ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA
Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it –
pec udis01300a@pec.istruzione.it

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI
(L.425/97 - DPR 323/98 – D.Lgs 62/2017 – OM 45/2023)

a.s.2022-2023

5 BIA A

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Pubblicato sul sito internet dell'Istituto il 15.05.2023

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Maria Elisabetta Giannuzzi

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Informatica e telecomunicazioni
Chimica e Materiali-Biotecnologie Ambientali
Elettronica ed Elettrotecnica
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
Liceo Scientifico
Liceo Scienze Applicate
Liceo scienze Umane
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDPS01301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
Amministrazione Finanza e Marketing
Relazioni internazionali per il Marketing
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale "Enrico Mattei"
Servizi commmerciali
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Liceo Linguistico "Luigi Einaudi"
Via Milano2 – 33057 Palmanova
Tel 0432-935072 Cod MecUDPS01302T

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Meccanica Meccatronica
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"Arturo Malignani"
Manutenzione e assistenza tecnica
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDRI013012

Indice

1.Composizione del consiglio di classe
2.Profilo culturale e professionale dello studente
3.Relazione generale sulla classe
3.1 Composizione della classe
3.2 Profitto
3.2.1 Regolarità degli studi
3.3 Comportamento
3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi
3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di “educazione civica”
3.6 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento
3.7 Metodologia CLIL
3.8 Percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento
3.9 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo
4.Relazioni finali per disciplina
5. Allegati
5.1 Simulazioni di prima e seconda prova
5.2 Tabella con griglia di valutazione delle conoscenze/abilità/competenze
5.3 Tabella per l’attribuzione del voto di condotta
5.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici e formativi
5.5 Tabella con gli indicatori per l’attribuzione del credito scolastico
5.6 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno
6. Allegati al presente documento riportati su fascicolo cartaceo riservato esterno, a disposizione della commissione e del presidente
7. Firme dei docenti della classe

1.COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Ore settimanali
Baldassi Fabio	Fisica Ambientale	3
Bufli Gjorgji	Lingua Inglese	3
Camuffo Maximiliano	Matematica	3
Ciotti Ilaria	Scienze Motorie	2
Cuzzi Bruno	Chimica Organica	4
La Montagna Antonio Felice	Chimica Analitica e Strumentale (lab)	3
Malaroda Manuela	Italiano e Storia	6
Miani Fabrizio	IRC	1
Piasentin Alessandra	Chimica Organica (lab)	3
Polesel Elisa	Chimica Analitica e Strumentale	4
Rigonat Stefano	Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale (lab)	4
Tomasin Fulvio	Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale	6

La continuità didattica è stata interrotta nel passaggio dalla 4^ alla 5^ classe per le seguenti discipline: Lingua Inglese, Chimica Organica (lab), Chimica Analitica (lab), IRC

Nel passaggio dalla 3^ alla 4^ classe la continuità didattica è stata interrotta limitatamente a Fisica Ambientale.

2.PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE

Il Diplomato in "**Chimica, materiali e biotecnologie"** ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche e nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario. Ha inoltre competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale, integrando competenze di chimica, di biologia e microbiologia. È in grado di 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, nonché di verificare la corrispondenza dei prodotti alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza.

Nell'articolazione "**Biotecnologie ambientali**" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

Le competenze risultano spendibili nel campo delle lavorazioni chimiche e delle trasformazioni industriali in genere, delle analisi chimiche e biologiche correlate alle produzioni e ai controlli ambientali. Date le competenze raggiunte il diplomato in **"Chimica, materiali e biotecnologie"** è una figura particolarmente richiesta dal contesto territoriale, data la vicinanza alle aree industriali dell'Aussa-Corno e del Monfalconese. La preparazione è inoltre ottima per la prosecuzione degli studi in campo scientifico e tecnologico.

3.RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE

3.1 Composizione della classe

La classe risulta così composta nel corrente anno scolastico

	Alunni		
	Maschi	Femmine	Totale
Numero	7	8	15
Provenienti da altra scuola	0	0	0
Abbandoni/ ritiri durante l'anno	0	0	0
Studenti non italofoni	0		
Studenti BES, Disturbi S.A., Disabili	Si veda allegato riservato		

3.2 Profitto

La classe si è sempre dimostrata piuttosto disomogenea nell'applicazione alle attività scolastiche, sia curriculari che non. Buona parte della classe, tuttavia, ha dimostrato, sin dal principio del secondo biennio, dedizione allo studio e impegno nello svolgimento dei compiti assegnati, pur magari ottenendo risultati diversi. Pertanto, nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno, adeguatamente guidati e stimolati a maturare un'interpretazione critica e a rielaborare in modo personale, ed anche a sperimentare nuove tecnologie multimediali, in particolare alcuni di questi studenti hanno raggiunto competenze di ottimo livello in tutti gli aspetti del percorso formativo, ottenendo brillanti risultati.

Per quanto riguarda gli studenti che, contrariamente, hanno presentato maggiori difficoltà durante il proprio percorso scolastico, non si sono osservati atteggiamenti di abbandono o disinteresse verso le discipline. Pur a momenti alterni, tutti gli studenti si sono impegnati a colmare lacune pregresse o recuperare valutazioni non sufficienti. Gradualmente quasi tutti gli allievi hanno, quindi, migliorato e perfezionato il personale metodo di studio

accogliendo, seppur in maniera diversificata, le indicazioni offerte dal Consiglio di Classe che li ha costantemente sostenuti e accompagnati nel processo di insegnamento-apprendimento, mediante strategie didattiche di tipo comunicativo fondate sul dialogo e orientate alla centralità degli studenti.

3.2.1 Regolarità degli studi

Numero studenti	Regolari	In ritardo di un anno	In ritardo maggiore di un anno
15	12	3	

3.3 Comportamento

I rapporti sociali all'interno del gruppo classe sono progressivamente migliorati negli ultimi tre anni, portando ad un clima di collaborazione e tolleranza trasversalmente diffusi. La presenza di soggetti fragili all'interno del gruppo ha costituito sicuramente un significativo banco di prova per le dinamiche sociali, tuttavia il Consiglio di Classe è stato adeguatamente supportato dagli allievi nella gestione delle diverse situazioni che si sono andate a creare negli anni.

Il comportamento durante le attività didattiche è stato sempre positivo e rispettoso del ruolo dei docenti, che hanno sempre potuto svolgere le attività previste senza particolari interruzioni o rallentamenti e senza mai dover ricorrere a provvedimenti disciplinari di alcun tipo.

Nelle occasioni in cui gli studenti si sono trovati a prendere parte ad attività extracurricolari, si sono sempre dimostrati nel complesso affidabili e in grado di portare a termine i compiti assegnati.

3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi

In sede di programmazione collegiale dell'attività didattica per l'a.s.2022-2023 il consiglio di classe ha elaborato i seguenti obiettivi educativo-formativi, articolati come di seguito riportati:

- Imparare ad imparare
- Progettare.
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare l'informazione

Sono inoltre contenuti nel PTOF i seguenti obiettivi:

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- identificare, acquisire e approfondire, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di "Educazione Civica"

Principi fondamentali della Costituzione (Articoli dal 1 al 12)

Rispetto delle Leggi e delle Norme. Elusione, infrazione. Le Istituzioni a tutela del rispetto delle Leggi e delle Norme: Procura della Repubblica esamina le "denunce" procede con le "indagini", dispone "l'archiviazione" o il "rinvio a giudizio". Il Tribunale: Giudizio di 1°grado, l'appello (giudizio di 2°grado), la Cassazione (sentenza definitiva).

Le prossime Elezioni Politiche: cosa significa eleggere Deputati e Senatori in Parlamento, il "Potere Legislativo". La rappresentanza dei bisogni delle persone. Elettorato Attivo e Passivo. L'occasione democratica per decidere il futuro.

Elezione dei rappresentanti di classe.

Conferenze:

- Conferenza di sensibilizzazione al dono del sangue e del midollo
- Intervento Arma dei Carabinieri
- Orientamento in uscita: corsi universitari

Controllo igienico sanitario e "protezione della catena alimentare" (produzione, trasporto, stoccaggio, distribuzione, consumo). L'importanza degli "imballaggi" e la loro gestione come rifiuto. Norme HCCP.

Visione documentario "Home: il clima e le ripercussioni sulla Terra". Dibattito sul legame tra gli organismi viventi e le risorse naturali.

La sicurezza negli ambienti di lavoro:

- Prova di evacuazione: teoria e utilità
- Verifica sulla sicurezza in laboratorio chimico
- Sfruttamento del lavoro minorile

Assemblea d'Istituto per La Giornata della Memoria: visione del film "La vita è bella" (1997)

Spettacoli teatrali con tematiche sociali:

- The Jungle
- Panchine pensanti

Partecipazione attiva a manifestazioni di interesse sociale:

- International Day for the Elimination of Violence against Women
- Festival del coraggio

3.6 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento

Per gli allievi che hanno incontrato nel corso dell'anno scolastico difficoltà nell'assimilazione dei contenuti/competenze sviluppati nelle diverse discipline si è provveduto ad attivare i seguenti interventi:

Studio assistito (pausa didattica) per tutte le discipline nel periodo 30.01.2023 al 04.02.2023

3.7 Metodologia CLIL

Nella classe è stato attivato l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera – inglese – con le seguenti modalità:

DNL	Titolo modulo	Contents	Skills
Fisica Ambientale	"The Atomic Nucleus"	The structure of the atomic nucleus. Mass defect and binding energy. Nuclear stability: alfa, beta and mixed decays.	Be able to describe the structure of the atomic nucleus. Be able to calculate the mass defect and the binding energy. Describe alfa, beta and gamma decays and their energetics.

Il modulo è stato svolto in 2 ore di lezione frontale, al termine delle quali si è tenuto un momento di verifica della durata di 1 ora.

3.8 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

Le attività di PCTO proposte a tutta la classe sono riportate di seguito:

Classe 3^
Formazione sicurezza di base (4 ore) – Formazione sicurezza specifica (8 ore)
ADP – Cambiamenti climatici e società resilienti
Gestione e sviluppo del centro funzionale decentrato e del sistema degli allerta regionale (2 ore)
Webinar "Ecologia di un corso d'acqua – G. Mocellin" (1 ora)
Strumenti digitali – A. Colella (2 ore)
Webinar "Microplastiche – G. Mocellin" (2 ore)
Giornata Mondiale della Terra virtuale (3 ore)
Fiumi di Primavera (4 ore)
Summer School "Connessioni creative dell'osservatorio 4.0: GLOBE e PULCHRA" (30 ore)

Classe 4^
GMT opening "La conoscenza e l'uso dei dati ambientali a supporto delle scelte strategiche dei territori" (2 ore)
GMT 2022 (11 ore)

Classe 5^
PULCHRA UNIUD (3 ore)
Punto d'incontro – Pordenone (3 ore)
Earth Day in FVG – XII edizione Gorizia/Nova Gorica (8 ore)
Cantieri Marina San Giorgio (4 ore)

Ciascun allievo ha effettuato percorsi personalizzati come specificato negli allegati

3.9 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo

Si segnala inoltre la partecipazione della classe (in alcuni casi limitatamente a singoli allievi, su base volontaria) ai progetti:
Corso primo soccorso - BLSD

3.10 Attività integrative ed extracurriculari

Gli allievi hanno inoltre partecipato alle seguenti attività/iniziative:

- viaggio d'istruzione a Budapest (9-13 gennaio 2023)

4.RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINA

Per ciascuna materia è inserita a seguire la relazione finale dove sono riportati i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.
In ogni relazione sono inoltre evidenziati i nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ITALIANO (Prof.ssa Malaroda Manuela).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 4
Numero di ore svolte: 102
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 14

Brevi note sul profitto

La classe ha dimostrato impegno e interesse sufficienti a partire dall'inizio dell'anno scolastico per poi crescere e rimanere costante nella seconda parte dell'anno. Chi ha difficoltà nel gestire gli elaborati scritti compensa con l'impegno e lo studio nell'esposizione orale, riesce comunque a rimediare parzialmente a tali difficoltà anche nello scritto quando si trova ad affrontare argomenti che suscitano il suo interesse e stimolano la sua capacità argomentativa. Molto spesso manca una cultura letteraria di base, ma alcuni studenti se ne rendono conto e cercano di compensare ponendo domande o ricercando autonomamente le risposte, mentre altri allievi hanno dimostrato uno studio finalizzato alle verifiche. Ci sono anche delle studentesse e degli studenti che dimostrano di avere conoscenze e competenze approfondite sulla letteratura italiana. Il profitto della classe va dal sufficiente al discreto.

