi di analisi durante le attività di laboratorio. Smaltimento dei rifiuti.

Di seguito vengono elencate le determinazioni analitiche eseguite durante l'anno scolastico:

- 1) **Misure potenziometriche dirette:** misura del pH, misura con elettrodi ionoselettivi e costruzione di rette/curve di taratura; stesura di una relazione tecnica relativa allo strumento e/o alla determinazione di un parametro; analisi di metodiche ufficiali per la determinazione di alcuni parametri.
- 2) **Titolazioni potenziometriche:** acido forte-base forte, acido debole-base forte, redox Fe-KMnO₄, di precipitazione, determinazione dei cloruri; costruzione delle curve di titolazione con foglio di calcolo elettronico, determinazione del punto finale utilizzando la derivata prima e seconda; determinazione dei fluoruri a basse ed ad alte concentrazioni con grafico semilogaritmico.
- 3) **Misure conduttimetriche dirette:** determinazione della costante di cella, determinazione della conducibilità specifica di campioni di acque.
- 4) **Titolazioni conduttimetriche:** acido forte-base forte, acido debole-base forte, di ossidoriduzione e di precipitazione, determinazione dei cloruri; determinazione del punto finale mediante interpolazione grafica dei tratti ottenuti; confronto con le titolazioni potenziometriche (tempi di esecuzione, effetto della diluizione,...).
- 5) **Taratura del pH metro e determinazione del pH su campioni di acqua.**
- 6) **Taratura del conduttimetro e determinazione della conducibilità su campioni di acqua.**
- 7) **Analisi di campioni reali: acque (potabili, minerali..):**
pH, conducibilità, ossidabilità di Kubel, durezza totale, alcalinità totale, ammoniaca, nitriti, nitrati, cloruri, solfati, fosfati, calcio, magnesio, ferro, sodio, potassio, fluoruri; costruzione ed utilizzo delle rette/curve di taratura; espressione di un risultato sperimentale applicando gli strumenti statistici; confronto dei dati sperimentali con i limiti di legge.
- 8) **Analisi delle leghe del rame:**
Analisi di campioni certificati di ottoni: attacco del campione, determinazione in A.A. di Cu, Cr, Mn, Ni, Pb. Determinazione del Cu mediante elettrogravimetria.
- 9) **Analisi degli acciai:**
Analisi di campioni certificati di acciai: attacco del campione, determinazione in A.A. di Cu, Cr, Mo, Ni.
- 10) **Analisi degli oli di oliva:**
Composizione e classificazione, determinazione dei seguenti parametri: numero di acidità, numero di perossidi, numero di iodio, numero di saponificazione, analisi spettrofotometrica.
- 11) **Analisi del vino:** anidride solforosa, acidità totale e volatile, prolina, TLC degli acidi, grado alcolico, Fe e Cu con il metodo delle aggiunte.
- 12) **Analisi del caffè:** determinazione della caffeina mediante spettrofotometria UV/Visibile in caffè normale e caffè decaffeinato.

- 13) **Analisi dei sedimenti:** determinazione del cobalto con il metodo delle aggiunte multiple mediante spettrofotometria di assorbimento atomico.
- 14) **Analisi dei capelli:** determinazione dello zinco con il metodo della retta di taratura in spettrofotometria di assorbimento atomico.
- 15) **Determinazione spettrofotometrica del grado alcolico in campioni di grappe e altri superalcolici.**
- 16) **Analisi gascromatografiche:**
 Determinazione degli alcoli in una miscela; determinazione di composti organici in campioni reali; curva di taratura del metanolo nei superalcolici, determinazione del metanolo in alcuni campioni di grappe; calcolo dell'RF dell'alcol propilico.
- Analisi che verranno svolte nel periodo 16/05/23-fine delle lezioni:**
- 17) **Determinazione mediante HPLC della caffeina nel caffè normale e decaffeinato.**
- 18) **Determinazione della pressione ottimale al gascromatografo (eq.ne di Van Deemter) per la separazione del metanolo negli alcoli.**

TESTI DI RIFERIMENTO:

| Titolo | Autori | Editori | Vol. |
|--|-------------------------------|------------|-------|
| Elementi di chimica analitica strumentale - tecniche di analisi con estensione digitale per Chimica e materiali (3 edizione) | R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro | Zanichelli | Unico |
| Fondamenti di chimica fisica | S. Paschetto, L. Patrone | Zanichelli | Unico |

Treviso, 15 maggio 2023

I DOCENTI:

Tornesello Antonio (teoria): _____ Poles Renzo (laboratorio): _____

GLI STUDENTI:

.....

.....



RELAZIONE FINALE

a.s. 2022 / 2023

CLASSE: 5BBC – CHIMICA E MATERIALI

DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

DOCENTE: TORNESELLO ANTONIO

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: _____

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: _____

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI:

Gli studenti hanno svolto il programma interamente, partecipando con sufficiente impegno e interesse alle attività didattiche proposte. La maggior parte della classe ha raggiunto un buon livello di maturazione ed autonomia nello svolgimento delle attività laboratoriali. Dal punto di vista delle valutazioni, vi è una metà degli alunni che ha raggiunto dei risultati più che sufficienti, mentre l'altra metà ha raggiunto un livello sufficiente.

Data 15/05/2023

Firma Prof. Torneseello Antonio



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

A.S. 2022/23

LABORATORIO DI ANALISI CHIMICA ED ELABORAZIONE DATI

Classe:

V BBC CHIMICI: insegnante tecnico pratico: Poles Renzo

COMPORAMENTO:

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

CONOSCENZE

Il livello conoscitivo dei contenuti proposti, è stato sommariamente raggiunto da tutto il gruppo classe.
In merito ai contenuti specifici si rimanda alla relazione dell' insegnante di teoria.

COMPETENZE

Premettendo che, nel corso del triennio le attività laboratoriali sono state in parte didatticamente riconsiderate per motivi sanitari contingenti , da cui l'acquisizione di una conseguente abilità operativa non in linea con gli abituali standard , alcuni allievi, avendo anche la possibilità di poter fruire di attrezzature informatiche autonome, hanno sviluppato, per quanto concerne l' elaborazione dati, conoscenze tali da produrre schemi e programmi automatizzati di calcolo, che permette loro di poter, in tempi ristretti, valutare ed operare su grandi quantità di dati. Per tale gruppo, l' impiego della strumentazione chimica proposta è stato portato a termine recependo gran parte delle sue potenzialità nonostante alcune interruzioni e variazioni dell'attività didattica.

Un numero ridotto di studenti riproduce metodi di lavoro predefiniti, dimostrando di saper usare a livello basilare, le principali attrezzature presenti in un laboratorio di analisi strumentale.

CAPACITA'

Si è concretizzato, per alcuni allievi, un percorso formativo atto a fornire loro livelli di apprendimento a partire dalla comprensione dei temi trattati, alla capacità comparativa, di analisi e valutazione in merito alle unità didattiche considerate: l'uso della strumentazione consente ad alcuni, di praticare analisi accurate e precise, anche con i macchinari più sofisticati.

Per altri, l'uso delle attrezzature strumentali messe loro a disposizione, e i programmi informatici compilati nel corso dell'anno hanno consentito il raggiungimento di un livello di apprendimento che si attesta su capacità di esecuzione di analisi non complesse.

Parte degli allievi è in grado di redigere una relazione scientifica schematizzandone i contenuti ed elaborandone i dati attraverso opportuni programmi informatici preposti, oppure da loro stessi definiti.

Alcuni di essi hanno raggiunto un livello di preparazione che supporta la capacità di discernimento e di esecuzione della tecnica analitica più idonea al contesto, ed ai livelli di sensibilità richiesti.

1. CONTENUTI DISCIPLINARI, TEMPI DI REALIZZAZIONE

Il programma delle attività didattiche è stato presentato in comune accordo con il Prof Tornesello Antonio, nel rispetto delle proprie competenze professionali assegnate dalla normativa vigente e dai programmi ministeriali: per una sua consultazione, si rimanda alla relazione del citato insegnante. I contenuti programmatici sono stati sostanzialmente raggiunti nonostante le interruzioni dovute a problemi di sicurezza dovuti al malfunzionamento del sistema di erogazione dei gas ed il conseguente riassetto programmatico nella scansione delle esperienze analitiche .

2. METODOLOGIE

La proposta educativa ha avuto luogo attraverso lezioni dimostrative d'uso della strumentazione di laboratorio.

Si sono organizzati lavori di gruppo a coppie, tesi a creare capacità di coordinamento ed organizzazione del lavoro.

Gli allievi più carenti sono stati seguiti personalmente nelle esecuzioni pratiche, con l'obbiettivo specifico di colmare loro le lacune più vistose e poter così essere reinseriti nel gruppo classe.

3. MEZZI, SPAZI, MATERIALI DIDATTICI

Per quanto concerne l'utilizzo dei testi e delle ore comuni di lezione, si rimanda alla relazione del prof. Tornesello Antonio-

Le attrezzature usate, in aggiunta a quelle adoperate nel laboratorio chimico sono state prevalentemente di tipo informatico: computer e proiettori digitali

4. TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Il lavoro svolto dagli allievi nel laboratorio chimico, è stato valutato attraverso la correzione delle relazioni sulle analisi eseguite in laboratorio, sulle analisi incognite di matrici complesse , attraverso verifiche a risposta aperta sull'uso della strumentazione , ed al lavoro domestico.

Sono state inoltre eseguite verifiche a risposta aperta sull'uso della strumentazione di laboratorio.

Il livello di apprendimento degli stessi, è stato inoltre misurato attraverso riscontri in situazione e

valutando l'accuratezza di analisi incognite su matrici anche complesse.

A disposizione della commissione sono depositati in Segreteria Didattica i seguenti esempi di prove e delle verifiche effettuate: cartelle personali delle attività di laboratorio.

Treviso, 15/5/2023

Prof: Renzo Poles



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522



ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

DENOMINAZIONE MATERIA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

CLASSE: 5BBC- BIOTECNOLOGIE

DOCENTI: ZAPPALA' SALVATORE , PERRELLIS LUANA

PROGRAMMA

Il sistema genetico dei microrganismi:

Conservazione e duplicazione dell'informazione: replicazione del DNA

Espressione dell'informazione: sintesi dell'RNA

Sintesi delle proteine e regolazione dell'espressione dei geni – operone Lac

Meccanismi di variabilità genetica: ricombinazione e trasferimento di geni nei batteri

Dall'ingegneria genetica alla genomica: enzimi di restrizione, plasmidi e vettori di clonaggio, clonaggio dei geni, amplificazione del DNA, PCR e elettroforesi. Sequenziamento del DNA. Cenni sulla bioinformatica e

Virus:

Struttura dei virus, ciclo riproduttivo: litico e lisogeno, classificazione dei principali virus (cenni).

Persistenza dei virus nelle cellule ospiti: lisogenia, latenza, trasformazioni neoplastiche

Virus dell'HIV – viroidi e prioni

Interazioni tra microrganismi e uomo

Sistemi di difesa dell'ospite – difese aspecifiche e specifiche.

Antigeni – complesso maggiore di istocompatibilità – linfociti B e T – risposta immunitaria umorale e cellulare.

Principali tecniche immunologiche e immunoenzimatiche – anticorpi monoclonali - ELISA

Le cellule staminali

Differenziamento cellulare

Tipologie di cellule staminali

Trapianti di cellule staminali

Impiego di cellule staminali come terapie

Contaminazioni microbiologiche e chimiche degli alimenti

Conservazione degli alimenti e normative per la sicurezza alimentare

Il sistema HACCP – Malattie trasmesse con gli alimenti e controllo microbiologico

Biotecnologie nel settore agrario, zootecnico e sanitario:

Aree di applicazione delle biotecnologie

OGM – animali transgenici e tecniche per ottenerli – piante transgeniche – tecniche per la produzione – principali piante transgeniche – obiettivi e problemi

terapia genica e i farmaci cellulari – genome editing – CRISPR/Cas9

biosensori: classificazione e usi

Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza (da completare dopo il 15 maggio)

Classificazione dei farmaci – farmacocinetica – farmacodinamica – nascita di un nuovo farmaco – sperimentazione clinica - farmacovigilanza

Attività laboratoriali svolte:

Semina dei coliformi su mEndo Les Agar - conta e prove di conferma

Preparazione del terreno violet bile lactose agar (VRBL) e del brodo verde bile brillante e ricerca dei coliformi nel latte crudo e pastorizzato – prova della reductasi con blu di metilene e resazurina

Bioinformatica - identificazione di alcuni geni con il database GeneCards

Trasformazione batterica con pGLO

Esperienza Crime scene investigator PCR basics

Esperienza ELISA immuno explorer

Esperienza GMO investigator

Esperienza Chromosome 16: PV92 PCR Informatics – sequenze ALU (da completare dopo il 15 maggio)

LIBRI DI TESTO

MARIA GRAZIA FIORIN – “BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA AMBIENTALE E SANITARIA” - ZANICHELLI

FABIO FANTI – “BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO – VOL. 2” – ZANICHELLI

RISORSE

Classroom:

PRESENTAZIONI POWERPOINT ZANICHELLI SUI CAPITOLI TRATTATI

FOTOCOPIE LIBRO DI TESTO FANTI – CAPITOLO 12 “BIOTECNOLOGIE NEL SETTORE AGRARIO, ZOOTECNICO E SANITARIO”

PROTOCOLLI DI LABORATORIO

Treviso, 15 maggio 2023

I DOCENTI: Prof.re Zappala' Salvatore

Prof.ssa Perrellis Luana

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC - BIOTECNOLOGIE

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

DOCENTE: ZAPPALÀ SALVATORE

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

PROGRAMMA SVOLTO

- TUTTO QUELLO PREVISTO
- PARTE DI QUELLO PREVISTO (indicare e spiegare)
- PROGRAMMA AGGIUNTIVO (indicare e spiegare)
- PROGRAMMA ALTERNATIVO (indicare e spiegare)

.....

OSSERVAZIONI: Nella classe c'è un clima molto sereno tale da permettere il corretto svolgimento della lezione. I ragazzi inoltre partecipano con interesse agli argomenti del programma svolti.

Data 15/05/2023

Firma Salvatore Zappalà



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

RELAZIONE FINALE

A.S. 2022/2023

CLASSE: 5BBC - BIOTECNOLOGIE

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

DOCENTE: PERRELLIS LUANA

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

PROGRAMMA SVOLTO

- TUTTO QUELLO PREVISTO
- PARTE DI QUELLO PREVISTO (indicare e spiegare)
- PROGRAMMA AGGIUNTIVO (indicare e spiegare)
- PROGRAMMA ALTERNATIVO (indicare e spiegare)

.....
.....
.....

OSSERVAZIONI: La classe mostra interesse e partecipazione alle attività didattiche proposte.

La maggior parte della classe ha raggiunto un buon livello di maturazione ed autonomia nello svolgimento delle attività laboratoriali.

Dal punto di vista delle valutazioni la maggior parte degli alunni ha raggiunto dei risultati più che sufficienti, mentre un gruppo ristretto di tre alunni ha raggiunto un livello sufficiente.

Data 15/05/2023

Firma Prof.ssa Perrellis Luana

6 ALLEGATI

6.2 Griglia di valutazione della prima prova scritta



SEDE FERMI
Via S. Pelajo, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TV/S02300L@istruzione.it
TV/S02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Torrello, 63
0422 402522



Organismo
nazionale
per la
certificazione
della
qualità
dell'Università

| Indicatori generali | Descrittori | P. | P.A. |
|---------------------|---|-----------|------|
| Indicatore 1 | Il testo non è organizzato e manca di ideazione e pianificazione. | 4 | |
| | Il testo è organizzato in modo frammentario e non sempre coerente e coeso. | 8 | |
| Indicatore 2 | Il testo presenta alcune incertezze nell'ideazione e si presenta abbastanza coerente e coeso. | 10 | |
| | Il testo è organizzato in modo semplice e schematico e si presenta sufficientemente coerente e coeso. | 12 | |
| | Il testo è discretamente organizzato e pianificato e presenta una discreta ideazione, coerenza e coesione. | 15 | |
| | Il testo è organizzato e pianificato in modo adeguato e si presenta coerente e coeso in modo consapevole. | 18 | |
| | Il testo è ideato e pianificato in modo efficace e le parti sono tra loro consequenziali e coerenti; mostra una struttura organizzativa personale. | 20 | |
| | L'elaborato è esposto in modo scorretto e con lessico non appropriato. | 4 | |
| Indicatore 3 | L'elaborato è esposto in modo scorretto con lessico poco appropriato e ripetizione di termini. | 8 | |
| | L'elaborato è esposto in modo scorretto ma comprensibile, con lessico non sempre appropriato. | 10 | |
| | L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, con lessico e struttura della frase semplice. | 12 | |
| | L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, solo con qualche errore, con lessico sufficientemente vario. | 15 | |
| | L'elaborato è esposto in modo globalmente corretto, con un lessico adeguato e appropriato. | 18 | |
| | L'elaborato è esposto in modo corretto, chiaro e scorrevole, con un lessico ricco e appropriato. | 20 | |
| Indicatore 4 | L'elaborato difetta per lo più di rielaborazione e di interpretazione; si evidenziano lacune nelle conoscenze. | 4 | |
| | L'elaborato presenta una scarsa rielaborazione e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano delle parziali conoscenze e riferimenti culturali non sufficientemente pertinenti. | 8 | |
| | L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano alcune conoscenze e qualche riferimento culturale. | 10 | |
| | L'elaborato presenta una rielaborazione sufficiente e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano conoscenze e riferimenti culturali sufficientemente pertinenti. | 12 | |
| | L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità e una discreta capacità critica; si evidenziano discrete conoscenze e riferimenti culturali pertinenti. | 15 | |
| | L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in rilievo una buona capacità critica dello studente; si evidenziano numerose conoscenze e ampi riferimenti culturali. | 18 | |
| Indicatore 5 | Nell'elaborato è presente un giudizio critico motivato da buone/ottime valutazioni personali; si evidenziano buone/ottime conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e precisi. | 20 | |
| | Totale | 60 | |

Generale - Tipologia A (somma punteggi)

/100

Totale in /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA A

Candidato/a: _____

| Indicatori specifici | Tipologia A | Descrittori | P. | P.A. | | | |
|---|-------------|---|----|------|--|---|--|
| Rispetto dei vincoli posti dalla consegna | | Il testo non rispetta completamente i vincoli posti nella consegna. | 2 | | | | |
| | | Il testo rispetta solo alcuni vincoli dati. | 4 | | | | |
| | | Il testo rispetta quasi tutti i vincoli dati. | 5 | | | | |
| | | Il testo ha adeguatamente rispettato i vincoli. | 6 | | | | |
| | | Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura ed interrelazione delle consegne. | 7 | | | | |
| | | Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura ed una buona interpretazione delle consegne. | 8 | | | | |
| | | Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura e una ottima interpretazione delle consegne. | 10 | | | | |
| | | Capacità di comprendere il testo nei suoi snodi tematici e stilistici | | | Non è stato compreso il testo, né i concetti chiave e le informazioni essenziali. | 2 | |
| | | | | | Il testo viene recepito in modo parziale; non vengono individuati i concetti chiave e le informazioni essenziali oppure ne vengono individuati alcuni, ma non sono interpretati correttamente. | 4 | |
| | | | | | Comprensione ed interpretazione del testo parziale; individuazione di solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni, oppure di tutti, ma con errori nell'interpretazione. | 5 | |
| Comprensione ed interpretazione semplice del testo; individuazione di alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali; è presente qualche errore nell'interpretazione. | 6 | | | | | | |
| Comprensione adeguata del testo; individuazione ed interpretazione corretta dei concetti e delle informazioni essenziali. | 7 | | | | | | |
| Comprensione efficace del testo; individuazione ed interpretazione corretta dei concetti e delle informazioni essenziali. | 8 | | | | | | |
| Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se articolata e retorica) | | Comprensione completa ed interpretazione pertinente dei concetti chiave e delle relazioni tra questi. | 10 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta totalmente errata o non è presente. | 2 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta fortemente lacunosa e con errori. | 4 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo parziale. | 5 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo essenziale. | 6 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa ma adeguata solo in parte. | 7 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa e adeguata. | 8 | | | | |
| | | L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta pertinente, appropriata e approfondita per quanto concerne il lessico, la sintassi e lo stile. | 10 | | | | |
| | | L'argomento proposto non viene trattato per nulla o viene trattato in modo assai limitato e non sono presenti considerazioni personali. | 2 | | | | |
| | | L'argomento proposto è trattato in modo limitato e mancano in parte le considerazioni personali. | 4 | | | | |
| L'argomento proposto è trattato in modo parziale e vi sono poche considerazioni personali. | 5 | | | | | | |
| L'argomento proposto è trattato in modo sufficientemente adeguato e vi sono alcune considerazioni personali. | 6 | | | | | | |
| L'argomento proposto è trattato in modo adeguato e vi sono diverse considerazioni personali. | 7 | | | | | | |
| L'argomento proposto è trattato in modo completo e vi sono diverse considerazioni personali. | 8 | | | | | | |
| L'argomento proposto è trattato in modo ricco e personale; si evidenzia qualche apporto originale dello studente. | 10 | | | | | | |
| Totale | 40 | /40 | | | | | |



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelajo, 37 – 31100 Treviso – C.F. 94145570266

SEDE FERMI
via S. Pelajo, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVI502300L@istruzione.it
TVI502300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522



| Indicatori generali | Descrittori | P. | P.A. |
|---------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1 | Coesione e coerenza testuale, organizzazione del testo. | Il testo non è organizzato e manca di ideazione e pianificazione. / Il testo è organizzato in modo frammentario e non sempre coerente e coeso. / Il testo presenta alcune incertezze nell'ideazione e si presenta abbastanza coerente e coeso. / Il testo è organizzato in modo semplice e schematico e si presenta sufficientemente coerente e coeso. / Il testo è discretamente organizzato e pianificato e presenta una discreta ideazione, coerenza e coesione. / Il testo è organizzato e pianificato in modo adeguato e si presenta coerente e coeso in modo consapevole. / Il testo è ideato e pianificato in modo efficace e le parti sono tra loro consequenziali e coerenti; mostra una struttura organizzativa personale. / L'elaborato è esposto in modo scorretto e con lessico non appropriato. / L'elaborato è esposto in modo scorretto con lessico poco appropriato e ripetizione di termini. / L'elaborato è esposto in modo scorretto ma comprensibile, con lessico non sempre appropriato. / L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, con lessico e struttura della frase semplice. / L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, solo con qualche errore, con lessico sufficientemente vario. / L'elaborato è esposto in modo globalmente corretto, con un lessico adeguato e appropriato. / L'elaborato è esposto in modo corretto, chiaro e scorrevole, con un lessico ricco e appropriato. | 4 8 10 12 15 18 20 |
| | | 4 8 10 12 15 18 20 | |
| 2 | Ricchezza e padronanza lessicale, Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. | L'elaborato è esposto in modo scorretto e con lessico poco appropriato. / L'elaborato è esposto in modo scorretto ma comprensibile, con lessico non sempre appropriato. / L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, con lessico e struttura della frase semplice. / L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, solo con qualche errore, con lessico sufficientemente vario. / L'elaborato è esposto in modo globalmente corretto, con un lessico adeguato e appropriato. / L'elaborato è esposto in modo corretto, chiaro e scorrevole, con un lessico ricco e appropriato. | 4 8 10 12 15 18 20 |
| | | 4 8 10 12 15 18 20 | |
| 3 | Espressione di giudizi critici valutazioni riferimenti culturali. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti personali. | L'elaborato difetta per lo più di rielaborazione e di interpretazione; si evidenziano lacune nelle conoscenze. / L'elaborato presenta una scarsa rielaborazione e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano delle parziali conoscenze e riferimenti culturali non sufficientemente pertinenti. / L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano alcune conoscenze e qualche riferimento culturale. / L'elaborato presenta una rielaborazione sufficiente e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano conoscenze e riferimenti culturali sufficientemente pertinenti. / L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità e una discreta capacità critica; si evidenziano discrete conoscenze e riferimenti culturali pertinenti. / L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in rilievo una buona capacità critica dello studente; si evidenziano numerose conoscenze e ampi riferimenti culturali. / Nell'elaborato è presente un giudizio critico motivato da buone/ottime valutazioni personali; si evidenziano buone/ottime conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e precisi. | 4 8 10 12 15 18 20 |
| | | 4 8 10 12 15 18 20 | |
| Totale | | 60 | /60 |