Brevi note sulla partecipazione

La partecipazione alle attività didattiche e l'interesse per la materia sono stati sufficienti dall'inizio dell'anno scolastico e sono in parte aumentati nell'ultima parte dell'anno. Alcuni studenti non si sono fatti attendere nella richiesta di informazioni e di istruzioni per uno studio costante e proficuo, ma altri non si sono dimostrati interessati oltre al materiale del libro di testo.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Le competenze chiave per l'apprendimento permanente e le competenze trasversali previste dal curricolo d'istituto riguardano la comunicazione nella madrelingua, la competenza digitale, imparare ad imparare, le competenze sociali e civiche, la consapevolezza e l'espressione culturale; 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 e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; 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; 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.

In particolare si è privilegiato l'approfondimento di aree tematiche trasversali e di quelle conoscenze che più si prestano all'applicazione delle competenze richieste dal curricolo (per esempio la capacità di contestualizzare ed elaborare criticamente le informazioni). Sono state approfondite le conoscenze già

studiate nel primo quadrimestre ed è stato svolto un ripasso articolato e mirato all'acquisizione delle abilità richieste dall'Esame di Stato.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

La disciplina ha contribuito al percorso di Educazione Civica con lezioni frontali e verifiche sulla Costituzione italiana. Con discussioni su tematiche di attualità e con la partecipazione e la gestione di assemblee di classe e di istituto.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi. Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta. Social network e new media come fenomeno comunicativo.
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Contesto culturale del secondo Ottocento. Il progresso e le trasformazioni nell'immaginario artistico e filosofico. Il realismo in arte. Generi e forme espressive: lirica, romanzo. Tecniche narrative a confronto: romanzo naturalista, romanzo verista. Contesto culturale tra Ottocento e Novecento. La crisi del positivismo e la cultura del decadentismo in Europa nelle diverse arti. Strutture e temi del romanzo: confronto con il romanzo realista. Le trasformazioni dell'immaginario e i temi letterari. Il linguaggio poetico moderno: elementi di continuità e frattura. Simbolo e allegoria. Riferimenti alla letteratura straniera. Contesto antropologico-culturale del secondo Novecento. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari. Altre espressioni artistiche. Arti visive nella cultura del Novecento. Criteri per la lettura di un'opera d'arte. Beni artistici ed istituzioni culturali del territorio.

Metodologie didattiche utilizzate

Lezione frontale, lezione interattiva, discussione, esercitazioni individuali, analisi materiali, approfondimenti, elaborazione appunti.
Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
Materiali di studio proposti: Libro di testo e confronto continuo online tra insegnante e allievi, uso di siti utili alle lezioni (Treccani, Rai Scuola etc.).
Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni: dialogo
Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Registro Elettronico – Piattaforma Microsoft Teams.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 6 verifiche orali
N° 6 verifiche scritte
Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi
gli strumenti e le metodologie adottati): le griglie di valutazione, sia per le prove orali sia per le prove scritte, sono quelle presentate dal curricolo d'istituto, e prevedono la valutazione di vari aspetti, tra cui

competenze, conoscenze e abilità, correttezza linguistica e strutturazione della verifica, padronanza degli strumenti e capacità di rielaborazione personale.

Programma svolto

Dal testo: Claudio Giunta, Cuori intelligenti Vol.3 Ed. DeA Scuola

La cultura positivistica Pag. 8 – 12

La lingua dell'Italia unita Pag. 23 - 33

Il naturalismo e il verismo Pag. 112 – 114 Pag. 121 – 123

Giovanni Verga: Rosso Malpelo, La famiglia Malavoglia, L'arrivo e l'addio di 'Ntoni, La roba, La morte di Gesualdo. Pag. 130 - 189

Giosuè Carducci: Pianto antico, San Martino, Il comune rustico. Pag. 86 – 92 (Fotocopie fornite)

Decadentismo, simbolismo, estetismo (cenni) Pag. 216

Giovanni Pascoli: E' dentro di noi un fanciullino, Lavandare, X agosto, Temporale, Novembre, Il lampo. Pag. 218 – 255

Gabriele D'Annunzio (cenni) Pag.304 – 305 Analisi del testo: La sabbia del tempo (Fotocopie fornite)

Italo Svevo: Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno (Una catastrofe inaudita). Pag. 454 – 477, 497.

Luigi Pirandello: L'umorismo, Il fu Mattia Pascal, La patente, Enrico IV. Pag. 382 - 435

Giuseppe Ungaretti: Fratelli, Sono una creatura, I fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Non gridate più. Pag. 582 – 607 (Fotocopie fornite)

Eugenio Montale: Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere, Non chiederci la parola, Ho sceso dandoti il braccio. Pag. 614 – 651

Umberto Saba: Trieste, A mia moglie, La capra, Mio padre è stato per me l'assassino, Ulisse. Pag. 660 – 680 (Fotocopie fornite)

Tiziano Terzani: Un indovino mi disse, La mia fine è il mio inizio (Fotocopie fornite)

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STORIA (Prof.ssa Malaroda Manuela).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 2
Numero di ore svolte: 50
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 6

Brevi note sul profitto

La classe ha dimostrato impegno e interesse sufficiente a partire dall'inizio dell'anno scolastico per poi continuare nel proseguo. Chi ha difficoltà nel gestire gli elaborati scritti compensa con l'impegno e lo studio nell'esposizione orale, e riesce comunque a rimediare parzialmente a tali difficoltà anche nello scritto quando si trova ad affrontare argomenti che suscitano il suo interesse. Molto spesso manca una cultura storica di base, ma alcuni studenti se ne rendono conto e cercano di compensare ponendo domande o ricercando autonomamente le risposte, mentre altri si impegnano in uno studio sostanzialmente mnemonico. Ci sono anche delle studentesse e degli studenti che dimostrano di avere conoscenze e competenze un po' più approfondite sulla storia. Il profitto è generalmente sufficiente, alcuni allievi hanno raggiunto un profitto buono.

Brevi note sulla partecipazione

La partecipazione alle attività didattiche e l'interesse per la materia, presenti a partire dall'inizio dell'anno scolastico, sono continuate nel corso dell'anno e alcuni allievi non si sono fatti attendere nella richiesta di informazioni e di istruzioni per continuare con lo studio, mentre gli altri hanno finalizzato lo studio per le verifiche.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Le competenze chiave per l'apprendimento permanente e le competenze trasversali previste dal curricolo d'istituto riguardano la comunicazione nella madrelingua, la competenza digitale, imparare ad imparare, le competenze sociali e civiche, la consapevolezza e l'espressione culturale; 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; 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; 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.
In particolare si è privilegiato l'approfondimento di aree tematiche trasversali e di quelle conoscenze che più si prestano all'applicazione delle competenze richieste dal curricolo (per esempio la capacità di contestualizzare ed elaborare criticamente le informazioni). Sono state approfondite le conoscenze già

studiate nel primo quadrimestre ed è stato svolto un ripasso articolato e mirato all'acquisizione delle abilità richieste al colloquio orale dell'Esame di Stato.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

La disciplina ha contribuito al percorso di Educazione Civica con lezioni frontali, con discussioni su tematiche di attualità, come la Giornata della memoria e la giornata del ricordo, e con la partecipazione e la gestione di assemblee di classe e di istituto.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità. Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali. Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale. Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche su specifiche tematiche, anche pluri/interdisciplinari. Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico. Analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.

Metodologie didattiche utilizzate

Lezione frontale, lezione interattiva, discussione, esercitazioni individuali, analisi materiali, approfondimenti, elaborazione appunti.
Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
Materiali di studio proposti: il libro di testo adottato, documenti reperiti online, fotocopie fornite dal docente.
Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni: dialoghi
Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Registro Elettronico – Piattaforma Microsoft Teams.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 6 verifiche orali
Sono state inoltre effettuate delle discussioni in itinere per altre valutazioni.
Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione: le griglie di valutazione, sia per le prove orali sia per le prove scritte, sono quelle presentate dal curricolo d'istituto, e prevedono la valutazione di vari aspetti, tra cui competenze, conoscenze e abilità, correttezza linguistica e strutturazione della verifica, padronanza degli strumenti e capacità di rielaborazione personale.

Programma svolto

Dal testo: Barbero A., Frugoni C., Sclarandis C., La Storia. Progettare il futuro. Vol. 3 Editore Zanichelli
L'Europa e il mondo agli inizi del '900

L'età giolittiana
La prima guerra mondiale: cause e dinamiche
La guerra sul Carso
La rivoluzione russa e la nascita dell'URSS
Le tensioni del dopoguerra e la crisi del 29
Il regime fascista
Il regime nazista
Il regime di Stalin
La seconda guerra mondiale
Il dopo guerra e la guerra fredda
L'Italia repubblicana
La guerra del Vietnam
La caduta del muro di Berlino
Cittadinanza e costituzione
La Costituzione della Repubblica italiana: i Principi fondamentali
L'architettura costituzionale della Repubblica italiana

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE (Prof. Tomasin Fulvio).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 6
Numero di ore svolte: 161
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 22

Brevi note sul profitto

Il profitto, valutabile sulla base dei nuovi criteri indicati dalle circolari d'Istituto, può definirsi complessivamente positivo. Ci sono state naturalmente delle risultanze diverse.

Una parte degli allievi motivati ed impegnati ha dimostrato un profitto soddisfacente, qualche altro invece, a causa di un impegno limitato, non è andato oltre una apprezzabile sufficienza.

Brevi note sulla partecipazione

La presenza alle attività generalmente è sempre stata continua e responsabile, cosi come la risposta alle consegne.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Le attività programmate si sono svolte regolarmente in presenza per l'intero anno scolastico.
Le verifiche relative, ci dicono che gli obiettivi (conoscenza dei contenuti, abilità, competenze) appaiono raggiunti, anche se qualche incertezza rimane. L'attività laboratoriale è stata continuata senza interruzioni. Si è sviluppata con la proposta di materiali e discussioni di tematiche proprie dell'indirizzo, in modo completo e senza interruzioni, soddisfacendo gli aspetti formativi tipici dell'indirizzo di studio.

Per ciò che attiene **la conoscenza dei contenuti**:

- gestione del ciclo integrato delle acque, con riferimento all'uso ed alla depurazione della risorsa;
- uso e risanamento della risorsa suolo;
- gestione degli xenobiotici e loro persistenza;
- il complesso problema delle emissioni in atmosfera e la salvaguardia della matrice aria;
- gestione dei rifiuti solidi urbani, tecnologie di smaltimento, riuso, riciclo, compostaggio;
- il complesso tema degli effetti xenobiotici e mutagenesi ambientale, sicurezza, esposizioni e valutazioni dei danni professionali;
- la biodegradabilità dei materiali.

Per ciò che attiene alle **abilità:**

- analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico delle acque ed i principali parametri chimici, fisici, biologici;
- individuazione dei rifiuti organici come risorse dopo opportune operazioni di trasformazione biologica;
- progettare un intervento di biorisanamento del suolo;

- individuazione ed orientamento relative ai problemi connessi alla biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi;
- orientarsi nelle tecnologie degli MGM ai fini della progettazione di interventi di biorisanamento;
- individuazione di emissioni, inquinanti ed interventi di rimozione;
- predisposizione di progetti di smaltimento RSU a basso impatto ambientale;
- individuazione e monitoraggio di xenobiotici mutageni ed azioni di protezione della Salute;
- valutazione dell'esposizione e previsione dei danni da xenobiotico per la protezione e tutela della salute.

LABORATORIO
Saper relazionare un'esperienza scientifica condotta singolarmente e in gruppo di lavoro;
Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi (quaderno di laboratorio, rapporto di prova).
Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
Saper stilare relazioni in ambito sperimentale tenendo conto dei vari aspetti legali alla sicurezza ambientale e gestionale richiesta.
Conoscere le norme ambientali e di sicurezza sul lavoro, contestualizzandole nello studio dei parametri inquinanti ambientali e professionali.
Conoscere le norme tecniche di riferimento analitico (UNI, UNICHIM, ISO)

Per ciò che attiene **le competenze:**
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Per la natura stessa della disciplina le occasioni per contribuire al percorso di Educazione Civica si sono presentate continuamente. Tuttavia si è ritenuto di rimarcare maggiormente i riferimenti agli aspetti dell'Educazione Civica facendo riferimento alla fruizione della risorsa acqua inteso come diritto universale di ogni cittadino ed infine alle ordinanze sindacali per il contenimento del traffico veicolare a tutela della salubrità dell'aria e della salute dei cittadini.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

- l'importanza "dell'invisibile" mondo dei microrganismi nel visibile mondo della biosfera;
- l'Ecologia, una Scienza non ben compresa dai più;
- le biotecnologie, antiche tecnologie, diventate modernissime e dalle applicazioni più diverse con l'avvento dell'ingegneria genetica;
- l'impatto non più sostenibile dell'antropizzazione dei più svariati ambienti del nostro Pianeta;

- lo sviluppo sostenibile.

Metodologie didattiche utilizzate

- lavoro per gruppi
- esposizioni multimediali
- ricerche
- ricorso a testimonianze di esperti
- percorsi sperimentali basati sull'uso del giornale e di materiali audiovisivi
- rafforzamento dei requisiti di base e ripasso degli argomenti fondamentali
- indicazioni e riflessioni sul metodo di studio e sugli stili di apprendimento
- correzione collettiva dei compiti
- utilizzo dei laboratori
- uscite didattiche.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate diverse verifiche orali in regime di discussione interattiva che costituiscono elementi di valutazione, verifiche scritte, verifiche pratiche / di laboratorio. Infine si è tenuta una simulazione di 2^prova scritta per l'Esame di stato di fine anno scolastico.
Riguardo alle griglie e/o agli strumenti di valutazione, si rimanda ai criteri di valutazione delle conoscenze, abilità e competenze approvati dal Collegio Docenti in data 17 gennaio 2018.

Programma svolto

CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA
il ciclo integrato dell'acqua nel suo ciclo naturale;
riserve naturali d'acqua e loro captazione;
adduzione delle acque captate, potabilizzazione e distribuzione
potabilizzazione e trattamenti delle acque telluriche di falda o sorgente, delle acque dolci superficiali;
desalinizzazione dell'acqua di mare;
raccolta delle acque;

TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE
gradi di inquinamento;
le acque di rifiuto;
autodepurazione delle acque;
biodegradabilità dei reflui;
indicatori di inquinamento organico (BOD, COD, e altri parametri chimico-fisici);
riferimenti normativi;
Impianti di depurazione acque reflue: depurazioni liquami singoli edifici;
<u>Processi aerobi</u>
trattamento primario (meccanico);
trattamento secondario (biologico):
fattori che influiscono la depurazione:

Sistemi a biomassa adesa (letti percolanti, biodischi);
Sistemi a biomassa libera (vasche di ossidazione, fanghi attivi con loro monitoraggio biologico.

Trattamenti anaerobi
trattamento terziario o finale (chimico);
gestione dei prodotti dell'impianto (parte liquida, fanghi, biogas).
Impianti naturali delle acque reflue:
lagunaggio; fitodepurazione (a flusso superficiale, a flusso sommerso.

COMPOSTAGGIO
produzione di compost;
schema di processo;
microrganismi responsabili e fattori condizionati;
tecnologie usate. Complesso gestione

TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO
sito contaminato e D.Lgs 152/2006;
trattamenti (fisico, chimico, biologico);
piani di caratterizzazione;
analisi dei rischi;
fattibilità di bonifica biologica;
microrganismi e degradazione degli inquinanti, fattori di biodegradabilità.

TECNOLOGIE DI BIORISANAMENTO
in situ;
ex situ.

MICRORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI E BIORISANAMENTO
Cenni generali ai fini delle modificazioni metaboliche attese capaci di specifiche biodegradazioni.

EMISSIONE E RIMOZIONE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA
EMISSIONI (da traffico, industrie, riscaldamento, inceneritori)
macroinquinanti;
microinquinanti;
composti organici volatili, semivolatili, non volatili;
smog di Zolfo;
COV, NOx e smog fotochimico.

RIMOZIONI
per adsorbimento;
biofiltrazione;
condensazione;
rimozione ad umido;

combustione;
filtri a tessuto;
precipitazione elettrostatica.

(RSU) RIFIUTI SOLIDI URBANI
normativa nazionale e direttive CE e classificazione dei rifiuti;
raccolta differenziata;
riciclo;

TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO
rifiuti differenziati e indifferenziati;
interramento in discarica controllata e decomposizione dei rifiuti;
incenerimento (reazioni chimiche e tecnologie di incenerimento);
abbattimento delle emissioni.
normativa nazionale e direttive CE e classificazione dei rifiuti;
raccolta differenziata;
riciclo.

INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI AMBIENTALE
genotossicità e cancerogenesi;
mutazioni e agenti mutageni (fisici, chimici), esposizioni;
danni biologici;
destino degli xenobiotici nell'organismo;
controlli di genotossicità su matrici ambientali.

ESPOSIZIONI PROFESSIONALI E VALUTAZIONE DEL DANNO DA XENOBIOTICO.
biomarcatori;
aspetti normativi e linnee guida comunitarie.

ESPERIENZE/ARGOMENTI LABORATORIALI

Matrice acqua. Analisi microbiologica potabilità acque. Carica microbica totale, coliformi, streptococchi.

Acque reflue. D.lgs 152/06. Caratterizzazione delle acque reflue. Autorizzazioni allo scarico. Analisi di un rapporto di prova di acque di scarico, analisi presenza E.coli. Analisi quantitativa con tecnica MPN e MF.

Matrice suolo. Analisi microbiologica del suolo. Ricerca batteri nitrosanti e nitrificanti.
Piani di caratterizzazione dei suoli. Contaminazione e caratterizzazione di siti inquinati come da D.Lgs. 152/06.
Analisi batteri nitrosanti e nitrificanti. Saggio di riconoscimento di Griess.
Matrice aria: analisi microbiologica qualità dell'aria in-door, valutazione degli indici di contaminazione microbiologica dell'aria.

Matrice aria: inquadramento normativo. D.Lgs 152/06. Definizioni emissioni in atmosfera.
Riferimenti normativi e metodi analitici.
Emissioni in atmosfera. analisi di un caso reale. Emissioni di COV, COT e dimensionamento di impianti aspirazione.
Impianti abbattimento fumi. Metodologie sistemi di filtrazione polveri, gas, aerosol.
Autorizzazioni emissioni in atmosfera.
Esempi di rapporti di prova di analisi di emissioni in atmosfera. Studio casi pratici.
Rischio biologico. Esposizione professionale ad agenti biologici, Titolo X D.Lgs 81/2008. Covid19: studio pandemia e modalità esposizione e propagazione virus.

Matrice rifiuti, Codici CER, caratteristiche rifiuti pericolosi e non pericolosi, registri carico e scarico, formulari, esempi di rapporti di prova analisi di caratterizzazione rifiuti.

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (Prof.ssa Polesel Elisa).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 4
Numero di ore svolte 116
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 15

Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche, si segnala un rilevante numero di studenti dal profitto discreto, a cui si associa un gruppo di allievi con profitto buono, seguiti da un esiguo gruppo di studenti che ha raggiunto un profitto nella sufficienza.

Brevi note sulla partecipazione

Buona parte degli allievi ha sempre partecipato al dialogo didattico-educativo e ha svolto in modo produttivo le attività di laboratorio proposte durante l'intero anno scolastico. Le lezioni sono state sempre dinamiche, solo per alcuni di essi si evidenzia una non costante e concreta partecipazione.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche, un considerevole numero di allievi ha raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati.

• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

• Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

• Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

• Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

• Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.

• Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

• Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente

• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

• Utilizzare il linguaggio specifico del settore chimico in lingua inglese, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali

• Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

• Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Sono stati svolti lavori relativi all'Agenda 2030 in merito all'inquinamento ambientale. I gruppi di lavoro hanno effettuato approfondimenti sull'inquinamento delle acque e atmosferico. Sono state effettuate analisi di laboratorio sulle acque di scarico per la determinazione dei metalli pesanti attraverso la spettrofotometria AAS e utilizzo delle tabelle dei limiti stabiliti dal D.Lgs 152/2006.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

• Applicare il concetto di errore in una misura e in una serie di misure; indicare il corretto numero di cifre significative; applicare l'analisi statistica ai risultati di una serie di misure; valutare l'attendibilità di una misura;
• Applicare le norme di sicurezza in laboratorio;
• Approfondire le tecniche analitiche di laboratorio: Spettrofotometria UV-Vis, Spettroscopia di assorbimento atomico e di emissione atomica, ICP-EA, Cromatografia, potenziometria;
• Utilizzare tabelle con valori limite per emissioni da normative nazionali e regionali;
• Partecipazione alle attività di gruppo;
• Redigere un report di analisi;
• Effettuare un'analisi critica dei risultati

Metodologie didattiche utilizzate

Utilizzo dei laboratori
Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
Utilizzo di metodologie didattiche innovative (utilizzo delle TIC, Classe rovesciata)
Lezione frontale (mediante l'uso di ppt)
Lezione partecipata
Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Piattaforma Microsoft Teams

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 0 verifiche orali
N° 7 verifiche scritte
N° 1 verifiche pratiche / di laboratorio

Riguardo alle griglie di valutazione si rimanda ai criteri di valutazione delle conoscenze, abilità e competenze approvati dal Collegio Docenti.

Programma svolto

SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS

Generalità sulla tecnica: principi chimico-fisici dell'assorbimento molecolare; Radiazione elettromagnetica – grandezze caratterizzanti, velocità della luce, spettro elettromagnetico interazioni luce-materia: riflessione, rifrazione, diffrazione, dispersione, polarizzazione, interferenza, assorbimento ed emissione;

Spettroscopia Uv-Visibile: assorbimento molecolare: grandezze caratteristiche – assorbanza, trasmittanza; legge di Lambert-Beer e sue deviazioni; applicazione della legge di Lambert-Beer ad analisi su campioni reali; misure di assorbanza; analisi quantitative - retta di taratura con il metodo dei minimi quadrati e con Excel, determinazione limite inferiore di rilevabilità

Strumentazione: spettrofotometri mono raggio e doppio raggio, sorgenti, monocromatori – banda passante e potere risolvente, prismi, filtri e reticoli, celle porta campione – cammino ottico, materiali; rivelatori: fototubi, fotomoltiplicatori, sistema di elaborazione dei segnali

TRATAMENTO DEI DATI ANALITICI

Cifre significative, approssimazione, arrotondamenti; misure ed errori: valore vero, errore assoluto e relativo in una misura singola e in una serie di misure dirette, precisione, varianza, deviazione standard; Test di Dixon per dati aberranti, t di Student; presentazione dei risultati; analisi di due serie di dati: regressione, intervallo di fiducia, LIR e LIQ.

Applicazioni: analisi su campioni reali

ASSORBIMENTO ATOMICO

Generalità sulla tecnica: interazione radiazione-materia, assorbimento atomico, spettri di assorbimento atomico, larghezza delle righe atomiche spettrali, assorbimento atomico e concentrazione.

Strumentazione: spettrofotometri per AA: sistema a monocromatore mono raggio e doppio raggio, sorgenti: lampada a catodo cavo, a scarica elettrodica di gas, a scarica di radiofrequenza, modulazione della sorgente; sistemi di atomizzazione: atomizzatore a fiamma, tipologie combustibili e comburenti, fornetto di grafite, sistema ad idruri, monocromatori, rivelatori, interferenze, generalità sul sistema a policromatore.

Applicazione: determinazione dei metalli pesanti nelle acque potabili e di scarico con il metodo della retta di taratura e delle aggiunte multiple

EMISSIONE ATOMICA

Generalità sul metodo: principio, spettrogramma

Strumentazione: strumenti ICP – sistemi al plasma, sistema di iniezione, torcia: sorgenti al plasma, monocromatore/policromatore, rivelatori, sistema di elaborazione dei segnali, accoppiamento ICP-massa, interferenze.