Generale + Tipologia B (somma punteggio) /100

Totale in /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA B

Candidato/a:

| Indicatori specifici | Tipologia | Descrittori | P. | P.A. |
|---|--|--|--|-------------|
| Individuazione corretta di testi e argomentazioni presenti nel testo | proposito | La tesi e le argomentazioni non sono state individuate. / La tesi non è stata individuata e le argomentazioni presenti nel testo sono state individuate in modo errato o poco chiaro. / La tesi è stata individuata parzialmente e le argomentazioni presenti nel testo sono state individuate con qualche imprecisione. / La tesi è stata individuata ma le argomentazioni a sostegno della tesi non sono state rintracciate sempre correttamente. / La tesi e almeno un'argomentazione a sostegno della tesi sono state individuate. / La tesi e qualche argomentazione a sostegno della tesi sono state individuate in modo convincente. / La tesi, espressa dall'autore e tutte le argomentazioni a sostegno della tesi sono state individuate con certezza. / Non viene formulata correttamente la tesi e non vengono usati i connettivi adeguatamente. / Il percorso ragionativo non viene sostenuto con coerenza e/o non sono utilizzati adeguatamente i connettivi. / Il percorso ragionativo non viene sempre sostenuto con coerenza e/o viene utilizzato solo qualche connettivo pertinente. / Il percorso ragionativo viene sostenuto con sufficiente coerenza e viene utilizzato qualche connettivo pertinente. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo discreto e vengono utilizzati i connettivi in modo per lo più appropriato. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo articolato e organico e vengono utilizzati i connettivi in modo appropriato. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo approfondito ed originale e vengono utilizzati in modo del tutto pertinente i connettivi. / I riferimenti culturali sono assenti o scorretti e poco congrui. / I riferimenti culturali sono a tratti scorretti e/o poco congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi e incerti riferimenti culturali, non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali, ma corretti e congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e abbastanza congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e del tutto congrui. | 3 6 7.5 9 10.5 12 15 | |
| | | 3 6 7.5 9 10.5 | | |
| Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti | sostenere l' argomentazione | Il percorso ragionativo non viene sostenuto con coerenza e/o non sono utilizzati adeguatamente i connettivi. / Il percorso ragionativo non viene sempre sostenuto con coerenza e/o viene utilizzato solo qualche connettivo pertinente. / Il percorso ragionativo viene sostenuto con sufficiente coerenza e viene utilizzato qualche connettivo pertinente. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo discreto e vengono utilizzati i connettivi in modo per lo più appropriato. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo articolato e organico e vengono utilizzati i connettivi in modo appropriato. / Il percorso ragionativo viene sostenuto in modo approfondito ed originale e vengono utilizzati in modo del tutto pertinente i connettivi. / I riferimenti culturali sono assenti o scorretti e poco congrui. / I riferimenti culturali sono a tratti scorretti e/o poco congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi e incerti riferimenti culturali, non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali, ma corretti e congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e abbastanza congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e del tutto congrui. | 3 6 7.5 9 10.5 12 15 | |
| | | 3 6 7.5 9 10.5 | | |
| Riferimenti culturali utilizzati per sostenere l' argomentazione | Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali | I riferimenti culturali sono assenti o scorretti e poco congrui. / I riferimenti culturali sono a tratti scorretti e/o poco congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi e incerti riferimenti culturali, non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui. / Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali, ma corretti e congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e abbastanza congrui. / Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e del tutto congrui. | 2 4 5 6 7 8 10 | |
| | | 2 4 5 6 7 8 10 | | |
| Totale | | | 40 | _/40 |



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelajo, 37 – 31100 Treviso - C.F. 84146570266

SEDE FERMI
Via S. Pelajo, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TV/5023000@istruzione.it
TV/5023000@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
Via Terraglio, 53
0422 402522



| Indicatori generali | Descrittori | P. | P.A. |
|---------------------|---|-----------|-----------|
| 1 | Il testo non è organizzato e manca di ideazione e pianificazione. | 4 | |
| | Il testo è organizzato in modo frammentario e non sempre coerente e coeso. | 8 | |
| | Il testo presenta alcune incertezze nell'ideazione e si presenta abbastanza coerente e coeso. | 10 | |
| | Il testo è organizzato in modo semplice e schematico e si presenta sufficientemente coerente e coeso. | 12 | |
| | Il testo è discretamente organizzato e pianificato e presenta una discreta ideazione, coerenza e coesione. | 15 | |
| 2 | Ideazione, pianificazione e Coesione e coerenza testuale. | 18 | |
| | Il testo è organizzato e pianificato in modo adeguato e si presenta coerente e coeso in modo consapevole. | 20 | |
| | Il testo è ideato e pianificato in modo efficace e le parti sono tra loro consequenziali e coerenti; mostra una struttura organizzativa personale. | 4 | |
| | L'elaborato è esposto in modo scorretto e con lessico non appropriato. | 8 | |
| | L'elaborato è esposto in modo scorretto ma comprensibile, con lessico non sempre appropriato. | 10 | |
| 3 | Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza morfologica, sintassi; uso corretto ed efficace della punteggiatura. | 12 | |
| | L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, con qualche errore, con lessico sufficientemente vario. | 15 | |
| | L'elaborato è esposto in modo globalmente corretto, con un lessico adeguato e appropriato. | 18 | |
| | L'elaborato è esposto in modo corretto, chiaro e scorrevole, con un lessico ricco e appropriato. | 20 | |
| | L'elaborato difetta per lo più di rielaborazione e di interpretazione; si evidenziano lacune nelle conoscenze. | 4 | |
| 3 | Espressione di giudizi critici e valutazioni riferimenti culturali. | 8 | |
| | L'elaborato presenta una scarsa rielaborazione e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano delle parziali conoscenze e riferimenti culturali non sufficientemente pertinenti. | 10 | |
| | L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano alcune conoscenze e qualche riferimento culturale. | 12 | |
| | L'elaborato presenta una rielaborazione sufficiente e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano conoscenze e riferimenti culturali sufficientemente pertinenti. | 15 | |
| | L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità e una discreta capacità critica; si evidenziano discrete conoscenze e riferimenti culturali pertinenti. | 18 | |
| 3 | Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. | 20 | |
| | Nell'elaborato è presente un giudizio critico motivato da buone/ottime valutazioni personali; si evidenziano buone/ottime conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e precisi. | 60 | 60 |
| Totale | | 60 | 60 |

Generale - Tipologia C (somma punteggio)

/100

Totale in /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA C

Candidato/a:

| Indicatori specifici | Descrittori | P. | P.A. |
|---|--|-----------|-----------|
| Tipologia C | Il testo risulta scarsamente pertinente rispetto alla traccia. Il titolo complessivo e la eventuale parafrasi sono alquanto incoerenti. | 3 | |
| | Il testo risulta superficialmente pertinente rispetto alla traccia e poco coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 6 | |
| | Il testo risulta non pienamente pertinente rispetto alla traccia e non sufficientemente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 7.5 | |
| | Il testo risulta abbastanza pertinente rispetto alla traccia e sufficientemente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 9 | |
| | Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e discretamente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 10.5 | |
| | Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e adeguatamente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 12 | |
| | Il testo risulta pienamente pertinente e coerente rispetto alla traccia e nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi. | 15 | |
| | L'esposizione risulta fortemente disorganica. | 3 | |
| | L'esposizione risulta superficialmente ordinata e poco lineare. | 6 | |
| | L'esposizione risulta non sufficientemente ordinata e solo parzialmente articolata. | 7.5 | |
| Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione | L'esposizione presenta uno sviluppo pressoché sufficientemente ordinato e lineare. | 9 | |
| | L'esposizione si presenta discretamente organica e lineare. | 10.5 | |
| | L'esposizione si presenta adeguatamente organica e lineare. | 12 | |
| | L'esposizione risulta pienamente organica, articolata e del tutto lineare. | 15 | |
| | Nell'elaborato non sono presenti conoscenze relative all'argomento e i riferimenti culturali utilizzati sono assenti o scorretti. | 2 | |
| | Nell'elaborato sono presenti conoscenze superficiali in relazione all'argomento e i riferimenti culturali presenti sono utilizzati in maniera non articolata. | 4 | |
| | Nell'elaborato sono presenti conoscenze parzialmente corrette in relazione all'argomento e sono presenti riferimenti culturali, anche se non del tutto articolati. | 5 | |
| | Nell'elaborato sono presenti conoscenze sufficientemente corrette in relazione all'argomento e i riferimenti culturali risultano semplicemente articolati. | 6 | |
| | Nell'elaborato sono presenti conoscenze corrette sull'argomento e i riferimenti culturali sono abbastanza articolati. | 7 | |
| | Nell'elaborato sono presenti conoscenze corrette sull'argomento e i riferimenti culturali sono ben articolati. | 8 | |
| Conoscenze e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | Nell'elaborato sono presenti conoscenze ampie e approfondite sull'argomento e i riferimenti culturali sono sapientemente articolati. | 10 | |
| | Totale | 40 | 40 |

6 ALLEGATI

6.3 Griglia di valutazione della seconda prova scritta

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

| INDICATORI | DESCRITTORI | punteggio |
|--|---|-----------|
| 1. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti | Conoscenza contenuti corretta ed approfondita | 6 |
| | Conoscenza contenuti completa e organica | 5 |
| | Conoscenza adeguata e coerente | 4 |
| | Conoscenza essenziale e ridotta | 3 |
| | Conoscenza frammentaria e lacunosa | 1-2 |
| 2. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche rispetto agli obiettivi della prova in particolare riferimento all'analisi dei dati e dei processi, alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e metodologie usate nella risoluzione | Sa analizzare e risolvere criticamente in modo completo corretto e dettagliato i dati e i processi proposti | 6 |
| | Sa analizzare e risolvere criticamente in modo ampio e dettagliato i dati e i processi proposti | 5 |
| | Sa analizzare e risolvere criticamente in modo adeguato i dati e i processi proposti | 4 |
| | Sa analizzare e risolvere in modo limitato i dati e i processi proposti | 3 |
| | Sa analizzare e risolvere criticamente in modo frammentario e lacunoso i dati e i processi proposti | 1-2 |
| 3. Completezza nello svolgimento traccia, coerenza/correttezza risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti | Completo, coerente, corretto | 4 |
| | Parzialmente completo e corretto | 2-3 |
| | Non corretto e non completo | 1 |
| 4. Capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi | Discorso rigoroso, articolato e collegamenti ben articolati utilizzando un linguaggio appropriato | 4 |
| | Discorso (argomenta) semplice, difficoltà di sintesi e non sempre vengono usati termini appropriati | 2-3 |
| | Discorso disordinato, non sintetico e con l'utilizzo di un lessico scorretto | 1 |

6 ALLEGATI

6.4 Griglia di valutazione nazionale del colloquio

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

| Indicatori | Livelli | Descrittori | Punti | Punteggio |
|---|---------|--|-----------|-----------|
| Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo | I | Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso. | 0,50-1 | |
| | II | Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato. | 1,50-2,50 | |
| | III | Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato. | 3-3,50 | |
| | IV | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi. | 4-4,50 | |
| | V | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi. | 5 | |
| Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro | I | Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato | 0,50-1 | |
| | II | È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato | 1,50-2,50 | |
| | III | È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline | 3-3,50 | |
| | IV | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata | 4-4,50 | |
| | V | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita | 5 | |
| Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti | I | Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico | 0,50-1 | |
| | II | È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti | 1,50-2,50 | |
| | III | È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti | 3-3,50 | |
| | IV | È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti | 4-4,50 | |
| | V | È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti | 5 | |
| Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera | I | Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato | 0,50 | |
| | II | Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato | 1 | |
| | III | Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore | 1,50 | |
| | IV | Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato | 2 | |
| | V | Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore | 2,50 | |
| Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali | I | Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato | 0,50 | |
| | II | È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato | 1 | |
| | III | È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali | 1,50 | |
| | IV | È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali | 2 | |
| | V | È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali | 2,50 | |
| Punteggio totale della prova | | | | |



Firmato digitalmente da
VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

6 ALLEGATI

6.5 Simulazioni di prima e seconda prova



ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

I SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Beppe Fenoglio, *Una questione privata* (1990)

Beppe Fenoglio (Alba, 1922 - Torino, 1963) narra in *Una questione privata* la vicenda di Milton, giovane unitosi alle bande partigiane nelle Langhe, innamorato di Fulvia, ricca torinese rifugiata nella villa di campagna, che ha frequentato prima dell'armistizio. Ora la fanciulla è lontana ed egli teme che abbia avuto una storia d'amore con l'amico Giorgio. Nel passo il protagonista ricorda i momenti intensi trascorsi con lei.