TECNICHE CROMATOGRAFICHE

Generalità sulla tecnica: tecniche di separazione: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità;

separazioni cromatografiche – meccanismi. Principi chimico-fisici della separazione cromatografica: interazioni dipolo-dipolo, legami Van der Waals, interazioni ione-dipolo, legami a idrogeno; polarità; principio fondamentale della cromatografia; cromatografia di adsorbimento e di ripartizione; cromatogramma: picco cromatografico – forma, altezza del picco, larghezza alla base del picco, larghezza a

metà altezza, area; grandezze e parametri cromatografici: tempo di ritenzione, tempo morto, volume di ritenzione, volume morto, velocità lineare di flusso, costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza – teoria dei piatti e teoria delle velocità, equazione Van Deemter, risoluzione ,capacità di carico, tempi di lavoro, asimmetria dei picchi: tailing e fronting

GASCROMATOGRAFIA

Descrizione della tecnica, fase mobile, fase stazionaria, metodi gascromatografici: GLC e GSC – confronto, parametri; strumentazione: schema generale del gascromatografo; colonne impaccate, colonne capillari: WCOT, SCOT, PLOT; detector: TCD, ECD, FID

Analisi qualitative e quantitative: metodi di calcolo: metodo della normalizzazione interna, metodo della normalizzazione interna con fattore di risposta, metodo dello standard esterno, metodo dello standard interno, analisi qualitativa di una miscela di alcoli, determinazione del metanolo nelle bevande alcoliche.

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (Prof. Cuzzi Bruno).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 4
Numero di ore svolte 92
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 12

Brevi note sul profitto

La classe si presenta significativamente disomogenea dal punto di vista del profitto. Pochi studenti hanno raggiunto una valutazione discreta, mentre la maggior parte della classe si divide abbastanza equamente tra studenti con profitto molto buono o ottimo e studenti che con difficoltà raggiungono la sufficienza.

Brevi note sulla partecipazione

La partecipazione è stata sempre buona e le lezioni si sono svolte in un clima di dialogo e con serenità. Gli studenti hanno dimostrato quasi sempre interesse e buona disposizione verso gli argomenti trattati.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

• Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

• Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

• Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

• Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.

• Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

• Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente

• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

• Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

• Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Gli argomenti trattati che hanno contribuito al percorso di Educazione Civica sono i seguenti:

- Ruolo dei macroalimenti nella dieta umana, anche in confronto ad altre specie viventi
- Tossicità delle sostanze e, in generale, pericolosità delle sostanze e sicurezza in ambito lavorativo, nello specifico in un laboratorio chimico
- Green Chemistry e sostenibilità dei processi di sintesi

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

I nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) della disciplina Chimica Organica e Biochimica desunti dalla programmazione disciplinare sono:

- conoscere e saper individuare i principali gruppi funzionali dei composti organici (alcani, alcheni, alchini, composti aromatici, alcoli, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici);
- ricavare dalla struttura chimica le principali proprietà chimico-fisiche e la reattività caratteristica delle principali classi di composti organici;
- conoscere le principali categorie di macromolecole biologiche (lipidi, carboidrati, proteine, acidi nucleici) e saperne le caratteristiche chimico-fisiche e strutturali specifiche correlandone con le loro funzioni biologiche;
- conoscere la struttura della membrana plasmatica nei procarioti e il suo ruolo biologico;

Metodologie didattiche utilizzate

Utilizzo dei laboratori
Lezione frontale
Lezione partecipata
Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Piattaforma Microsoft Teams

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 0 verifiche orali
N° 5 verifiche scritte (più eventuali recuperi)
N° 4 verifiche pratiche / di laboratorio

Riguardo alle griglie di valutazione si rimanda ai criteri di valutazione delle conoscenze, abilità e competenze approvati dal Collegio Docenti.

Programma svolto

REATTIVITA' DEI COMPOSTI AROMATICI

Carattere aromatico e stabilizzazione per risonanza; sostituzione elettrofila aromatica (SEA): alogenazione, nitrazione, alchilazione di Friedel-Crafts, acilazione di Friedel-Crafts; gruppi funzionali attivanti/disattivanti e orientanti; sostituzione nucleofila aromatica (SNAr): attivazione dell'anello; sostituzione su sali di diazonio: reazioni di Sandmeyer (cloruro, bromuro e cianuro), sostituzione con fluoro o iodio, sostituzione con ossidrile, riduzione con protone.

LIPIDI

Classificazione dei lipidi per funzione e per via anabolica; acidi grassi e loro nomenclatura; i trigliceridi: caratteristiche strutturali, proprietà chimico fisiche (grassi e oli, processi di indurimento di oli vegetali); i saponi: molecole anfipatiche/anfifiliche, temperatura di Krafft, struttura delle micelle, concentrazione micellare critica; i fosfolipidi: variabilità delle strutture, diacilfosfolipidi, liposomi e membrane cellulari, modello a mosaico fluido, ruolo del colesterolo; terpeni e steroli: via del mevalonato, biosintesi di IPP e DMAPP, terpeni semplici, alcuni esempi di terpenoidi.

GLUCIDI

Struttura e nomenclatura dei glucidi; classificazione D/L e proiezione di Fischer; proprietà ottiche di enantiomeri, epimeri e diastereomeri; forma emiacetalica e anomeria alfa/beta: proiezioni di Fischer-Tollens, proiezioni a sedia e di Haworth, forma furanosidica e piranosidica, mutarotazione e concetto di zucchero riducente; reattività dei glucidi; legame glicosidico: glicolipidi, glicoproteine (esempio: sistema AB0) e di- oligo- e polisaccaridi (maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio, amilosio, amilopectina, glicogeno, cellulosa)

PROTEINE

Struttura degli amminoacidi; classificazione degli amminoacidi fondamentali: per idrofobicità, per gruppo funzionale, per carattere acido/basico, amminoacidi essenziali, codice a tre lettere e codice a una lettera; punto isoelettrico e curva di titolazione degli amminoacidi; il legame peptidico: sintesi nei ribosomi, carattere planare del legame ammidico, angoli diedri phi/psi e plot di Ramachandran; struttura delle proteine: struttura primaria, struttura secondaria (interpretazione dei plot di Ramachandran, alfa elica e foglietto beta parallelo e antiparallelo, rappresentazione a filo e nastro), struttura terziaria (funzione, processo di folding e modifiche post-traduzionali, esempio: insulina), struttura quaternaria (esempio: emoglobina); attività enzimatica: componenti del processo catalitico, velocità di reazione (dipendenza da temperatura, pH e concentrazione di substrato: equazione di Michaelis-Menten e numero di turnover); inibizione enzimatica (irreversibile, reversibile, competitiva, non competitiva) e regolazione enzimatica

Argomenti da trattare dopo il 15 maggio:

ACIDI NUCLEICI

Struttura degli acidi nucleici: le basi azotate di DNA e RNA, nucleotidi e nucleosidi; polinucleotidi e loro biosintesi; struttura primaria e secondaria; superavvolgimento e cromosomi; replicazione e PCR; tipologie di RNA e traduzione proteica.

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI FISICA AMBIENTALE (Prof. Baldassi Fabio).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 3
Numero di ore svolte 74
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 12

Brevi note sul profitto

Dal punto di vista del profitto, la classe risulta eterogenea. Si distingue un gruppo di allievi che ha raggiunto un ottimo livello di preparazione, impegnato e motivato, con buone capacità di analisi e di sintesi. Sono presenti alcune situazioni di criticità, dovute in taluni casi a evidenti difficoltà, in altre a un metodo di studio non efficace e a un impegno domestico incostante ed approssimato. La maggior parte degli allievi ha comunque raggiunto una preparazione finale sufficiente o più che sufficiente, che non sempre rispecchia le reali potenzialità degli studenti.

Brevi note sulla partecipazione

Nel complesso, la classe si è dimostrata passiva rispetto alle attività proposte, necessitando di continui stimoli e solleciti da parte del docente. Si distingue tuttavia un piccolo gruppo di allievi che si è dimostrato partecipe, interessato e motivato.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Al momento della stesura di questo documento non è stata ancora effettuata un'attività di educazione civica con valutazione. È previsto lo svolgimento di un dibattito (comunque senza valutazione) sull'energia nucleare (obiettivi 7,11,13 dell'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile).

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

- Elettrostatica ed elettrodinamica
- I fenomeni magnetici
- L'induzione elettromagnetica
- Le equazioni di Maxwell e l'elettromagnetismo
- Le onde elettromagnetiche e l'inquinamento elettromagnetico

Metodologie didattiche utilizzate

Metodologie: lezione frontale; lezione dialogata ed interattiva; ripasso degli argomenti di base degli anni precedenti e rafforzamento dei requisiti di base, anche mediante l'assegnazione di esercizi individualizzati; esercitazioni individuali; correzione collettiva degli esercizi assegnati come compito domestico; esercizi di ripasso in preparazione delle verifiche; laboratorio in classe

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni: le interazioni con la classe si sono svolte tramite il gruppo Teams o chat privata Teams per comunicazioni individuali.

Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Registro Elettronico – Piattaforma Microsoft Teams.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 4 verifiche orali
N° 4 verifiche scritte
N° 0 verifiche pratiche / di laboratorio
Riguardo alle griglie di valutazione si rimanda ai criteri di valutazione delle conoscenze, abilità e competenze approvati dal Collegio Docenti.

Programma svolto

La carica elettrica, la legge di Coulomb e il campo elettrico

La carica elettrica e i fenomeni di elettrizzazione per strofinio, per contatto, per induzione.
I conduttori e gli isolanti: interpretazione a livello macroscopico delle differenze tra conduttori e isolanti.
La legge di Coulomb: il principio di sovrapposizione, la costante dielettrica relativa e assoluta, la forza elettrica nella materia.
La polarizzazione degli isolanti.
Il concetto di campo: campo scalare e vettoriale.
Il vettore campo elettrico.

Il campo elettrico prodotto da una o più cariche elettriche puntiformi.
Le linee di forza del campo elettrico.
Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss.

L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico
L'energia potenziale in un campo elettrico.
Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale elettrico: la relazione tra potenziale elettrico e lavoro, il moto spontaneo delle cariche prodotto dalla differenza di potenziale.
Le superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico.
La deduzione del campo elettrico dal potenziale.
La conservazione dell'energia nel campo elettrostatico.
La circuitazione del campo elettrostatico.

La corrente elettrica continua
I generatori di tensione e la forza elettromotrice.
La corrente elettrica e l'intensità della corrente elettrica.
La resistenza elettrica e le due leggi di Ohm.
La resistività e la sua dipendenza dalla temperatura.
La potenza elettrica.

Il campo magnetico
La forza magnetica e le linee del campo magnetico.
L'esperienza di Oersted e le interazioni tra magneti e correnti elettriche.
L'esperienza di Faraday e le forze tra fili percorsi da corrente elettrica.
La legge di Ampère.
L'intensità del campo magnetico e la sua unità di misura.
La forza magnetica su un filo percorso da corrente.
Il campo magnetico prodotto da un filo (legge di Biot-Savart), da una spira e da un solenoide percorsi da corrente.
La forza di Lorentz.
Il moto di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme.
Il flusso del campo magnetico e il teorema di Gauss per il magnetismo.
La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampère.

L'induzione elettromagnetica
La corrente indotta.
La legge di Faraday-Neumann.
La legge di Lenz.

Le onde elettromagnetiche e l'inquinamento elettromagnetico
Il campo elettrico indotto e il campo magnetico indotto.
Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico.
La propagazione del campo elettromagnetico e le onde elettromagnetiche.

Lo spettro elettromagnetico.
Principali sorgenti dei campi elettromagnetici e loro classificazione.
L' inquinamento elettromagnetico, i fattori di rischio ambientale e gli effetti sulla salute umana.
Principale normativa sull'inquinamento elettromagnetico.

CLIL module
The atomic nucleus.
Properties of the nuclei and stability of the nuclei.
Types of decay.

Le centrali nucleari
La fissione e la fusione nucleare.
Le centrali nucleari e i fattori di rischio ambientale.

Sedi associate:
Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Informatica e telecomunicazioni
Chimica e Materiali-Biotecnologie Ambientali
Elettronica ed Elettrotecnica
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
Amministrazione Finanza e Marketing
Relazioni internazionali per il Marketing
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Meccanica Meccatronica
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
Liceo Scientifico
Liceo Scienze Applicate
Liceo scienze Umane
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDPS01301R

Istituto Professionale "Enrico Mattei"
Servizi commerciali
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"Arturo Malignani"
Manutenzione e assistenza tecnica
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDRI013012

Liceo Linguistico "Luigi Einaudi"
Via Milano2 – 33057 Palmanova
Tel 0432-935072 Cod MecUDPS01302T

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI INGLESE (Prof. Bufli Gjorgji).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 3
Numero di ore svolte 72
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 12

Brevi note sul profitto

La classe ha raggiunto risultati nel complesso discreti anche se con diversi livelli di competenza e conoscenza dei contenuti nonché di competenza linguistica.