Com'erano venute belle le ciliege nella primavera del quarantadue. Fulvia ci si era arrampicata per coglierne per loro due. Da mangiarsi dopo quella cioccolata svizzera autentica di cui Fulvia pareva avere una scorta inesauribile. Ci si era arrampicata come un maschiaccio, per cogliere quelle che diceva le più gloriosamente mature, si era allargata su un ramo laterale di apparenza non troppo solida. Il cestino era già pieno e ancora non scendeva, nemmeno rientrava verso il tronco. Lui arrivò a pensare che Fulvia tardasse apposta perché lui si decidesse a farlesi un po' più sotto e scoccarle un'occhiata da sotto in su. Invece indietreggiò di qualche passo, con le punte dei capelli gelate e le labbra che gli tremavano. «Scendi. Ora basta, scendi. Se tardi a scendere non ne mangerò nemmeno una. Scendi o rovescerò il cestino dietro la siepe. Scendi. Tu mi tieni in agonia». Fulvia rise, un po' stridula, e un uccello scappò via dai rami alti dell'ultimo ciliegio. Proseguì con passo leggerissimo verso la casa ma presto si fermò e retrocesse verso i ciliegi. «Come potevo scordarmene?» pensò, molto turbato. Era successo proprio all'altezza dell'ultimo ciliegio. Lei aveva attraversato il vialetto ed era entrata nel prato oltre i ciliegi. Si era sdraiata, sebbene vestisse di bianco e l'erba non fosse più tiepida. Si era raccolta nelle mani a conca la nuca e le trecce e fissava il sole. Ma come lui accennò a entrare nel prato gridò di no. «Resta dove sei. Appoggiati al tronco del ciliegio. Così». Poi, guardando il sole, disse: «Sei brutto». Milton assentì con gli occhi e lei riprese: «Hai occhi stupendi, la bocca bella, una bellissima mano, ma complessivamente sei brutto». Girò impercettibilmente la testa verso lui e disse: «Ma non sei poi così brutto. Come fanno a dire che sei brutto? Lo dicono senza... senza riflettere». Ma più tardi disse, piano ma che lui sentisse sicuramente: «*Hieme et aestate, prope et procul, usque dum vivam...*¹ O grande e caro Iddio, fammi vedere per un attimo solo, nel bianco di quella nuvola, il profilo dell'uomo a cui lo dirò». Scattò tutta la testa verso di lui e disse: «Come comincerai la tua prossima lettera? Fulvia dannazione?» Lui aveva scosso la testa, fruscando i capelli contro la corteccia del ciliegio. Fulvia si affannò. «Vuoi dire che non ci sarà una prossima lettera?»

¹ ***Hieme... dum vivam***: il significato della frase latina è quello di una promessa d'amore: "d'inverno e d'estate, vicino e lontano, finché vivrò".



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

- 25 «Semplicemente che non la comincerò Fulvia dannazione. Non temere, per le lettere. Mi rendo conto. Non possiamo più farne a meno. Io di scrivertele e tu di riceverle».
- Era stata Fulvia a imporgli di scriverle, al termine del primo invito alla villa. L'aveva chiamato su perché le traducesse i versi di *Deep Purple*². Penso si tratti del sole al tramonto, gli disse. Lui tradusse, dal disco al minimo dei giri. Lei gli diede sigarette e una tavoletta di quella cioccolata svizzera. Lo riaccompagnò al cancello. «Potrò vederti, — domandò lui, — domattina, quando scenderai in Alba?» «No, assolutamente no». «Ma ci vieni ogni mattina, — protestò, — e fai il giro di tutte le caffetterie». «Assolutamente no. Tu ed io in città non siamo nel nostro centro». «E qui potrò tornare?» «Lo dovrai». «Quando?» «Fra una settimana esatta». Il futuro Milton brancolò di fronte all'enormità, alla invalicabilità di tutto quel tempo. Ma lei, lei come aveva potuto stabilirlo con tanta leggerezza? «Restiamo intesi fra una settimana esatta. Tu però nel frattempo mi scriverai». «Una lettera?» «Certo una lettera. Scrivimela di notte». «Sì, ma che lettera?» «Una lettera». E così Milton aveva fatto e al secondo appuntamento Fulvia gli disse che scriveva benissimo, «Sono... discreto». «Meravigliosamente, ti dico. Sai che farò la prima volta che andrò a Torino? Comprerò un cofanetto per conservarci le tue lettere. Le conserverò tutte e mai nessuno le vedrà. Forse le mie nipoti, quando avranno questa mia età». E lui non poté dir niente, oppresso dall'ombra della terribile possibilità che le nipoti di Fulvia non fossero anche le sue. «La prossima lettera come la comincerai? — aveva proseguito lei. — Questa cominciava con Fulvia splendore. Davvero sono splendida?» «No, non sei splendida». «Ah, non lo sono?» «Sei tutto lo splendore». «Tu, tu tu, — fece lei, — tu hai una maniera di metter fuori le parole... Ad esempio, è stato come se sentissi pronunciare splendore per la prima volta». «Non è strano. Non c'era splendore prima di te». «Bugiardo! — mormorò lei dopo un attimo, — guarda che bel sole meraviglioso!» E alzatasi di scatto corse al margine del vialetto, di fronte al sole.

(Beppe Fenoglio, *Una questione privata*, I ventitré giorni della città di Alba, Einaudi, Torino, 1990)

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi in non più di 7-8 righe il passo.
2. Qual è la condizione culturale dei due giovani? Da cosa lo si evince?
3. Come si relaziona la ragazza con Milton?
4. Che cosa prova Milton per lei?
5. Nel testo, secondo te, l'autore usa frasi lunghe e articolate o brevi e semplici? Quale effetto intende raggiungere lo scrittore nel lettore?

Interpretazione

L'amore è tra i temi ricorrenti nella tradizione letteraria. Come viene trattato nel passo? Quali modelli ti sembrano evocati? In relazione a questo argomento, quali voci conosciute nel corso dei tuoi studi ti hanno maggiormente colpito? Per quali ragioni? Illustrale fornendo le motivazioni della tua scelta.

² *Deep purple*: canzone di Nino Tempo e April Stevens molto famosa negli anni Trenta.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

PROPOSTA A2

Giovanni Pascoli, *Patria*, da *Myricae*

Sogno d'un dì d'estate.

Quanto scampanellare
tremulo di cicale!
Stridule pel filare
5 moveva il maestrale
le foglie accartocciate.

10 Scendea tra gli olmi il sole
in fascie polverose:
erano in ciel due sole
nuvole, tenui, róse¹:
due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

15 Siepi di melograno,
fratte di tamerice²,
il palpito lontano
d'una trebbiatrice,
l'*angelus* argentino³...

20 dov'ero? Le campane
mi dissero dov'ero,
piangendo, mentre un cane
latrava al forestiero,
che andava a capo chino.

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

¹ **róse**: corrose.

² **tamerice**: cespuglio di tamerici.

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



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

Comprensione e analisi

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

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. Vi sono molte analogie e metafore nel componimento a descrivere la natura con suoni, rumori e colori. Individuane alcune e spiegate il significato.
3. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero?" con cui inizia l'ultima strofa?
4. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

Interpretazione

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

TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Luca Borzani**, *La Repubblica online*, 4 aprile 2022.

(https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la_conferenza_di_genova_del_1922-344070360/)

La Conferenza di Genova del 1922

5 Nei giorni in cui la guerra irrompe di nuovo in Europa, l'anniversario della Conferenza internazionale di Genova, 10 aprile - 19 maggio 1922, riporta a quella che fu l'incapacità delle nazioni europee di costruire una pace duratura dopo la tragedia del primo conflitto mondiale e di avviare un condiviso processo di ricostruzione post bellica. A Genova si consumò, per usare un'espressione di Giovanni Ansaldo, allora caporedattore de "Il Lavoro" e autorevole collaboratore de "La Rivoluzione Liberale" di Piero Gobetti, un'ennesima "sagra della diplomazia". Con il prevalere del carattere scoordinato degli obiettivi, l'eccesso confusivo di partecipazione, lo sguardo dei singoli paesi più rivolto al passato e agli interessi nazionali piuttosto che sui mutamenti esplosivi nell'economia, nella società e nella politica prodotti dalla Grande Guerra. A partire dalla
10 rivoluzione sovietica del 1917. [...]

Un giudizio largamente condiviso dagli storici, che accentua però quel carattere di spartiacque, di svuotarsi delle diplomazie internazionali, rappresentato dalla Conferenza e, insieme, valorizza il carico di speranza e di attese che si riversarono sul capoluogo ligure. Per la prima volta sedevano intorno a uno stesso tavolo sia le nazioni vincitrici che quelle sconfitte, in testa la Germania, ed era



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

- 15 presente la Russia, assunta fino ad allora come un pària internazionale. E su cui pesavano
drammaticamente le conseguenze di una guerra civile a cui molto avevano contribuito, con il
blocco economico e l'invio di truppe, le stesse potenze dell'Intesa. Alla Conferenza fortemente
voluta, se non imposta, dal premier britannico David Lloyd George, partecipano trentaquattro
paesi, tra cui cinque dominions inglesi. Insomma, Genova si era trovata ad ospitare il mondo.
20 Avverrà di nuovo soltanto con il G8 del 2001. [...]
Genova che ospita la Conferenza non è però una città pacificata. Come non lo è l'Italia. Un
tesissimo conflitto sociale continua ad attraversarla e a cui corrisponde la violenta azione del
fascismo. [...]
L'insistenza franco-belga nell'isolare la Germania e il voler costringere la Russia al pagamento dei
25 debiti contratti dallo zar sono le ragioni principali del fallimento. Così come il non mettere in
discussione i trattati imposti dai vincitori, le sanzioni, l'entità delle riparazioni, i modi e i tempi dei
pagamenti. Di disarmo non si riuscirà a parlare. Molto di quello che avverrà è anche conseguenza
del non aver trovato ragioni comuni e accettabili da tutti. L'ombra del secondo conflitto mondiale e
dei totalitarismi, ancorché imprevedibile, comincia a formarsi.
30 L'Italia ne sarà coinvolta per prima. Ecco, a distanza di un secolo, le difficoltà a costruire la pace a
fronte della facilità della guerra ci interrogano con straordinaria forza.

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 mettendo in rilievo il clima storico in cui si svolse la Conferenza di Genova.
2. Nel brano, l'autore sottolinea che Genova "non è però una città pacificata" (r. 21). Perché? Spiega a quali tensioni politico-sociali, anche a livello nazionale, Borzani fa riferimento.
3. Individua quali furono, a parere dell'autore, le principali cause del fallimento delle trattative e le conseguenze dei mancati accordi tra le potenze europee.
4. Illustra quali furono i mutamenti esplosivi prodotti dalla Grande Guerra nelle nazioni del continente europeo.

Produzione

Esattamente a cento anni di distanza dalla Conferenza di Genova, la situazione storica è profondamente mutata, eppure le riflessioni espresse dall'autore circa quell'evento possono essere riferite anche all'attualità. Esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

PROPOSTA B2

Testo tratto da **Manlio Di Domenico**, *Complesso è diverso da complicato: per questo serve multidisciplinarietà*, in "Il Sole 24 ore", supplemento Nòva, 6 marzo 2022, pag. 18.

Una pandemia è un complesso fenomeno biologico, sociale ed economico. "Complesso" è molto diverso da "complicato": il primo si riferisce alle componenti di un sistema e alle loro interazioni, il secondo si usa per caratterizzare un problema in relazione al suo grado di difficoltà. Un problema complicato richiede molte risorse per essere approcciato, ma può essere risolto; un problema complesso non garantisce che vi sia una soluzione unica e ottimale, ma è spesso caratterizzato da molteplici soluzioni che coesistono, alcune migliori di altre e molte egualmente valide. [...]

Ma perché è importante capire la distinzione tra complicato e complesso? Questa distinzione sta alla base degli approcci necessari per risolvere in maniera efficace i problemi corrispondenti. I problemi complicati possono essere risolti molto spesso utilizzando un approccio riduzionista, dove l'oggetto di analisi, per esempio uno smartphone, può essere scomposto nelle sue componenti fondamentali che, una volta comprese, permettono di intervenire, con un costo noto e la certezza di risolvere il problema. Purtroppo, per i problemi complessi questo approccio è destinato a fallire: le interazioni tra le componenti sono organizzate in modo non banale e danno luogo a effetti che non possono essere previsti a partire dalla conoscenza delle singole parti. [...] Un'osservazione simile fu fatta da Philip Anderson, Nobel per la Fisica nel 1977, in un articolo che è stato citato migliaia di volte e rappresenta una delle pietre miliari della scienza della complessità: «More is different». Anderson sottolinea come la natura sia organizzata in una gerarchia, dove ogni livello è caratterizzato da una scala specifica. [...] Ogni scala ha una sua rilevanza: gli oggetti di studio (particelle, molecole, cellule, tessuti, organi, organismi, individui, società) a una scala sono regolati da leggi che non sono banalmente deducibili da quelle delle scale inferiori. Nelle parole di Anderson, la biologia non è chimica applicata, la chimica non è fisica applicata, e così via.