Brevi note sulla partecipazione

Gli alunni hanno partecipato con attenzione e serietà alle attività proposte.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Tutti gli obiettivi presenti nel curricolo sono stati raggiunti con gradi di competenza diversi.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Sono state svolte in totale 3 ore di Educazione Civica. Il contributo della materia ha interessato i seguenti argomenti:

United Nations Sustainable Development Goal 8 – Youth Unemployment
International Day for the Elimination of Violence against Women

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1) Competenza alfabetica funzionale
2) **Competenza multilinguistica**
3) Competenza digitale
4) Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
5) Competenza in materia di cittadinanza
6) Competenza imprenditoriale
7) Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

L'allievo è in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti concreti e astratti, comprese le discussioni tecniche riguardanti il proprio settore di specializzazione. E' in grado di interagire con relativa fluidità e spontaneità. Sa produrre testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti ed esprimere un'opinione su un argomento di attualità, esponendo i vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.

Competenze

L'alunno è in grado di:

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).
- Utilizzare strategie di esposizione orale e di interazione in contesti di studio e di lavoro informali e formali.
- Ricorrere a strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socioculturali, in particolare per quanto concerne il proprio settore di indirizzo.
- Servirsi di strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso.
- Disporre di un lessico convenzionale per affrontare situazioni sociali e lavorative, nonché utilizzare il lessico specifico della disciplina.

Abilità

L'alunno è in grado di:

- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione, su argomenti generali, di studio e di lavoro.
- Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione con gli elementi contestuali.
- Comprendere le idee fondamentali, i dettagli e i punti di vista in testi scritti relativamente complessi concernenti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.
- Comprendere globalmente, grazie a strategie appropriate, messaggi multimediali e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.
- Utilizzare le principali tipologie testuali rispettando le costanti che le caratterizzano.
- Realizzare produzioni orali e scritte coerenti e coese, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo.
- Utilizzare il lessico settoriale.

Conoscenze/nodi concettuali

1) The Chemistries of Life
   La chimica organica.
   Gli ambiti di studio della chimica e l'industria chimica.
2) Biotechnology
   La biotecnologia e i suoi ambiti.
   Il DNA.
   I microorganismi, gli organismi geneticamente modificati e la clonazione.
3) Food world
   Le principali sostanze nutritive.
   Le caratteristiche di una sana alimentazione.
   Patologie di origine alimentare.

Metodologie didattiche utilizzate

- Lezione frontale
- Classe rovesciata

- Lavoro in gruppo
- Visione di filmati
- Ascolto di tracce audio
- Comprensione del testo
- Utilizzo delle TIC
- Esposizioni e discussioni in classe

Materiali di studio proposti
Libro di testo:
A Matter of Life 3.0
Venture Into First

Piattaforme, strumenti, canali di comunicazione utilizzati:
Registro Elettronico – Piattaforma Microsoft Teams.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 4 verifiche orali
N° 3 verifiche scritte
N° 0 verifiche pratiche / di laboratorio
Sono stati utilizzati i seguenti criteri e strumenti di valutazione:
Conoscenza dell'argomento
Capacità di espressione in lingua inglese dei contenuti
Elaborazione dei contenuti e della lingua
Feedback
Rubriche/griglie valutative

Programma svolto

Libro di testo Venture Into First

Unit 4: The natural world
Present perfect vs Present perfect continuous
For and *since*
Articles
Phrasal verbs: the environment
Durante la pausa didattica sono state svolte attività di ripasso grammaticale.

Libro di testo A Matter of Life 3.0

Module 3 - The Chemistries of Life

1. *Organic chemistry*

Organic chemistry in daily life
The "miracle material"
Aromatic compounds vs aliphatic compounds
Polymers
The exciting world of synthetic polymers
Plastic "skin"
Organic chemistry of soaps and detergents

2. *The chemistry of the living world*

What is Biochemistry?
Carbohydrates
Proteins
Lipids
Nucleic acids

Module 4 - Microbes: Friends and Foes

1. *The world of microbes*
   - Prokaryotes vs eukaryotes
   - Scientists just discovered plastic-eating bacteria that can break down PET
   - Invisible to the eye
   - Growth requirements for microorganisms
2. *The benefits and uses of microbes*
   - The dazzling colours of Biotechnology
   - Microbes – Biotechnology's precious helpers

Module 6 - Food World

1. *Eat good, feel good*
   - Healthy eating

How to read food labels

2. *Food risks*
   - What is food safety?
   - Food-borne illness
   - Food-borne pathogens

Lavori realizzati da studenti e/o approfondimenti
Lipids
Nucleic acids

Video:
Graphene explained (The University of Manchester, YouTube)
Why graphene hasn't taken over the world…yet (Verge Science, YouTube)

Aromatic vs Aliphatic (Tyler Buchan, YouTube)
Natural polymers (FuseSchool – Global Education, YouTube)
Synthetic polymers (FuseSchool – Global Education, YouTube)
How does soap work? - 3D animation (Science World, YouTube)
Lipids (Ricochet Science, YouTube)
Nucleic acids (Ricochet Science, YouTube)
Prokaryotic vs eukaryotic cells (Ricochet Science, YouTube)
Food groups & my plate (All About Nutrition, YouTube)

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA (Prof. Camuffo Maximiliano).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 3
Numero di ore svolte: 64
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 11

Brevi note sul profitto

La classe ha raggiunto mediamente il livello buono; in generale, tutti i livelli positivi sono stati raggiunti con la stessa frequenza.

Brevi note sulla partecipazione

Gli allievi si sono dimostrati discretamente partecipi

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Sono stati raggiunti gli obiettivi previsti dal curricolo di istituto.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Il contributo al percorso di Educazione Civica ha visto 2 ore dedicate ai modelli matematici dei cambiamenti climatici.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
· Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
· Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
· Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
· Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Metodologie didattiche utilizzate

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.
Lezione frontale e implementazione algoritmi in software dedicato (Scilab, Geogebra, WolframAplha).
Materiali di studio proposti: libro di testo, note dell'insegnante, esercizi alternativi e specifici non presenti nel libro di testo.
Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati: Registro Elettronico – Piattaforma Microsoft Teams.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 1-2 verifiche orali (non per tutti gli allievi)
N° 6 verifiche scritte

Programma svolto

Funzioni di una variabile.

Ripasso degli argomenti del quarto anno: studio di funzione.

Integrali.

Calcolo di integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità e della derivata della funzione composta.

Metodi di integrazione: sostituzione, integrazione per parti.

Calcolo di integrali di funzioni razionali fratte; scomposizione mediante il sistema di primo grado e con la tecnica dei residui.

Integrale definito (alla Cauchy): significato geometrico e fisico, definizione e proprietà, teorema della media. Dimostrazione che la continuità implica l'integrabilità. Calcolo di integrali definiti. Valori medio e efficace di una funzione. Funzione integrale e sua derivata; studio dettagliato della funzione integrale.

Calcolo di: area di superfici piane, volume di solidi di rotazione, lunghezza di archi di curva, area di superfici di rotazione.

Calcolo di integrali impropri e generalizzati. Integrale in valore principale. Teoremi di confronto.

Equazioni differenziali.

Equazioni differenziali del primo ordine: definizione e significato; enunciato del teorema di Cauchy; integrazione di alcuni tipi di equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari (omogenee e complete, deduzione della formula risolutiva), di Bernoulli, omogenee.

Equazioni differenziali del secondo ordine e problema di Cauchy. Equazioni lineari a coefficienti costanti e metodo della somiglianza. Metodo della variazione dei parametri.

Esempi di integrazione numerica (con Scilab) con il metodo di Eulero Esplicito.

Funzioni di due variabili.

Disequazioni in due variabili. Elementi di geometria analitica dello spazio: equazioni di rette e piani. Problemi metrici. Superfici particolari.

Funzioni di due variabili: dominio, limiti, continuità, derivate parziali e direzionali.

Punti stazionari: condizioni necessarie, uso dell'Hessiano, delle linee di livello, metodo. Estremi liberi e vincolati. Metodi di eliminazione del vincolo e dei moltiplicatori di Lagrange.

Attività prevista dopo il 15 maggio (giugno 2021).

Cenni di probabilità e statistica.

Calcolo combinatorio: permutazioni, combinazioni, disposizioni e varianti; il binomio di Newton; problemi.

Nozione di evento. Definizione classica di probabilità e problemi. Le varie impostazioni della probabilità: frequentista, soggettivista, assiomatica.

Variabili aleatorie e loro rappresentazioni. Funzione di ripartizione e distribuzione di probabilità. Media, varianza, deviazione standard, momenti. Particolari distribuzioni.

Il principio della massima verosimiglianza.

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (Prof.ssa Ciotti Ilaria).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 2
Numero di ore svolte: 47
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 8

Brevi note sul profitto

La classe presenta un quadro complessivamente omogeneo di prerequisiti morfo-funzionali e psico-motori: entrambi i dati sono classificabili mediamente di livello buono e per altri ottimo.

Brevi note sulla partecipazione

L'atteggiamento, la partecipazione nei confronti della disciplina e il comportamento con l'insegnante sono stati molto buoni. Per quanto riguarda la socializzazione i rapporti tra gli studenti sono stati sempre ottimali, improntati all'aiuto reciproco e solidale.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

- La percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive COMPETENZA: Lo studente ha acquisito la consapevolezza della propria corporeità e avrà piena consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifica
- Lo sport, le regole, il fair play COMPETENZA: lo studente sa praticare autonomamente un'attività sportiva e il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva
- Salute, benessere, sicurezza e prevenzione COMPETENZA: lo studente sa assume in maniera consapevole comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisico sportiva
- Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico COMPETENZA: lo studente sa mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale tutelando lo stesso e impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Durante ogni lezione ed in ogni situazione di gioco gli alunni hanno messo in pratica i principi del Fair Play dimostrando senso civico e rispetto delle regole.

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

- La salute dinamica: Le capacità condizionali: la mobilità
- Tecnica, tattica e regole negli sport di squadra e individuali
- Rielaborare e riprodurre gesti complessi

- Il ritmo
- fair play
- Attività in ambiente naturale

Metodologie didattiche utilizzate

La didattica si focalizza sull'attività pratica per favorire l'apprendimento procedurale e per competenze. La parte centrale sfrutta la capitalizzazione delle capacità coordinative e condizionali dei singoli alunni per conseguire l'apprendimento degli aspetti tecnici delle discipline sportive e si serve di quest'ultimi per elaborare strategie e tattiche in fase di gara. La lezione è finalizzata al gioco nel quale gli alunni posso sperimentare in situazioni variabili e differenti quanto appreso in precedenza e rielaborare tali conoscenze e abilità in funzione del contesto. Pertanto, pur affinando ulteriormente l'aspetto tecnico, si privilegia l'aspetto tattico rispetto a quello tecnico al fine di favorire anche lo sviluppo delle capacità attentive e cognitive a supporto dell'apprendimento significativo. L'esercitazione dei fondamentali di gioco e delle tecniche delle discipline sportive viene proposta principalmente a coppie, a piccoli gruppi e in gruppo (ovvero all'intero gruppo classe) per favorire l'interazione con gli altri e le capacità di socializzazione, di comunicazione e di collaborazione. In particolare al fine di rispondere in maniera adeguata alle caratteristiche specifiche degli alunni, l'approccio didattico si focalizza sulla proposta di attività incentrate sugli sport di squadra per cercare di favorire una interazione produttiva e collaborativa tra gli studenti stessi. Per sviluppare la competenza di spirito di iniziativa e decisionale nonché la conoscenza e la consapevolezza del proprio corpo e delle proprie capacità/limiti si sperimentano discipline individuali. L'intervento educativo culmina con l'attività didattica di autogestione anche in considerazione della fase evolutiva degli alunni della classe quinta, ovvero per far sviluppare loro maggiore responsabilità e per raggiungere una piena autonomia nel lavoro e nella progettualità.

- lezione frontale,
- condivisione materiali multimediali
- lezione svolta dagli alunni
- discussione e dialogo guidato
- cooperative learning
- dal semplice al complesso
- deduttiva e globale per l'aspetto tattico
- induttiva e analitica per gli aspetti tecnici
- problem solving

Verifiche e valutazione

Per la valutazione delle competenze ci si avvale dell'osservazione diretta in cui si mira ad analizzare sia il decorso del movimento, sia il risultato finale ed utilizzare le stesse informazioni per correggere l'alunno facendogli prendere coscienza del tipo di errore. La stessa comprende, oltre alla modalità d'esecuzione anche la partecipazione ai vari esercizi, considerando il livello di partenza, i progressi ottenuti, il metodo di lavoro maturato, l'impegno, il comportamento e la socializzazione. Il docente si è avvalso anche di valutazioni oggettive (test tradizionali e percorsi strutturati) utilizzando una "scala di rapporti".

Durante l'anno scolastico sono state effettuate N°6 verifiche pratiche

Nella valutazione delle prove si è tenuto conto della capacità di:

- Acquisire e interpretare le informazioni anche in modo creativo
- Individuare collegamenti e relazioni e riconoscere l'errore e fare i dovuti aggiustamenti
- Imparare ad imparare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Risolvere i problemi
- Progettare
- Agire in modo autonomo e responsabile

DESCRIZIONE DEI LIVELLI
A: avanzato 9-10 Conoscenze approfondite, abilità per affrontare in modo puntuale e corretto e in autonomia situazioni e problemi nuovi, padronanza di metodi e strumenti per lo svolgimento dei compiti, comunicazione efficace, consapevolezza delle proprie abilità, partecipazione e impegno costanti

I: intermedio 7-8 Conoscenza discreta, abilità appropriate per risolvere situazioni nuove, comunicazione efficace, partecipazione e impegno costanti

B: base 5-6 Conoscenza essenziale, abilità per svolgere compiti semplici, comunicazione non sempre efficace e scarsa capacità di autovalutazione, impegno e partecipazione non costanti

D: non raggiunto 3-4 Conoscenze di base approssimative, abilità per svolgere compiti in modo impreciso e non adeguato, capacità di svolgere compiti semplici solo sotto opportuna guida e supervisione, impegno e partecipazioni scarsi

Programma svolto

- Conoscenza di sé

Corsa in regime aerobico e integrazione con ritmi di corsa in regime intermittente. Esercizi di allungamento passivo, attivo e misto. Esercizi di tonificazione generale e settoriale a corpo libero (individuali e a coppie). Esercizi di mobilità. Esercizi di rapidità.

- Il potenziamento muscolare e la coordinazione senso –motoria

L' apparato locomotore. Corsa in regime aerobico. Integrazione del lavoro in anaerobia alattacida e lattacida (corse, andature… su varie distanze e a ritmi diversi). Lavoro per il potenziamento muscolare a carico naturale. Pliometria. Esercizi per la stimolazione delle capacità coordinative (es di coordinazione dinamica generale, settoriale e movimenti dissociati a corpo libero; es. per la valutazione delle distanze delle velocità e delle traiettorie con la palla. Nella fase di riscaldamento vengono anche usati i palloni finalizzando gli esercizi al consolidamento dei "fondamentali individuali" della pallavolo, della pallamano e della pallacanestro.

- Argomento Sport di racchetta: Badminton

Il gioco del badminton contribuisce a sviluppare le capacità sensopercettive, le capacità coordinative, le capacità condizionali e all'acquisizione delle abilità motorie proprio della disciplina sportiva

- Presa e lancio
- Stabilità ed equilibrio;
- Velocità (capacità anaerobica) e agilità;
- Salto e atterraggio; Insieme essendo spor

- Esercitazioni a corpo libero e con attrezzi (palla medica)

Gli esercizi con il pallone medicinale permettono un allenamento della resistenza alla forza e della stabilizzazione per tutto il corpo. Le attività con la palla medica coinvolgono sempre molti gruppi muscolari. Un allenamento di questo tipo presuppone una tensione corporea in tutto il corpo. Inoltre, viene allenata la coordinazione intermuscolare, cioè l'interazione tra i vari muscoli, e i movimenti diventano più efficaci. Vengono proposti sia esercizi individuali per rafforzare la parte superiore e inferiore del corpo sia esercizi a coppie, in cui viene integrato l'aspetto motivazionale.

- Aerobica con la Musica

La musica è un ottimo strumento per definire la velocità di esecuzione di un esercizio durante il quale gli alunni si devono concentrare essenzialmente sui movimenti. L'accompagnamento musicale consente loro di sviluppare inconsciamente l'ascolto. Vengono sviluppate le capacità coordinazione spaziotemporale e la ritmizzazione. Conoscenza dei passi base dell'aerobica e delle parti del corpo utilizzato nei vari esercizi.

- Sport di squadra: palla tamburello, pallacanestro.

Esercizi di manipolazione e sensibilizzazione con la palla. Analisi della tecnica di esecuzione dei fondamentali individuali e dei principali fondamentali di squadra. Esercizi sui fondamentali individuali a coppie, a terziglie, in quadrilatero, su file opposte (a rete, in porta). Regole principali (falli e infrazioni). Giochi a tema. Giochi a tema e di sintesi di quanto appreso. Prove di gioco (codificato, in campo ridotto o allargato, variando il n° di giocatori, 2c2,3c3,4c4,5c5,6c6).

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA (Prof. Miani Fabrizio).

N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione previste: 1
Numero di ore svolte: 26
Ore da effettuare dopo il 15 maggio: 5

Brevi note sul profitto

La classe nel suo complesso ha raggiunto un buon livello di preparazione e di conoscenza degli argomenti trattati. Ha dimostrato impegno nell'analisi e nella discussione degli argomenti. Non sono mancati interventi personali di singoli alunni tesi ad approfondire quanto proposto dall'insegnate e recepiti dalla maggioranza della classe.

Brevi note sulla partecipazione

La classe ha partecipato perlopiù attivamente alle attività proposte, dimostrando un buon interesse. Gli interventi sono stati generalmente appropriati. Il clima all'interno della classe è stato sempre corretto e rispettoso. Nel complesso la classe ha agito in accordo con l'insegnate e con quanto si andava proponendo, creando un clima positivo.

Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Sviluppare senso critico e personali progetti di vita riflettendo sulla propria identità, anche nel confronto con il messaggio cristiano.

Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, al fenomeno religioso e alle sue conseguenze sociali, ai suoi problemi nel mondo globalizzato, anche ai fini dell'apprendimento permanente (comunicazione nella madrelingua, imparare ad imparare, competenze sociali e civiche, consapevolezza ed espressione culturali).

Essere sensibili ai nuovi strumenti della comunicazione e responsabili di fronte alla situazione attuale, anche attraverso l'elaborazione di scelte autonome, sempre con atteggiamento collaborativo e con spirito critico.

Contributo della disciplina al percorso di Educazione Civica

Per ciò che riguarda l'IRC si è trattato di alcuni cenni del problema della salvaguardia dell'ambente così come affrontato dalla DSC (nello specifico nella *Laudato Sì* di papa Francesco).

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Nell'ambito della Chiesa in rapporto con il Mondo contemporaneo: le principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica della società secolare e le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

Il ruolo delle religioni nella società e la loro natura dialogica in prospettiva di uno scambio costruttivo, fondato sul principio della libertà religiosa.

Il rapporto della Chiesa cattolica con il Mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo.

Nuovi scenari religiosi: dalla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione.

L'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone.

Metodologie didattiche utilizzate

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento come da abilità e competenze sopra specificate.

Metodologie utilizzate: Lezione frontale, Lezione partecipata e dialogata, relazioni scritte, visione di audiovisivi seguiti da commenti scritti e/o orali.

Materiali di studio e riflessione proposti attraverso il RE, i mezzi messi a disposizione dalla scuola e e-mail.

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni: Piattaforme messe a disposizione dalla scuola e strumenti canali di comunicazione utilizzati: e-mail, didattica del RE, Teams di office 365.

Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate:

verifiche orali in itinere durante l'anno e/o relazioni scritte;

sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione: Colloquio in itinere programmato, test a risposta singola e multipla, valutazione su domande aperte e di elaborati su tematiche assegnate dal docente, anche attraverso i mezzi messi a disposizione dalla scuola, di cui sopra.

Programma svolto

UA 1: Critica della cultura di massa. La società contemporanea e la cultura di massa nella visione della Chiesa cattolica. Scelte etiche autonome. Approcci critici: Cristianesimo come possibile critica del presente. (Ore utilizzate: 7)

UA 2: Globalizzazione e dottrina sociale della Chiesa (DSC). Il fenomeno della globalizzazione. Problematiche etico-politiche. La Chiesa e il mondo moderno. Percorso storico, comunitario e magisteriale. La dottrina sociale della Chiesa. Cenni alle problematiche presenti nei principali documenti del Magistero della Chiesa cattolica in materia etica, morale e sociale. (Ore utilizzate: 7)

UA 3: Il dialogo interculturale. Il mondo moderno tra conflitti e dialogo interculturale. Il confronto su secolarizzazione, post-moderno e globalizzazione. Brevi cenni sul concilio Vaticano II e la Chiesa del post-concilio. Attualizzazione delle posizioni etiche cristiane. (Ore utilizzate: 7)

5. ALLEGATI

5.1 Simulazioni di prima e seconda prova

Sessione ordinaria 2022
Prima prova scritta

Ministero dell'Istruzione

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Giovanni Pascoli, *La via ferrata,* (*Myricae*), in *Poesie*, Garzanti, Milano, 1994.

Tra gli argini su cui mucche tranquilla-
mente pascono, bruna si difila[1]
la via ferrata che lontano brilla;

e nel cielo di perla dritti, uguali,
con loro trama delle aeree fila
digradano in fuggente ordine i pali[2].

Qual di gemiti e d'ululi rombando
cresce e dilegua femminil lamento?[3]
I fili di metallo a quando a quando
squillano, immensa arpa sonora, al vento.

Myricae è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) che, tuttavia, vi lavorò ripetutamente tant'è che ne furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino *Myricae*, ossia "tamerici" (piccoli arbusti comuni sulle spiagge), appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda formazione classica. Dal titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si ricava l'idea di una poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

Comprensione e Analisi

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.
4. Qual è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuando le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

Interpretazione

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

COPIA CONFORME ATTI M

[1] *si difila*: si stende lineare.
[2] *i pali*: del telegrafo.
[3] *femminil lamento*: perché i fili del telegrafo emettono un suono che talora pare lamentosa voce di donna.

PROPOSTA A2

Giovanni Verga, *Nedda. Bozzetto siciliano*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1977, pp. 40-41 e 58-59.

Nella novella *Nedda* la protagonista intreccia una relazione con Janu, un giovane contadino che ha contratto la malaria. Quando Nedda resta incinta, Janu promette di sposarla; poi, nonostante sia indebolito per la febbre, si reca per la rimondatura degli olivi a Mascalucia, dove è vittima di un incidente sul lavoro. Nel brano qui proposto Verga, dopo aver tratteggiato la condizione di vita di Nedda, narra della morte di Janu e della nascita della loro figlia.