Questo *excursus* è necessario per comprendere come va disegnata una risposta chiara a un problema complesso come la pandemia di Covid 19, che interessa molteplici scale: da quella molecolare, dove le interazioni tra le proteine (molecole molto speciali necessarie al funzionamento della cellula) del virus Sars-Cov-2 e del suo ospite umano (e non), sono in grado di generare alterazioni nel tradizionale funzionamento dei nostri sistemi, dall'immunitario al respiratorio, dal circolatorio al nervoso, causando in qualche caso – la cui incidenza è ancora oggetto di studio – problemi che interessano molteplici organi, anche a distanza di tempo dall'infezione. Virologi, biologi evolucionisti, infettivologi, immunologi, patologi: tutti mostrano competenze specifiche necessarie alla comprensione di questa fase del fenomeno. Ma non solo: la circolazione del virus avviene per trasmissione aerea, [...] e il comportamento umano, che si esprime tramite la socialità, è la principale fonte di trasmissione. A questa scala è l'epidemiologia la scienza che ci permette di capire il fenomeno, tramite modelli matematici e scenari che testano ipotesi su potenziali interventi. Ma l'attuazione o meno di questi interventi ha effetti diretti, talvolta prevedibili e talvolta imprevedibili, sull'individuo e la società: dalla salute individuale (fisica e mentale) a quella pubblica, dall'istruzione all'economia. A questa scala, esperti di salute pubblica, sociologia, economia, scienze comportamentali, pedagogia, e così via, sono tutti necessari per comprendere il fenomeno.

Il dibattito scientifico, contrariamente a quanto si suppone, poggia sul porsi domande e dubitare, in



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

40 una continua interazione che procede comprovando i dati fino all'avanzamento della conoscenza. Durante una pandemia gli approcci riduzionistici non sono sufficienti, e la mancanza di comunicazione e confronto tra le discipline coinvolte alle varie scale permette di costruire solo una visione parziale, simile a quella in cui vi sono alcune tessere di un puzzle ma è ancora difficile intuirne il disegno finale. L'interdisciplinarietà non può, e non deve, più essere un pensiero illusorio,
45 ma dovrebbe diventare il motore della risposta alla battaglia contro questa pandemia. Soprattutto, dovrebbe essere accompagnata da una comunicazione istituzionale e scientifica chiara e ben organizzata, per ridurre il rischio di infodemia e risposte comportamentali impreviste.

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza l'articolo e spiega il significato dell'espressione «More is different».
2. Quali sono le tesi centrali presentate nell'articolo e con quali argomenti vengono sostenute? Spiega anche le differenze esistenti tra un problema complesso e un problema complicato e perché un problema complicato può essere risolto più facilmente di un problema complesso.
3. Che cosa caratterizza un "approccio riduzionista" e quali sono i suoi limiti?
4. Quali caratteristiche peculiari della conoscenza scientifica sono state evidenziate dal recente fenomeno della pandemia?

Produzione

Dopo aver letto e analizzato l'articolo, esprimi le tue considerazioni sulla relazione tra la complessità e la conoscenza scientifica, confrontandoti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

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

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

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

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell'*homo societatis* sull'*homo biologicus*. Come ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell'affermazione
10 secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coesistenti alla natura umana, connaturati all'uomo. In realtà, egli ha notato, l'uomo come essere biologico è portato ad aggredire e sovracciare l'altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell'altruismo e



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

15 dell'amore per l'altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l'individuo, l'ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l'uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell'io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l'altro: «il concetto di diritti dell'uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

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

25 Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell'arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute, imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi.

30 Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua *Autobiografia*: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

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

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

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

PROPOSTA C1

Testo tratto dall'articolo di **Mauro Bonazzi**, *Saper dialogare è vitale*, in 7-Sette supplemento settimanale del 'Corriere della Sera', 14 gennaio 2022, p. 57.

«Troppo spesso i saggi, gli esperti, e non solo loro, vivono nella sicurezza delle loro certezze, arroccati dietro il muro delle loro convinzioni. Ma il vero sapiente deve fare esattamente il contrario [...].

Spingersi oltre, trasgredire i confini di ciò che è noto e familiare, rimettendo le proprie certezze in discussione nel confronto con gli altri. Perché non c'è conoscenza fino a che il nostro pensiero non riesce a specchiarsi nel pensiero altrui, riconoscendosi nei suoi limiti, prendendo consapevolezza di quello che ancora gli manca, o di quello che non vedeva. Per questo il dialogo è così importante, necessario - è vitale. Anche quando non è facile, quando comporta scambi duri. Anzi sono proprio quelli i confronti più utili. Senza qualcuno che contesti le nostre certezze, offrendoci altre prospettive, è difficile uscire dal cerchio chiuso di una conoscenza illusoria perché parziale, limitata. In fondo, questo intendeva Socrate, quando ripeteva a tutti che sapeva di non sapere: non era una banale ammissione di ignoranza, ma una richiesta di aiuto, perché il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti.

Vale per i sapienti, e vale per noi verrebbe da osservare con due psicologi, David Dunning e Justin Kruger. Alla fine del secolo scorso, con una serie di esperimenti illuminanti, mostrarono che tanto meno uno sa tanto più è convinto di aver capito tutto; tanto meno uno è competente e tanto più pensa che sia tutto semplice, e perciò non c'è bisogno di ascoltare gli altri. Lo aveva già detto anche William Shakespeare, per altro: «il saggio sa di essere stupido, è lo stupido invece che crede di essere saggio». In fondo, è un meccanismo comprensibile, perché dentro di noi c'è una tendenza naturale, innata, a inquadrare la realtà a partire dal nostro punto di vista, mettendo noi stessi al centro delle cose. Il problema è che, così facendo, finiamo per confondere abitudini e certezze, nel senso che finiamo per considerare giusto e vero quello che ci sembra normale, semplicemente perché è ciò a cui siamo abituati. Un errore, e non di poco conto, che sulla media e lunga distanza finirà per impedirci di comprendere quello che accade intorno a noi.

Il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti».

A partire dall'articolo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, conoscenze e letture, rifletti sull'importanza, il valore e le condizioni del dialogo a livello personale e nella vita della società nei suoi vari aspetti e ambiti. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

PROPOSTA C2

Entrano in Costituzione le tutele dell'ambiente, della biodiversità e degli animali

Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/costituzione>

| Articoli prima delle modifiche | Articoli dopo le modifiche |
|---|---|
| <p>Art. 9 La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.</p> | <p>Art. 9 La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.</p> |
| <p>Art. 41 L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.</p> | <p>Art. 41 L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla salute, all'ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali.</p> |

Sulla base della tabella che mette in evidenza le recenti modifiche apportate agli articoli 9 e 41 della Costituzione dalla Legge Costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, esponi le tue considerazioni e riflessioni al riguardo in un testo coerente e coeso sostenuto da adeguate argomentazioni, che potrai anche articolare in paragrafi opportunamente titolati e presentare con un titolo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 4 ore dalla consegna delle tracce.



ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

II SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Italo Svevo, *Prefazione*, da *La coscienza di Zeno*, 1923.

Edizione: I. Svevo, *Romanzi. Parte seconda*, Milano 1969, p. 599.

Italo Svevo, pseudonimo di Aron Hector Schmitz (Trieste, 1861 – Motta di Livenza, Treviso, 1928), fece studi commerciali e si impiegò presto in una banca. Nel 1892 pubblicò il suo primo romanzo, *Una vita*. Risale al 1898 la pubblicazione del secondo romanzo, *Senilità*. Nel 1899 Svevo entrò nell'azienda del suocero. Nel 1923 pubblicò il romanzo *La coscienza di Zeno*. Uscirono postumi altri scritti (racconti, commedie, scritti autobiografici, ecc.). Svevo si formò sui classici delle letterature europee. Aperto al pensiero filosofico e scientifico, utilizzò la conoscenza delle teorie freudiane nella elaborazione del suo terzo romanzo.

Io sono il dottore di cui in questa novella si parla talvolta con parole poco lusinghiere. Chi di psicoanalisi s'intende, sa dove piazzare l'antipatia che il paziente mi dedica.

Di psicoanalisi non parlerò perché qui entro se ne parla già a sufficienza. Debbo scusarmi di aver indotto il mio paziente a scrivere la sua autobiografia; gli studiosi di psicoanalisi arricceranno il naso a tanta novità. Ma egli era vecchio ed io sperai che in tale rievocazione il suo passato si rinverdisse, che l'autobiografia fosse un buon preludio alla psicoanalisi. Oggi ancora la mia idea mi pare buona perché mi ha dato dei risultati insperati, che sarebbero stati maggiori se il malato sul più bello non si fosse sottratto alla cura truffandomi del frutto della mia lunga paziente analisi di queste memorie.

Le pubblico per vendetta e spero gli dispiaccia. Sappia però ch'io sono pronto di dividere con lui i lauti onorari che ricaverò da questa pubblicazione a patto egli riprenda la cura. Sembrava tanto curioso di se stesso! Se sapesse quante sorprese potrebbero risultargli dal commento delle tante verità e bugie ch'egli ha qui accumulate!...

Dottor S.

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 informativo del testo in non più di dieci righe.
2. Quali personaggi entrano in gioco in questo testo? E con quali ruoli?
3. Quali informazioni circa il paziente si desumono dal testo?
4. Quale immagine si ricava del Dottor S.?
5. Il Dottor S. ha indotto il paziente a scrivere la sua autobiografia. Perché?



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

6. Rifletti sulle diverse denominazioni del romanzo: "novella" (r. 1), "autobiografia" (r. 4), "memorie" (r. 9).

Interpretazione

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano e approfondiscila con opportuni collegamenti al romanzo nella sua interezza o ad altri testi di Svevo. In alternativa, prendendo spunto dal testo proposto, delinea alcuni aspetti dei rapporti tra letteratura e psicoanalisi, facendo riferimento ad opere che hai letto e studiato.

PROPOSTA A2

Eugenio Montale, *Ho appeso nella mia stanza il dagherròtipo*, da *Satura*

- Ho appeso nella mia stanza il dagherròtipo¹
di tuo padre bambino: ha più di un secolo.
In mancanza del mio, così confuso²,
cerco di ricostruire, ma invano, il tuo pedigree³.
- 5 Non siamo stati cavalli, i dati dei nostri ascendenti
non sono negli almanacchi⁴. Coloro che hanno presunto
di saperne⁵ non erano essi stessi esistenti,
né noi per loro. E allora? Eppure resta
che qualcosa è accaduto, forse un niente
- 10 che è tutto.

(E. Montale, *Satura*, in *L'opera in versi*, a cura di R. Bettarini e G. Contini, Einaudi, Torino 1980)

Tredicesimo della seconda parte degli *Xenia*, nella raccolta *Satura* (1971) il componimento prende le mosse da un fatto apparentemente marginale e insignificante. Alla vista di una vecchia fotografia, il poeta si interroga sulla ricerca del passato, che, condotta attraverso il ricordo, si rivela sempre infruttuosa. La lirica si svolge attraverso il dialogo con un "tu", corrispondente alla moglie Drusilla Tanzi.

¹ **Dagherròtipo**: immagine fotografica ottenuta con il dagherròtipo (dal cognome dell'inventore francese Louis Daguerre), apparecchio in grado di imprimere immagini su lastre fotografiche, costruito nella metà del XIX secolo. In questo caso diviene il simbolo del ricordo.

² **Confuso**: il passato del poeta, paragonato al *pedigree* dei cavalli, manca di un ordine e di un senso generali.

³ **Pedigree**: la linea genealogica degli animali purosangue.

⁴ **Almanacchi**: pubblicazioni contenenti varie notizie e informazioni sui cavalli da corsa.

⁵ **Presunto di saperne**: è detto quasi a sottolineare l'arroganza di chi crede che il vivere abbia un senso di per sé.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

Comprensione e analisi

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

1. Quali sono i temi chiave del testo?
2. Che cosa intende dire il poeta quando si riferisce ai cavalli e parla di *pedigree* e almanacchi? Perché utilizza questo paragone?
3. Spiega l'espressione «ha più di un secolo» (v. 2). Qual è il significato di questa precisazione?
4. Che cosa lascia intravedere la congiunzione avversativa «eppure» (v. 7), posta dopo l'interrogativa?

Interpretazione

La lirica culmina con l'opposizione niente-tutto, che racchiude per Montale il senso del rapporto dell'uomo con l'esistenza e con il suo passato. Rifletti su questa prospettiva nella visione montaliana, facendo riferimento ad altre liriche a te note. Puoi estendere la riflessione al ruolo che la letteratura moderna e contemporanea ha avuto nel porre domande di senso all'uomo, attraverso richiami all'opera di altri autori con cui sei venuto in contatto nel corso delle tue esperienze di studio e di lettura.

TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Durante la II guerra mondiale i rapporti epistolari fra Churchill, Stalin e Roosevelt furono intensi, giacché il premier britannico fece da tramite tra Mosca e Washington, in particolare nei primi tempi del conflitto.

L'importanza storica di quelle missive è notevole perché aiuta a ricostruire la fitta e complessa trama di rapporti, diffidenze e rivalità attraverso la quale si costruì l'alleanza tra gli USA, la Gran Bretagna e l'URSS in tempo di guerra: le due lettere di seguito riportate, risalenti al novembre 1941, ne sono un esempio.

Testi tratti da: *Carteggio Churchill-Stalin 1941-1945*, Bonetti, Milano 1965, pp. 40-42.

Messaggio personale del premier Stalin al primo ministro Churchill - Spedito l'8 novembre 1941

Il vostro messaggio mi è giunto il 7 novembre. Sono d'accordo con voi sulla necessità della chiarezza, che in questo momento manca nelle relazioni tra l'Urss e la Gran Bretagna. La mancanza di chiarezza è dovuta a due circostanze: per prima cosa non c'è una chiara comprensione tra i nostri due paesi riguardo agli scopi della guerra e alla organizzazione post-bellica della pace; secondariamente non c'è tra Urss e Gran Bretagna un accordo per un reciproco aiuto militare in Europa contro Hitler.

Fino a quando non sarà raggiunta la comprensione su questi due punti capitali, non solo non vi sarà chiarezza nelle relazioni anglo-sovietiche, ma, per parlare francamente, non vi sarà neppure una reciproca fiducia. Certamente, l'accordo sulle forniture militari all'Unione Sovietica ha un



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

grande significato positivo, ma non chiarisce il problema né definisce completamente la questione delle relazioni tra i nostri due paesi.

Se il generale Wavell e il generale Paget, che voi menzionate nel vostro messaggio, verranno a Mosca per concludere accordi sui punti essenziali fissati sopra, io naturalmente prenderò contatti con loro per considerare tali punti. Se, invece, la missione dei due generali deve essere limitata ad informazioni ed esami di questioni secondarie, allora io non vedo la necessità di distoglierli dalle loro mansioni, né ritengo giusto interrompere la mia attività per impegnarmi in colloqui di tale natura. [...]

W. Churchill a J.V. Stalin - Ricevuto il 22 novembre 1941

Molte grazie per il vostro messaggio che ho ricevuto ora.

Fin dall'inizio della guerra, ho cominciato con il Presidente Roosevelt una corrispondenza personale, che ha permesso di stabilire tra noi una vera comprensione e ha spesso aiutato ad agire tempestivamente. Il mio solo desiderio è di lavorare sul medesimo piano di cameratismo e di confidenza con voi. [...]

A questo scopo noi vorremmo inviare in un prossimo futuro, via Mediterraneo, il Segretario degli Esteri Eden, che voi già conoscete, ad incontrarvi a Mosca o altrove. [...]

Noto che voi vorreste discutere la organizzazione post-bellica della pace, la nostra intenzione è di combattere la guerra, in alleanza ed in costante collaborazione con voi, fino al limite delle nostre forze e comunque sino alla fine, e quando la guerra sarà vinta, cosa della quale sono sicuro, noi speriamo che Gran Bretagna, Russia Sovietica e Stati Uniti si riuniranno attorno al tavolo del concilio dei vincitori come i tre principali collaboratori e come gli autori della distruzione del nazismo. [...]

Il fatto che la Russia sia un paese comunista mentre la Gran Bretagna e gli Stati Uniti non lo sono e non lo vogliono diventare, non è di ostacolo alla creazione di un buon piano per la nostra salvaguardia reciproca e per i nostri legittimi interessi. [...]

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi entrambe le lettere, ponendo in rilievo i diversi obiettivi dei due uomini politici.
2. Spiega il significato del termine '*chiarezza*' più volte utilizzato da Stalin nella sua lettera: a cosa si riferisce in relazione alla guerra contro la Germania?
3. Illustra la posizione politica che si evince nella lettera di Churchill quando egli fa riferimento alle diverse ideologie politiche dei paesi coinvolti.
4. Nelle lettere appare sullo sfondo un terzo importante interlocutore: individualo e spiega i motivi per cui è stato evocato.

Produzione

Prendendo spunto dai testi proposti e sulla base delle tue conoscenze storiche e delle tue letture, esprimi le tue opinioni sulle caratteristiche della collaborazione tra Regno Unito e Unione Sovietica per sconfiggere la Germania nazista e sulle affermazioni contenute nelle lettere dei due leader politici. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Giuseppe De Rita**, *Corriere della Sera*, 29 marzo 2022, p. 26.

La potenza dell'opinione, inarrestabile e preoccupante

Dicevano i nostri vecchi che «la matematica non è un'opinione», sicuri che le verità indiscutibili non possono essere scalfite da ondegianti valutazioni personali, spesso dovute a emozioni interne e collettive.

5 Temo che quella sicurezza non abbia più spazio nell'attuale dinamica culturale. Se qualcuno si esponesse a dire che due più due fa quattro, si troverebbe subito di fronte qualcun altro che direbbe «questo lo dice lei», quasi insinuando il dubbio che non si tratta di una verità, ma di una personale opinione. Vigé ormai da tempo qui da noi la regola «uno vale uno». Non ci sono verità che non possano essere messe in dubbio: tu la pensi così, ma io la penso al contrario e pari siamo. Non ci sono santi, dogmi, decreti, ricerche di laboratorio, tabelle statistiche; vale e resta
10 dominante il primato dell'opinione personale.

Siamo così diventati un popolo prigioniero dell'opinionismo [...]. Basta comprare al mattino un quotidiano e si rimane colpiti da prime pagine piene di riferimenti che annunciano tanti articoli interni, quasi tutti rigorosamente legati a fatti d'opinione, a personaggi d'opinione, a polemiche d'opinione, in un inarrestabile primato dell'*Opinione regina mundi*. [...]

15 Non ci rendiamo però conto che restiamo tutti prigionieri di livelli culturali bassi, inchiodati alle proprie opinioni, refrattari a livelli più alti di conoscenza, restii all'approfondimento, al confronto, alla dialettica. Non interessa la dimensione scientifica di una malattia, vale l'onda d'opinione che su quella malattia si è formata o si può formare; non interessa la dimensione complessa di un testo di legge o di una sentenza, vale l'onda d'opinione che si forma su di esse; non interessa la
20 incontrovertibilità di un dato economico o di una tabella statistica, vale l'onda d'opinione che ci si può costruire sopra; non interessa la lucidità di una linea di governo del sistema, vale lo scontro di opinioni [...] che su di essa si scatena. Ma senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose; con l'effetto finale che nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà.

25 Viene addirittura il sospetto che si sia in presenza di un uso primordiale ma sofisticato dell'opinione; e non si sa chi e come la gestisce.

[...] Non c'è dato comunque di sapere (visto che pochi lo studiano) dove potrebbe portarci la progressiva potenza dell'Opinione [...]. Converrà però cominciare a pensarci sopra, magari partendo dal preoccuparci che la nostra comunicazione di massa si ingolfa troppo nell'opinionismo
30 autoalimentato e senza controllo.

Comprensione e analisi

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

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



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

Produzione

Il testo richiede una riflessione sul diritto alla libertà di pensiero e sul diritto di nutrire dubbi. Tenendo presenti questi singoli aspetti e le diverse *onde di opinione* elencate dall'autore, prendi posizione sull'affermazione «... *senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose*» (rr. 22-23) e, in particolare, sul pericolo che «*nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà*» (rr. 23-24).

Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Vittorio Bava, *Gli insetti come forma alternativa di proteine*

L'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile ha recentemente pubblicato il seguente articolo di Vittorio Bava, fondatore di un'azienda che si occupa di un'alimentazione animale basata su proteine estratte dagli insetti. Tale produzione si è consolidata a partire dalla crescente richiesta di nutrizione sostenibile per gli allevamenti.

La popolazione mondiale continua a crescere inesorabilmente: al momento della redazione del presente articolo, sul nostro pianeta si contano quasi 7,5 miliardi di persone e le proiezioni sembrano indicare il superamento dei nove miliardi entro il 2050.

Di questi 7,5 miliardi di persone, meno di due miliardi possono essere considerati appartenenti all'attuale classe media globale, ma questo numero sembra destinato a crescere rapidamente fino a raggiungere i cinque miliardi entro il 2030.

Queste due dinamiche sono particolarmente rilevanti quando si pensa al consumo di proteine animali che è correlato con la popolazione e con il reddito: chi esce dalla povertà di solito incrementa il proprio consumo di carne e pesce, a cui aspirava durante gli anni più duri.

Questo fenomeno rappresenta un enorme problema di sostenibilità, infatti attualmente l'80% della superficie agricola è destinata a foraggi e alimenti per animali. Gli allevamenti sono responsabili di circa il 20% delle emissioni di gas serra globali, maggiore che per le automobili; infatti, il metano, prodotto dalla digestione dei grandi animali, è un gas serra quattro volte più potente dell'anidride carbonica. Inoltre, per produrre la farina di pesce, uno degli ingredienti fondamentali per la nutrizione di pesci e animali monogastrici (principalmente avicoli e suini), è già utilizzato più di un terzo di tutto il pescato. Si è così innescato un circolo vizioso: più pesce viene pescato e meno ne rimane per la riproduzione; meno pesce c'è e più il prezzo sale; più il prezzo sale e più alto è l'incentivo a pescarne di più, spesso anche illegalmente, sfiorando le quote pesca.

L'aumento della domanda di carne e pesce porrà delle sfide colossali all'umanità, perché al momento non si hanno abbastanza risorse per riuscire ad espandere la produzione di animali senza creare gravi problemi ambientali.

L'impedimento principale per l'espansione della produzione animale sono le proteine, necessarie per l'accrescimento degli animali allevati. È imperativo, quindi, trovare soluzioni alternative a quelle attuali.



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

25 Per soddisfare questa esplosione della domanda di proteine per la nutrizione animale esistono già varie potenziali alternative, tutte agli albori e da considerare come complementari più che come rivali; fra le tante, vale la pena citare il possibile utilizzo di alghe, batteri e insetti.

Gli insetti sembrano al momento una soluzione più percorribile delle altre e sono particolarmente indicati per diventare un sostituto sostenibile della farina di pesce [...].

30 Rispetto alla farina di pesce ottenuta da pesce pescato, la farina di insetti contiene molti meno metalli pesanti (mere tracce rispetto ai livelli allarmanti di mercurio e cadmio rilevate nel pesce pescato); inoltre ha un contenuto pressoché nullo di ammine biogene (cadaverina, putrescina ed altre sostanze derivate dalla decomposizione dei tessuti animali) rispetto alla farina di pesce prodotta con pesci sbarcati diversi giorni, se non addirittura settimane, dopo essere stati pescati.

35 Oltre questi vantaggi di prodotto, la farina di insetti è anche molto più sostenibile per i seguenti motivi:

- non ha impatto sulla vita marina, mentre la produzione di farina di pesce ha un impatto devastante su interi ecosistemi;
- viene prodotta localmente, le emissioni per il trasporto sono minime, mentre la farina di pesce consumata in UE viene importata quasi totalmente dal Sud America, viaggiando per oltre 15 mila km su navi a bitume;
- gli scarti vegetali utilizzati per alimentare gli insetti (definiti da un punto di vista legale come sottoprodotti alimentari) non finiscono in discarica come rifiuti, riducendo il conseguente inquinamento delle falde acquifere ed emissione di gas serra (metano originato durante la decomposizione);
- permette di liberare terra e acqua per colture destinate all'alimentazione umana nella misura in cui viene utilizzata in sostituzione di altre farine proteiche usate in mangimistica, prima fra tutte quella di soya.

45 Grazie a questi numerosi vantaggi si stanno riscontrando feedback decisamente incoraggianti da parte di molti mangimifici, nonostante non sia ancora possibile produrre a prezzi concorrenziali con i prodotti a base di pesce.

50 Il settore è in fermento in attesa della commercializzazione in quantità considerevoli di prodotti a base di insetti. Infatti esiste già un gap fra domanda e offerta nell'ordine di milioni di tonnellate e questo gap è destinato ad aumentare in mancanza di alternative concrete. La produzione di mangimi derivati da insetti può contribuire ad evitare questo scenario catastrofico, che implicherebbe un aumento globale dei prezzi di carne e pesce, con ricadute negative soprattutto sulle fasce più deboli della popolazione mondiale.

(V. Bava, *Gli insetti come fonte alternativa di proteine*, in "Energia Ambiente e Innovazione", n. 3, luglio-settembre 2016)

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi brevemente il contenuto del testo.
2. Individua la tesi dell'autore e gli argomenti portati a sostegno.
3. Che relazione c'è, secondo l'autore, tra la diminuzione del pescato e la diffusione dell'illegalità?
4. Quale valutazione espressa nel testo può essere considerata un argomento a sfavore del nuovo tipo di produzione?



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

5. Per promuovere la sua tesi, l'autore ricorre ad aggettivi, avverbi ed espressioni di forte effetto emotivo: rintracciane alcuni esempi nel testo e spiega in che modo essi sono funzionali all'argomentazione.

Produzione

Elabora un testo nel quale esprimi le tue riflessioni sulla questione affrontata e più in generale sul tema della sostenibilità ambientale dei sistemi di produzione di beni indispensabili alla vita dell'uomo.

Sostieni le tue affermazioni facendo riferimento alle tue esperienze, letture e conoscenze. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da **Parag Khanna**, *Il movimento del mondo. Le forze che ci stanno sradicando e plasmeranno il destino dell'umanità*, Fazi Editore, Roma, 2021, pp. 420-21.

«Il pianeta sta esaurendo i suoi abitanti e, al tempo stesso, i luoghi in cui vivere. Trasferire le risorse ambientali verso gli uomini si è dimostrata una catastrofe ambientale; ora dobbiamo trasferire gli uomini verso le risorse senza distruggere queste ultime. I grandi Stati del Nord del mondo – USA, Canada, Gran Bretagna, Germania, Russia e Giappone – hanno assoluto bisogno di piani espansivi di immigrazione come pure di nuovi, concreti investimenti nell'agricoltura e nelle infrastrutture al fine di trovarsi pronti a quello che succederà. Ma la generosità nell'accoglienza ai migranti deve essere bilanciata rispetto alla potenziale tragedia, che riguarda tutti i semplici cittadini, di essere sommersi dai nuovi arrivi.

Il movimento costante di persone nel mondo, soprattutto di giovani, unito all'invecchiamento generale dei paesi ricchi e allo stress climatico ci dice che dobbiamo riconvertire attivamente le infrastrutture esistenti, e tutti gli altri servizi connessi, per renderli utili all'umanità nel suo complesso. Gli aerei fermi negli aeroporti possono trasportare i poveri da un luogo all'altro del pianeta, le navi da crociera e gli hotel vuoti possono ospitare rifugiati e senz'altro, i centri commerciali possono diventare magazzini e aree produttive, e i campi di golf possono diventare aziende agricole. [...]

L'estinguersi di una popolazione nei suoi territori originari e la sua sostituzione dinamica con schiere di giovani provenienti da regioni lontane hanno qualcosa di demograficamente poetico. Se riusciremo a seguire la corrente che si sta muovendo – verso le regioni interne dei continenti, verso i rilievi, verso nord, approfittando dei progressi nella sostenibilità e nella mobilità – ci evolveremo non soltanto verso un nuovo modello di civiltà umana, ma potremo infine riacquistare la fiducia necessaria a rivitalizzarci».



SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

In questo passo tratto dal suo libro *Il movimento del mondo. Le forze che ci stanno sradicando e plasmeranno il destino dell'umanità* Parag Khanna, esperto di geopolitica e globalizzazione, propone una lettura personale dei fenomeni migratori che spazia dal tema delle disuguaglianze nel nostro tempo ai problemi che si intrecciano oggi alle migrazioni per toccare azioni concrete con cui gli spostamenti dell'umanità potrebbero essere accompagnati.

Quali sono le tue riflessioni su questo tema centrale del nostro presente? Sei d'accordo con le proposte di Khanna? Argomenta il tuo punto di vista sui movimenti migratori del nostro presente, facendo riferimento alle tue esperienze di studio, alle tue conoscenze e alle tue convinzioni.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Italiani, un popolo di sfiduciati: «Mafia e corruzione? Normali»

In un'intervista al "Corriere della sera", don Luigi Ciotti – fondatore dell'associazione "Libera", contro i soprusi delle mafie in tutta Italia – esprime la sua opinione sul modo in cui vengono percepiti la mafia e i fenomeni di corruzione nel nostro paese, osservando che «temi centrali» sono: «la sottovalutazione della pericolosità mafiosa, l'equazione ormai fuorviante tra mafia e fatti di sangue, la sopravvivenza, entro certi contesti e limiti, del pregiudizio delle mafie come fenomeno tipico del Sud», con il rischio di «normalizzare la questione mafiosa, di considerare le mafie come un male in parte superato e in parte ineluttabile, come è stato fatto in altre stagioni con la droga, con l'Aids e con altri problemi sociali», e soprattutto di non comprendere «l'importanza di politiche che contrastino le disuguaglianze, la povertà, la dispersione scolastica e l'analfabetismo funzionale¹».

A partire da queste considerazioni, esponi le tue considerazioni e riflessioni, argomentando secondo le tue conoscenze ed esperienze in un testo coerente e coeso, sul modo in cui fenomeni come la mafia e la corruzione vengono percepiti nel nostro Paese e sul perché tanti disagi sociali possono ritenersi connessi con l'illegalità.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

1. **analfabetismo funzionale**: incapacità di comprendere e interpretare un testo o in generale la realtà, pur avendo imparato a leggere, scrivere e calcolare.

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 4 ore dalla consegna delle tracce.



ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2022-2023

11 maggio 2023

TRACCIA UNICA

SIMULAZIONE SECONDA PROVA: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Il candidato risolve l'esercizio proposto nella parte prima, risponda, a scelta, al massimo a due dei quattro quesiti presenti nella parte seconda e realizzi, su foglio da disegno A3, lo schema di marcia dell'impianto descritto dalla traccia della parte terza. Tempo massimo per la prova: 6 ore. Non è consentito l'uso di calcolatrici programmabili, del libro di testo e di manuali non forniti dall'Istituto scolastico.

PARTE PRIMA

Una miscela gassosa, costituita da aria e cloro molecolare per il 15% in moli e proveniente da un serbatoio di stoccaggio, è inviata ad una colonna di assorbimento per la rimozione del cloro. Nella fase gassosa, in uscita dall'impianto, le moli di cloro devono essere pari al 9% di quelle presenti all'ingresso. Alle condizioni di esercizio, la curva di equilibrio può essere descritta da una retta passante per l'origine e avente coefficiente angolare 350.8 (rapporto molare/rapporto molare). Il candidato determini:

- A)** il numero degli stadi ideali per una portata totale (aria e cloro molecolare) di gas di 100 kmol/h, sapendo che viene utilizzata una quantità di acqua di lavaggio pari a quella limite aumentata del 50% e che X_i vale 0,00003;
- B)** la composizione del liquido in uscita espressa in rapporto molare e la composizione percentuale del gas purificato uscente dall'impianto;
- C)** la portata di soluzione da utilizzare espressa in Kmoli/h.

PARTE SECONDA

Quesito 1

Per la progettazione di un impianto di estrazione liquido liquido, che lavora a correnti alternate e utilizzando il metodo grafico, è necessario disporre della curva di equilibrio (relativa al trasferimento di materia tra fasi) e

della retta di lavoro. Il candidato, nell'ipotesi in cui il coefficiente di ripartizione possa essere ritenuto costante, metta in evidenza e commenti le possibili condizioni limite di lavoro dell'impianto. Riportare eventuali rappresentazioni grafiche, ritenute necessarie e opportune.

Quesito 2

Il candidato esponga e analizzi sinteticamente gli aspetti teorici di cui è necessario tenere conto per la progettazione di una colonna di rettifica a comportamento ideale, tramite il metodo di McCabe e Thiele.

Quesito 3

La progettazione di un impianto di assorbimento deve prendere in considerazione, tra i vari parametri, il flusso di materia tra la fase aeriforme e la fase liquida e il numero di stadi teorici presenti all'interno della colonna. Il candidato illustri, a scelta e in modo il più possibile esauriente, in che modo si può giungere a stabilire uno di questi parametri.

Quesito 4

L'industria della polimerizzazione richiede grandi quantità di monomeri, spesso provenienti da quella petrolifera. Tra questi uno dei più importanti è sicuramente l'etilene. Il candidato descriva l'impianto per la sua produzione, mettendone in evidenza la struttura principale e facendo riferimento a tutti gli aspetti teorici ritenuti opportuni.

PARTE TERZA

Un impianto di assorbimento deve rimuovere un inquinante da una corrente aeriforme. Tale corrente, proveniente da altre lavorazioni, è compressa fino alla pressione di esercizio. È necessario, inoltre, controllarne la portata. La corrente gassosa, quasi del tutto priva dell'inquinante, è immessa nell'ambiente. La soluzione, utilizzata per l'operazione, è prelevata da un serbatoio e, dopo averne regolato la temperatura, è immessa in colonna. La soluzione, a sua volta, viene rigenerata in una colonna di strippaggio che utilizza i vapori della soluzione stessa per l'operazione. Il candidato realizzi lo schema di marcia dell'impianto, avendo cura di riportare tutte le apparecchiature necessarie, comprese quelle che consentono di realizzare le condizioni fisiche opportune, tutti gli anelli di controllo e tutti gli accessori di linea ritenuti indispensabili.

6 ALLEGATI

6.6 UdA di classe



SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

www.giorgifermi.edu.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

Scheda di progettazione

| | | |
|--|---|---|
| Titolo UdA | A caccia di un finanziamento! | |
| Contestualizzazione | <p>In classe quinta viene dato ampio spazio all'orientamento in uscita: gli studenti si pongono la domanda sul dopo: la scuola offre percorsi di orientamento al lavoro (solo dipendente) e all'Università.</p> <p>Manca una finestra sul mondo dell'imprenditoria: per questo si apre la possibilità di sfidarsi attraverso una gara fra gruppi sulla realizzazione di una realtà imprenditoriale.</p> <p>Questo è anche l'anno in cui gli studenti si misurano con il tradizionale progetto "A tutta birra", in cui per la prima volta vestono i panni dei produttori di una bevanda popolare e molto diffusa fra i giovani. Seguire il processo dall'inizio alla fine, packaging compreso, li mette nella condizione di essere dei giovani "imprenditori". Per completare il tutto mancava la parte economico-finanziaria.</p> | |
| Destinatari | Studenti classe 5 ^a BBC | |
| Monte ore complessivo | 18 in presenza + 19/20 di lavoro in autonomia | |
| Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento UdA | <p>Per concludere il percorso, si chiede un compito della realtà: gli studenti dovranno immaginare di voler dar vita ad una società con i compagni che appartengono al gruppo che ha realizzato la birra.</p> <p>La birra prodotta ha, infatti, ottenuto un grande successo quando è stata degustata da amici e familiari e questo ha determinato la possibilità di allargare la produzione per proporla a qualche pub o, perché no, per aprire loro stessi un pub.</p> <p>Ogni sogno però si scontra con la dura realtà: per fare tutto questo avranno bisogno di capitali e in questo caso specifico di finanziatori.</p> <p>Deve essere perciò prodotto e presentato un business plan per convincere dei finanziatori a sostenere economicamente il progetto.</p> <p>L'obiettivo sarà non solo di allenare le competenze di seguito elencate, ma soprattutto di far riflettere gli studenti da una prospettiva diversa su quale possa essere il loro futuro.</p> | |
| Prodotto finale da realizzare | Progettare l'apertura di un'attività produttiva di microbirrificio o beer firm o brew pub e richiedere un finanziamento attraverso un Business plan. | |
| Competenze obiettivo | <p>Soft skills</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento all'obiettivo; • Problem solving; • Lavorare in team <p>Riconoscere i fattori determinanti la nascita di un'impresa Individuare gli obiettivi del business plan Individuare i destinatari interni ed esterni del business plan Individuare i possibili soggetti finanziatori dell'iniziativa Distinguere le diverse fasi di redazione del business plan Redigere un business plan in situazioni operative semplificate</p> | |
| Saperi | conoscenze | abilità |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Il mercato della birra in Italia; • I microbirrifici in Veneto; • Come si produce la birra; • Come si compone un business plan; • Il linguaggio settoriale; • Le forme giuridiche; • Utilizzare le tecniche dell'analisi. | <ul style="list-style-type: none"> • I fattori che determinano la nascita di una nuova impresa; • Il business plan: i destinatari; la struttura e il contenuto; • Capacità di ragionamento coerente e argomentato. |
| Insegnamenti coinvolti | EDC (Educazione all'imprenditorialità); Italiano; Chimica Organica; Matematica; Diritto. | |



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE PROGETTO

A.S. 2022/2023

Sezione 1 - Descrittiva

1.1 Denominazione progetto/progettazione

Indicare Codice e denominazione del progetto / progettazione

A TUTTA BIRRA!