«Era una ragazza bruna, vestita miseramente; aveva quell'attitudine timida e ruvida che danno la miseria e l'isolamento. Forse sarebbe stata bella, se gli stenti e le fatiche non ne avessero alterato profondamente non solo le sembianze gentili della donna, ma direi anche la forma umana. I suoi capelli erano neri, folti, arruffati, appena annodati con dello spago; aveva denti bianchi come avorio, e una certa grossolana avvenenza di lineamenti che rendeva attraente il suo sorriso. Gli occhi erano neri, grandi, nuotanti in un fluido azzurrino, quali li avrebbe invidiati una regina a quella povera figliuola raggomitolata sull'ultimo gradino della scala umana, se non fossero stati offuscati dall'ombrosa timidezza della miseria, o non fossero sembrati stupidi per una triste e continua rassegnazione. Le sue membra schiacciate da pesi enormi, o sviluppate violentemente da sforzi penosi erano diventate grossolane, senza esser robuste. Ella faceva da manovale, quando non aveva da trasportare sassi nei terreni che si andavano dissodando, o portava dei carichi in città per conto altrui, o faceva di quegli altri lavori più duri che da quelle parti stimansi[1] inferiori al còmpito dell'uomo. La vendemmia, la messe[2], la raccolta delle olive, per lei erano delle feste, dei giorni di baldoria, un passatempo, anziché una fatica. È vero bensì che fruttavano appena la metà di una buona giornata estiva da manovale, la quale dava 13 bravi soldi! I cenci sovrapposti in forma di vesti rendevano grottesca quella che avrebbe dovuto essere la delicata bellezza muliebre. L'immaginazione più vivace non avrebbe potuto figurarsi che quelle mani costrette ad un'aspra fatica di tutti i giorni, a raspar fra il gelo, o la terra bruciante, o i rovi e i crepacci, che quei piedi abituati ad andar nudi nella neve e sulle roccie infuocate dal sole, a lacerarsi sulle spine, o ad indurirsi sui sassi, avrebbero potuto esser belli. Nessuno avrebbe potuto dire quanti anni avesse cotesta creatura umana; la miseria l'aveva schiacciata da bambina con tutti gli stenti che deformano e induriscono il corpo, l'anima e l'intelligenza. - Così era stato di sua madre, così di sua nonna, così sarebbe stato di sua figlia. [...]
Tre giorni dopo [Nedda] udì un gran cicaleccio per la strada. Si affacciò al muricciolo, e vide in mezzo ad un crocchio di contadini e di comari Janu disteso su di una scala a piuoli, pallido come un cencio lavato, e colla testa fasciata da un fazzoletto tutto sporco di sangue. Lungo la via dolorosa, prima di giungere al suo casolare, egli, tenendola per mano, le narrò come, trovandosi così debole per le febbri, era caduto da un'alta cima, e s'era concio[3] a quel modo. – Il cuore te lo diceva – mormorava con un triste sorriso. - Ella l'ascoltava coi suoi grand'occhi spalancati, pallida come lui, e tenendolo per mano. Il domani egli morì. […]
Adesso, quando cercava del lavoro, le ridevano in faccia, non per schernire la ragazza colpevole, ma perché la povera madre non poteva più lavorare come prima. Dopo i primi rifiuti, e le prime risate, ella non osò cercare più oltre, e si chiuse nella sua casipola[4], al pari di un uccelletto ferito che va a rannicchiarsi nel suo nido. Quei pochi soldi raccolti in fondo alla calza se ne andarono l'un dopo l'altro, e dietro ai soldi la bella veste nuova, e il bel fazzoletto di seta. Lo zio Giovanni la soccorreva per quel poco che poteva, con quella carità indulgente e riparatrice senza la quale la morale del curato è ingiusta e sterile, e le impedì così di morire di fame. Ella diede alla luce una bambina rachitica e stenta; quando le dissero che non era un maschio pianse come aveva pianto la sera in cui aveva chiuso l'uscio del casolare dietro al cataletto[5] che se ne andava, e s'era trovata senza la mamma; ma non volle che la buttassero alla Ruota[6].»

---

[1] *stimansi*: si stima, si considera.
[2] *messe*: il raccolto dei cereali.
[3] *concio*: conciato, ridotto.
[4] *casipola*: casupola, piccola casa.
[5] *cataletto*: il sostegno della bara durante il trasporto.
[6] *Ruota*: meccanismo girevole situato nei conventi o negli ospedali dove venivano posti i neonati abbandonati.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano proposto.
2. Individua nel brano i principali elementi riferibili al Verismo, di cui l'autore è stato in Italia il principale esponente.
3. Quali espedienti narrativi e stilistici utilizza l'autore nella descrizione fisica della protagonista e quali effetti espressivi sono determinati dal suo procedimento descrittivo?
4. Quali sono le conseguenze della morte di Janu per Nedda?
5. Le caratteristiche psicologiche della protagonista divengono esplicite nelle sue reazioni alla nascita della figlia. Prova a individuarle, commentando la conclusione del brano.

Interpretazione

Il tema degli "ultimi" è ricorrente nella letteratura e nelle arti già nel XIX secolo. Si può affermare che Nedda sia la prima di quelle dolenti figure di "vinti" che Verga ritrarrà nei suoi romanzi; prova a collegare e confrontare questo personaggio e la sua drammatica storia con uno o più dei protagonisti del *Ciclo dei vinti*. In alternativa, esponi le tue considerazioni sulla tematica citata facendo ricorso ad altri autori ed opere a te noti.

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Gherardo Colombo**, **Liliana Segre**, *La sola colpa di essere nati,* Garzanti, Milano, 2021, pp. 25-27.

«Quando, per effetto delle leggi razziali, fui espulsa dalla scuola statale di via Ruffini, i miei pensarono di iscrivermi a una scuola ebraica non sapendo più da che parte voltarsi. Alla fine decisero di mandarmi a una scuola cattolica, quella delle Marcelline di piazza Tommaseo, dove mi sono trovata molto bene, perché le suore erano premurose e accudenti. Una volta sfollati a Inverigo, invece, studiavo con una signora che veniva a darmi lezioni a casa.
L'espulsione la trovai innanzitutto una cosa assurda, oltre che di una gravità enorme! Immaginate un bambino che non ha fatto niente, uno studente qualunque, mediocre come me, nel senso che non ero né brava né incapace; ero semplicemente una bambina che andava a scuola molto volentieri perché mi piaceva stare in compagnia, proprio come mi piace adesso. E da un giorno all'altro ti dicono: «Sei stata espulsa!». È qualcosa che ti resta dentro per sempre. «Perché?» domandavo, e nessuno mi sapeva dare una risposta. Ai miei «Perché?» la famiglia scoppiava a piangere, chi si soffiava il naso, chi faceva finta di dover uscire dalla stanza. Insomma, non si affrontava l'argomento, lo si evitava. E io mi caricavo di sensi di colpa e di domande: «Ma cosa avrò fatto di male per non poter più andare a scuola? Qual è la mia colpa?». Non me ne capacitavo, non riuscivo a trovare una spiegazione, per quanto illogica, all'esclusione. Sta di fatto che a un tratto mi sono ritrovata in un mondo in cui non potevo andare a scuola, e in cui contemporaneamente succedeva che i poliziotti cominciassero a presentarsi e a entrare in casa mia con un atteggiamento per nulla gentile. E anche per questo non riuscivo a trovare una ragione.
Insieme all'espulsione da scuola, ricordo l'improvviso silenzio del telefono. Anche quello è da considerare molto grave. Io avevo una passione per il telefono, passione che non ho mai perduto. Non appena squillava correvo nel lungo corridoio dalla mia camera di allora per andare a rispondere. A un tratto ha smesso di suonare. E quando lo faceva, se non erano le rare voci di parenti o amici con cui conservavamo una certa intimità, ho addirittura incominciato a sentire che dall'altro capo del filo mi venivano indirizzate minacce: «Muori!», «Perché non muori?», «Vattene!» mi dicevano. Erano telefonate anonime, naturalmente. Dopo tre o quattro volte, ho riferito la cosa a mio papà: «Al telefono qualcuno mi ha detto "Muori!"». Da allora mi venne proibito di rispondere. Quelli che ci rimasero vicini furono davvero pochissimi. Da allora riservo sempre grande considerazione agli amici veri, a quelli che in disgrazia non ti abbandonano. Perché i veri amici sono quelli che ti restano accanto nelle difficoltà, non gli altri che magari ti hanno riempito di regali e di lodi, ma che in effetti hanno approfittato della tua ospitalità. C'erano quelli che prima delle leggi razziali mi dicevano: «Più bella di te non c'è nessuno!». Poi, dopo la guerra, li rincontravo e mi dicevano: «Ma dove sei finita? Che fine hai fatto? Perché non ti sei fatta più sentire?». Se uno è sulla cresta dell'onda, di amici ne ha quanti ne vuole. Quando invece le cose vanno male le persone non ti guardano più. Perché certo, fa male alzare la cornetta del telefono e sentirsi dire «Muori!» da un anonimo. Ma quanto è doloroso scoprire a mano a mano tutti quelli che, anche senza

LIBERA COPIA PER MATTIMI

nascondersi, non ti vedono più. È proprio come in quel terribile gioco tra bambini, in cui si decide, senza dirglielo, che uno di loro è invisibile. L'ho sempre trovato uno dei giochi più crudeli. Di solito lo si fa con il bambino più piccolo: il gruppo decide che non lo vede più, e lui inizia a piangere gridando: «Ma io sono qui!». Ecco, è quello che è successo a noi, ciascuno di noi era il bambino invisibile.»

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 senza ricorrere al discorso diretto.
2. Perché Liliana Segre considera assurda e grave la sua espulsione dalla scuola?
3. Liliana Segre paragona l'esperienza determinata dalle leggi razziali con il gioco infantile del "bambino invisibile": per quale motivo utilizza tale similitudine?
4. Nell'evocare i propri ricordi la senatrice allude anche ai sensi di colpa da lei provati rispetto alla situazione che stava vivendo: a tuo parere, qual era la loro origine?

Produzione

Liliana Segre espone alcune sue considerazioni personali che evidenziano il duplice aspetto della discriminazione - istituzionale e relazionale - legata alla emanazione delle "leggi razziali"; inquadra i ricordi della senatrice nel contesto storico nazionale e internazionale dell'epoca, illustrando origine, motivazioni e conseguenze delle suddette leggi. Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano anche con eventuali riferimenti ad altri contesti storici. Argomenta le tue considerazioni sulla base di quanto hai appreso nel corso dei tuoi studi ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

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 evoluzionisti, 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 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, 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

Philippe Daverio, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo Slow Tour è ancora da inventare; o meglio è pratica da riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

Sedi associate:
Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Informatica e telecomunicazioni
Chimica e Materiali-Biotecnologie Ambientali
Elettronica ed Elettrotecnica
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
Amministrazione Finanza e Marketing
Relazioni internazionali per il Marketing
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Meccanica Meccatronica
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
Liceo Scientifico
Liceo Scienze Applicate
Liceo scienze Umane
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDPS01301R

Istituto Professionale "Enrico Mattei"
Servizi commmerciali
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"Arturo Malignani"
Manutenzione e assistenza tecnica
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDRI013012

Liceo Linguistico "Luigi Einaudi"
Via Milano2 – 33057 Palmanova
Tel 0432-935072 Cod MecUDPS01302T

piedi. È struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). È l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al *fast trip* si aggiunge anche il *fast food*, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornaletto o ha ottenuto più "like" su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.
La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.
I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del *festina lente* latino, cioè del "Fai in fretta, ma andando piano". Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. […]
All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando […] sosteneva che in un Paese "dove tanti sanno poco si sa poco". E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie, anche queste sensazioni finiranno l'una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza le argomentazioni espresse dall'autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
2. Illustra le critiche di Daverio rispetto al *fast trip* e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
3. Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l'espressione latina '*festina lente*'.
4. Nel testo l'autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

Produzione

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.

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

Sedi associate:
Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Informatica e telecomunicazioni
Chimica e Materiali-Biotecnologie Ambientali
Elettronica ed Elettrotecnica
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
Amministrazione Finanza e Marketing
Relazioni internazionali per il Marketing
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Meccanica Meccatronica
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
Liceo Scientifico
Liceo Scienze Applicate
Liceo scienze Umane
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDPS01301R

Istituto Professionale "Enrico Mattei"
Servizi commmerciali
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"Arturo Malignani"
Manutenzione e assistenza tecnica
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDRI013012

Liceo Linguistico "Luigi Einaudi"
Via Milano2 – 33057 Palmanova
Tel 0432-935072 Cod MecUDPS01302T

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 […].

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.

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
Art. 9 La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.	**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.**
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.	**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.**

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.

COPIA CONFORME ATTI MIUR

Durata massima della prova: 6 ore.
È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Informatica e telecomunicazioni
Chimica e Materiali-Biotecnologie Ambientali
Elettronica ed Elettrotecnica
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
Amministrazione Finanza e Marketing
Relazioni internazionali per il Marketing
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
Meccanica Meccatronica
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
Liceo Scientifico
Liceo Scienze Applicate
Liceo scienze Umane
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDPS01301R

Istituto Professionale "Enrico Mattei"
Servizi commmerciali
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Istituto Professionale Industria e Artigianato
"Arturo Malignani"
Manutenzione e assistenza tecnica
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDRI013012

Liceo Linguistico "Luigi Einaudi"
Via Milano2 – 33057 Palmanova
Tel 0432-935072 Cod MecUDPS01302T

ITsT "A. MALIGNANI" CERVIGNANO DEL FRIULI

08.05.2023

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE 2023

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo : ITBA – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione : BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Tema di:

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

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

PRIMA PARTE

Le emissioni di inquinanti in atmosfera rappresentano oggi uno dei problemi più complessi ed urgenti che è necessario affrontare e risolvere ai fine della tutela della salute umana e dell'ambiente.