1.2 Responsabile progetto/progettazione

Indicare Il responsabile del progetto/progettazione

Tiziana Tonus

1.3 Obiettivi

Descrivere gli obiettivi misurabili raggiunti, i destinatari che hanno fruito del progetto/progettazione, le finalità e le metodologie utilizzate. Illustrare eventuali rapporti con altre istituzioni.

Obiettivi misurabili raggiunti:

Competenze:

In ambito biochimico-microbiologico:

- condurre un bioreattore per la produzione artigianale della birra previa disinfezione dell'attrezzatura usata, preparazione del terreno di coltura e inoculo dei lieviti. Monitorare il processo fermentativo mediante misure di densità, pH, temperatura e indice di rifrazione.

In ambito linguistico (inglese e italiano):

- Utilizzare l'inglese e l'italiano come lingue veicolari e trasversali.

In ambito trasversale

- Capacità di pianificare ed organizzare
- Gestire le informazioni
- Lavorare in team

Conoscenze:

In ambito microbiologico:

- caratteristiche dei lieviti (*Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces carlsbergensis*), dell'orzo e del malto utilizzati nella produzione della birra.

In ambito biochimico:

- sostanze e reazioni coinvolte nelle varie fasi di produzione della birra, in particolare durante la maltazione, l'ammostamento, la respirazione cellulare e la fermentazione alcolica.
- altri impieghi biotecnologici della fermentazione alcolica (es: panificazione, produzione di bioetanolo...)

Laboratorio:

- struttura e funzionamento di un fermentatore artigianale; confronto con un bioreattore industriale.

In ambito linguistico (inglese):

- Lessico specifico inglese legato all'argomento trattato
- La produzione della birra trattata in inglese
- I microrganismi trattati in inglese

In ambito linguistico (italiano – storico):

- L'impresa nasce da un'idea: il business plan
- Il ruolo dell'imprenditore
- Dalla propaganda alla pubblicità: manipolazione vs persuasione

Abilità:

In ambito microbiologico/laboratorio:

- riconoscere i microrganismi mediante utilizzo del microscopio ottico.
- utilizzare rifrattometro e densimetro.

In ambito linguistico (inglese):

- utilizzare le conoscenze acquisite per cercare ed elaborare le informazioni necessarie a redigere il foglietto illustrativo.
- esprimere conoscenze e procedimenti in lingua inglese.
- redigere un foglietto illustrativo (italiano-inglese) indicante le seguenti informazioni: ingredienti, caratteristiche organolettiche, abbinamenti culinari, grado alcolico,.. della birra prodotta.

Interdisciplinari:

- relazionare in modo logico-sequenziale tutte le attività svolte nel corso del progetto, motivando ogni scelta fatta;
- cercare e selezionare informazioni da varie fonti bibliografiche;
- individuare una fascia di mercato a cui rivolgere il proprio prodotto;
- progettare la parte grafica e realizzare l'etichetta rivolta alla fascia di mercato e il foglietto illustrativo allegati al packaging.

Destinatari (precisare il n° dei partecipanti):

5BBC (20 partecipanti su 23 studenti – 10/10 artic. CHIMICA e 10/13 artic. BIOTECNOLOGIE)

5AC (17 partecipanti su 17 studenti)

5AB (14 partecipanti su 22 studenti)

Tot: 51 partecipanti

Finalità e metodologie utilizzate:

Finalità:

- motivare all'apprendimento delle discipline oggetto del corso.
- evidenziare l'utilità e la spendibilità dei concetti e delle pratiche appresi nelle discipline coinvolte.
- evidenziare la necessità di maturare competenze trasversali.
- stimolare pratiche corrette in un laboratorio di chimica e microbiologia.
- allenare la soft skill "lavoro in team"
- allenare la soft skill "orientamento al risultato"

Metodologie:

Attività pratiche di laboratorio svolte in gruppi di 3-4 studenti, cooperative learning, lezioni frontali dialogate, utilizzo del computer, studio autonomo

Eventuali rapporti con altre istituzioni:

Visita guidata al birrificio "Fabbrica di Pedavena" di Pedavena (BL) – durata: 4 ore

1.4 Durata

Descrivere l'arco temporale nel quale il progetto/progettazione si è attuato, illustrare le fasi operative individuando le attività svolte (per anno finanziario).

| Elenco attività svolte in 5BBC | Responsabilità | Periodo |
|--|----------------------------|------------------------------------|
| Chimica organica e biochimica | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Attività pratica (extracurricolare): Laboratorio: produzione della birra 1. Disinfezione del fermentatore e dell'attrezzatura utilizzata 2. Preparazione dell'estratto di malto 3. Inoculo con lievito di birra 4. Fermentazione: controllo temperatura, densità, pH e indice di | Prof. Tonus/Iervasi | 12 ore (nov.22 – mag.23) |

| | | |
|---|-----------------------|---------------------------|
| rifrazione durante la fermentazione 5. Disinfezione delle bottiglie 6. Imbottigliamento, seconda fermentazione ed etichettatura. 7. Redazione foglietto illustrativo | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lezioni di teoria (extracurricolare): Contenuti trattati Morfologia e riproduzione dei lieviti. Caratteristiche e metabolismo energetico dei lieviti utilizzati nella birrificazione (<i>Saccharomyces cereviaie</i> e <i>Saccharomyces carlsbergensis</i>): respirazione cellulare aerobica e fermentazione alcolica (concetti generali). Applicazioni biotecnologiche della fermentazione alcolica mediante utilizzo di lievito di birra. Struttura di un fermentatore industriale e confronto con quello utilizzato in laboratorio. Principali fasi della produzione della birra con approfondimento di "maltazione" e "ammostamento" da un punto di vista biochimico. Calcoli stechiometrici (resa in etanolo e in CO₂), calcolo stechiometrico ed empirico del grado alcolico. • Verifica (curricolare): Verifica sommativa al termine del progetto. Valutazione del progetto da parte degli studenti. • Visita guidata al birrifico "Fabbrica di Pedavana": (extracurricolare): | Prof. Tonus | 4 ore (marzo 23) |
| | Prof. Tonus | 1,5 ore (apr.-mag. 23) |
| | Prof. Tonus | 4 ore (apr.23) |
| Inglese | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Attività di docenza (curricolare): Lessico e processi legati alla fermentazione degli zuccheri ed in particolare alla produzione della birra. La descrizione del processo di produzione della birra nell'ambito del progetto "A tutta birra!": "The fermentation of sugars" I microrganismi trattati in inglese – vari testi nel libro in adozione "A matter of life 3.0". | Prof. Battel (5BBC) | 4 ore (marzo – apr.23) |
| Italiano e Storia | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Attività di docenza (curricolare): Come si prepara una campagna pubblicitaria. Il mercato della birra in Italia. Come si crea un'attività produttiva: dall'idea alla realizzazione. Il business plan. | Prof. Berletti (5BBC) | 3 ore (ottobre 2022) |
| UdA: A caccia di un finanziamento | | novembre '22-febbraio '23 |
| | TOTALE | 28,5 ORE |
| (N.B. 20 ore su 28,5 sono state rendicontate ai fini del PCTO) | | |

1.5 - Risorse umane

Indicare i profili di riferimento dei docenti, dei non docenti e dei collaboratori esterni che si sono utilizzati. Indicare i nominativi delle persone che hanno ricoperto ruoli rilevanti (separare le utilizzazioni per anno finanziario).

| Nominativi risorse umane coinvolte | Profilo di riferimento |
|---|---|
| Tiziana Tonus / Iervasi Maria Teresa | Chimica organica e biochimica (teoria/laboratorio) 5BBC |
| Battel Cristina | Inglese 5BBC |
| Berletti Mara | Italiano e Storia 5BBC |

6 ALLEGATI

6.7 Prospetto attività PCTO

| CLASSE 5 [^] 2022/23 | | CLASSE 4 [^] 2021/22 | | | | | | | | | | CLASSE 3 [^] 2020/21 | | | CLASSE 5 [^] 2022/23 | |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------------|-----------|------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|-------------------------------|-----------------|--|-------------------------------|--|
| ALUNNO | TUTOR CLASSE: | Ore formazione a scuola | Sicurezza Specifica | ORE STAGE | Ente/azienda stage | Indirizzo | Livello Competenze Trasversali | Livello Competenze Trasversali | Livello Competenze Trasversali | TOTALE QUARTA | Ore Formazione | TOTALE QUINTA | TOTALE TRIENNIO | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FARMACIA BORGO SILE | Piazza Europa, 12 | 4 | 4 | 4 | 180 | 44,5 | 44,5 | 224,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 32 | UNI PD | Musestre Roncade | 4 | 4 | 4 | 180 | 44,5 | 44,5 | 224,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FARMACIE TRE SAs | Via Roma, 51 Montebelluna | 3,5 | 3 | 3 | 148 | 15,5 | 15,5 | 163,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FARMACIA DOTT.SSA IELLOUSHEG | Via degli Alpini, 16 Carbonera | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 145 | 41 | 41 | 186 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | MEDICENTROSERVIZI | Viale della Repubblica, 205 Treviso | 4 | 4 | 4 | 177 | 44,5 | 44,5 | 221,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 40 | UNI PD | | 4 | 4 | 4 | 124,5 | 37,5 | 37,5 | 162 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 105 | UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA | Via VIII Febbraio, 2 Padova | 4 | 4 | 4 | 146 | 40 | 40 | 186 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 60 | AMBULATORIO VETERINARIO BUOSI | Via Postumia Est, 177/A loc. Fogare San Biagio di Callalta | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 148 | 44,5 | 44,5 | 192,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 49 | DOTTORSSA NUTRIZIONISTA MATTURRO | Via Tomitano, 19 Treviso | 4 | 4 | 4 | 131,5 | 38,5 | 38,5 | 170 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 12 | UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA | Via VIII Febbraio, 2 Padova | 4 | 4 | 4 | 137 | 39 | 39 | 176 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FARMACIA SAN VIGILIO | Via Terraglio, 21 Dosson di Casier | 4 | 4 | 4 | 148 | 44,5 | 44,5 | 192,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | INVER COLOR TREVISO SRL | Via Postumia, 91/B Ponzano Veneto | 4 | 4 | 4 | 131,5 | 38,5 | 38,5 | 170 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | MEDICENTROSERVIZI | Viale della Repubblica, 205 Treviso | 4 | 4 | 4 | 137 | 39 | 39 | 176 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 14 | 12 | 120 | FARMACIA SAN GIOVANNI SNC | Via Moglianese C, 33 Scorzè | 4 | 4 | 4 | 148 | 34 | 34 | 196 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 96 | UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA | Via VIII Febbraio, 2 - 35122 Padova | 4 | 4 | 4 | 115,5 | 40,5 | 40,5 | 156 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 14 | 12 | 120 | FRESCOLAT SRL | Via dell'Artigianato Caerano di San Marco | 4 | 4 | 4 | 148 | 38 | 38 | 200 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI VENEZIA | Dorsoduro | 4 | 4 | 4 | 131,5 | 40,5 | 40,5 | 172 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | EKALAB SRL | Via Volpago Sud, 47 Ponzano veneto | 4 | 3,5 | 3,5 | 133,5 | 11 | 11 | 144,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FASA SRL | Via Lazzaris, 3 Spresiano | 3 | 3,5 | 3,5 | 127,5 | 40,5 | 40,5 | 168 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | SILA SRL | Via E. Fermi, 1 Noale | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 131,5 | 35,5 | 35,5 | 167 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | FARMACIA NUOVA MERLENGO | Via Alpini, 6 Ponzano Veneto | nv | nv | nv | 133 | 18,5 | 18,5 | 151,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | FARMACIA DOTT MENEGALE | Via Trieste, 71 Portograndi | 4 | 4 | 4 | 137 | 44,5 | 44,5 | 181,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | GENERAL ADMIXTURES SPA | Via delle Industrie, 14/16 Ponzano Veneto | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 131,5 | 40,5 | 40,5 | 172 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | ACQUA MINERALE SAN BENEDETTO SPA | Viale Kennedy, 65 Scorzè | 3 | 3 | 3 | 139,5 | 36,5 | 36,5 | 176 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 10 | 12 | 120 | AMBULATORIO VETERINARIO ZAIRO | Via Treviso, 25/A Zero Branco | 4 | 3,5 | 3,5 | 164 | 34 | 34 | 208 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 16 | UNI PD | | 4 | 3,5 | 3,5 | 131,5 | 33,5 | 33,5 | 165 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 112 | ICORF | Via Casoni, 138 Susegana | 3,5 | 4 | 4 | 139,5 | 35 | 35 | 174,5 | | | |
| (omissis) | (omissis) | 0 | 12 | 120 | CONSULAB SRL | Via Majorana, 5 Ponzano Veneto | 4 | 4 | 4 | 139,5 | 35 | 35 | 174,5 | | | |