Dopo aver commentato sinteticamente questo aspetto della tutela ambientale, il candidato esamini:

- le principali classi di inquinanti dell'aria,
- i processi che li generano,
- gli effetti sulla salute dell'uomo.

Si prenda poi in esame la situazione di *"un'industria di collanti, vernici e resine"*, suggerendo le strategie di intervento ai fini della rimozione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

SECONDA PARTE

1. Partendo dal D.Lgs 152 del 2006 e successivi aggiornamenti, si spieghi in che cosa consiste la redazione di un piano di caratterizzazione.

2. Si considerino i parametri biochimici BOD e COD nella depurazione delle acque reflue.

3. Il candidato illustri il significato dei seguenti termini tecnici relativi all'inquinante: biodegradabile, recalcitrante, permanente.

4. Si spieghino le fasi del processo di compostaggio, i microrganismi coinvolti e i fattori che lo condizionano

---

Durata massima della prova: 6 ore.

E' consentito l'uso di strumenti di riferimenti normativi.

E' consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

5.2 Tabella con griglia di valutazione delle conoscenze/abilità/competenze

Voto in decimi	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	LIVELLI COMPETENZE
1-2-3	Inesistenti e/o gravemente lacunose	Applica conoscenze minime e con gravi errori. Si esprime in modo scorretto e improprio. Compie analisi errate	Non sa organizzare contenuti, applicare regole, né fare valutazioni e collegamenti	Livello non raggiunto
4	Lacunose e parziali	Applica conoscenze minime se guidato, ma con errori sostanziali. Si esprime in modo scorretto Compie analisi lacunose e con errori.	Riesce ad organizzare con fatica contenuti anche semplici. L'analisi dei problemi è confusa e non fondata su procedure di risoluzione adeguate	
5	Da consolidare	Applica le conoscenze con errori non gravi. Si esprime in modo impreciso. Compie analisi parziali.	Riesce ad organizzare semplici contenuti, ma valutazioni e collegamenti risultano impropri	
6	Essenziali	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e corretto.	Riesce a organizzare i contenuti e a orientarsi nella scelta e applicazione di strategie di soluzione di problemi semplici. Valutazioni e collegamenti risultano accettabili.	Livello base
7	Adeguate, se guidato/a sa approfondire	Applica correttamente le conoscenze. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Compie analisi corrette.	Rielabora in modo corretto i contenuti, imposta e ipotizza soluzioni per problemi di media complessità. Riesce a fare valutazioni autonome e collegamenti adeguati	Livello intermedio
8	Complete, con qualche approfondimento autonomo	Applica correttamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica. Compie analisi complete e corrette	Rielabora in modo corretto ed esaustivo i contenuti. Fa valutazioni critiche e collegamenti appropriati. Opera scelte coerenti ed efficaci per articolare strategie di soluzione di problemi.	
9	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo, anche a problemi complessi. Espone in modo fluido e utilizza i linguaggi specifici. Compie analisi approfondite.	Rielabora i contenuti in modo corretto, articolato e completo. Imposta percorsi di studio autonomo sviluppati con pertinenza di riferimenti.	Livello avanzato
10	Organiche, approfondite ed ampliate con significativi spunti personali	Applica le conoscenze in modo corretto anche a problemi complessi trovando autonomamente soluzioni migliorative. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico specifico, ricco e appropriato. Compie analisi sintesi efficaci	Rielabora in modo sicuro e convincente i contenuti. Approfondisce situazioni complesse in modo autonomo e critico con notevoli contributi personali anche sviluppando efficaci collegamenti interdisciplinari.	

5.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta

VOTO	Parametri	Criteri di attribuzione
10	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A.Nessuna infrazione al Regolamento
	Frequenza scolastica	B.Frequenza assidua anche a eventuali attività integrative e generale rispetto degli orari di inizio e fine delle lezioni: (assenze inferiori al 5% al momento della valutazione e non dettate da motivi di salute)
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delle consegne	C.Partecipazione propositiva e costruttiva alle attività scolastiche
		D.Comportamento rispettoso verso gli altri; atteggiamento orientato all'inclusione ed alla cooperazione
		E.Eccellente adempimento dei doveri scolastici
		F.Partecipazione propositiva e costruttiva alle attività didattiche, educative e PCTO
9	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A. Nessuna infrazione al Regolamento
	Frequenza scolastica	B.Frequenza assidua anche a eventuali attività integrative e generale rispetto degli orari di inizio e fine delle lezioni: assenze inferiori a 5% (al momento della valutazione e non dettate da motivi di salute)
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delleconsegne	C.Partecipazione attiva alle attività didattiche, educative e PCTO
		D.Comportamento corretto verso gli altri; atteggiamento educato
		E.Diligente adempimento dei doveri scolastici.
8	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A.Presenza di note disciplinari sul Registro elettronico
	Frequenza scolastica	B.Frequenza regolare anche a eventuali attività integrative e rispetto degli orari di inizio e fine delle lezioni: assenze inferiori a 10 % non dettate da motivi di salute
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delle consegne	C.Partecipazione nel complesso adeguata alle attività didattiche, educative e PCTO
		D.Comportamento generalmente corretto verso gli altri; atteggiamento educato
		E.Adempimento dei doveri scolastici.
7	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A.Presenza di provvedimenti disciplinari
	Frequenza scolastica	B.Frequenza poco regolare anche a eventuali attività integrative e rispetto degli orari di inizio e fine delle lezioni (al momento della valutazione e non dettata da motivi di salute) e/o assenze non adeguatamente giustificate
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delle consegne	C.Partecipazione limitata e/o selettiva alle attività
		D.Comportamento non sempre corretto verso gli altri; atteggiamento non sempre educato
		E.Discontinuo nell'adempimento dei doveri scolastici.
6	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A.Almeno 1 provvedimento disciplinare con temporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi inferiori a quindici giorni.
	Frequenza scolastica	B.Frequenza irregolare, non dettata da motivi di salute e/o assenze non adeguatamente giustificate.
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delle consegne	C.Partecipazione sporadica e/o non adeguata alle attività didattiche, educative e PCTO
		D.Comportamento non sempre corretto verso gli altri; atteggiamento non sempre educato
		E.Occasionale adempimento dei doveri scolastici.
5*	Rispetto del Regolamento d'Istituto	A. Almeno 1 sanzione disciplinare che abbia comportato l'allontanamentotemporaneo dello studente dalla comunità scolastica per periodi superiori a quindici giorni
	Frequenza scolastica	B. Frequenza saltuaria e/o assenze non adeguatamente giustificate
	Interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, rispetto delle consegne	C. Mancanza di alcuna dimostrazione di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramentonel suo percorso di crescita e di maturazione.

* Il particolare rilievo che una valutazione di insufficienza del comportamento assume nella carriera scolastica dell'allievo richiede che la valutazione stessa sia sempre adeguatamente motivata e verbalizzata in sede di effettuazione dei Consigli di classe sia ordinari che straordinari e soprattutto in sede di scrutinio intermedio e finale.

5.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici e formativi

Il punteggio relativo al Credito Scolastico (CS) viene attribuito in base alla media dei voti conseguita dallo studente nello scrutinio di fine anno ed è compreso all'interno della fascia di oscillazione di cui alla Tabella recepita nell'Allegato A al D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 62 recante "*Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107*".

Esso viene assegnato dal Consiglio di classe sulla base dei seguenti indicatori:

1. Assiduità della frequenza scolastica
2. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo
3. Partecipazione alle attività complementari e integrative promosse dall'istituto.

Viene attribuito un punto se almeno due dei tre indicatori relativi al Credito Scolastico sono valutati positivamente.

Per la partecipazione alle attività complementari e integrative promosse dall'istituto l'attestazione è emessa dal docente dell'Istituto responsabile dell'attività.

5.5 Tabella con gli indicatori per l'attribuzione del credito scolastico

Le attività devono essere svolte nel periodo 15 maggio dell'anno precedente al 14 maggio dell'anno in corso.

Indicatori	Descrittori	Note
Assiduità della frequenza scolastica e ai percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	Frequenza assidua, con eccezione dei periodi di assenza per forza maggiore, non finalizzata al conseguimento del voto, alle attività didattiche, di recupero, di approfondimento e ai percorsi di Alternanza scuola lavoro;	indicativamente percentuale di assenze inferiore al 8% (fatte salve le eccezioni documentate).
Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo	Interventi pertinenti durante le attività didattiche, attività di ricerca e approfondimento individuali o di gruppo, atteggiamento propositivo nei confronti dei compagni. Comportamenti o risultati particolarmente significativi durante i percorsi di ASL.	
Partecipazione alle attività complementari e integrative promosse dall'istituto (l'attestazione è emessa dal docente dell'Istituto responsabile dell'attività. Le attività devono essere svolte nel periodo 15 maggio dell'anno precedente al 14 maggio dell'anno in corso)	Partecipazione all'attività di scuola aperta, salone dell'orientamento, orientamento formativo in continuità con le scuole medie	Partecipazione ad almeno una iniziativa
	Collaborazione all'organizzazione di attività extrascolastiche (assemblee, convegni, progetti della scuola quali cinema, teatro, …, tornei e attività sportive, commissioni ecc.)	Per almeno tre ore in orario extrascolastico o almeno sei ore in orario scolastico
	Partecipazione a gare e concorsi cui la scuola ha aderito (olimpiadi della fisica, della matematica, della chimica ecc.)	Piazzamento ai primi tre posti a livello di sede o essersi piazzato fra i primi 10 posti a livello provinciale, regionale o nazionale.
	Partecipazione a corsi organizzati dalla scuola (es. Matematica di Base, corsi di lingue, scrittura creativa, …)	Partecipazione ad almeno il 75% delle ore previste dal corso o superamento dell'esame ove previsto.
	Scambi con l'estero	Ospitalità o sostegno organizzativo.
	Partecipazione ad attività sportive in rappresentanza dell'Istituto Partecipazione al gruppo sportivo studentesco	Impegno di almeno 10 ore in orario extrascolastico. Almeno 12 ore in attività extrascolastiche.
	Acquisizione di certificazioni delle competenze	ECDL . CISCO Linguistiche

Indicatori	Descrittori	Note
	Esperienze di volontariato promosse dalla scuola	Dono del sangue Iscrizione all'ADMO ed essere stato sottoposto alle visite di idoneità Corso di Primo Soccorso, Corso antincendio Partecipazione ad attività promosse in collaborazione con la protezione civile Partecipazione a corsi, seminari o attività volte alla tutela dell'ambiente

5.6 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno

Materia/Disciplina	Codice Volume	Autore/Curatore/Traduttore	Titolo / Sottotitolo	Vol.	Tipo	Editore
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E	9788808177995	FANTI FABIO	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. CONTROLLO AMBIENTALE *TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE + EBOOK SCUOLABOOK*	U	B	ZANICHELLI EDITORE
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	9788808063717	COZZI RENATO, PROTTI PIERPAOLO, RUARO TARCISIO	ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE SECONDA EDIZIONE *TECNICHE DI ANALISI + EB SB CON ESTENSIONE DIGITALE CHIMICA E MATERIALI*	U	B	ZANICHELLI EDITORE
CHIMICA ORGANICA	9788808821317	VALITUTTI GIUSEPPE, FORNARI GABRIELLA	CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO 5ED - TEORIA (LDM)	U	B	ZANICHELLI EDITORE
FISICA	9788808564108	AMALDI UGO	TRAIETTORIE DELLA FISICA.AZZURRO 2ED. (LE) - VOLUME ELETTROMAGNETISMO (LDM)	2	B	ZANICHELLI EDITORE
FISICA AMBIENTALE	9788808634733	MIRRI LUIGI, PARENTE MICHELE	FISICA AMBIENTALE - VOL QUINTO ANNO (LD)	U	B	ZANICHELLI EDITORE
INGLESE GRAMMATICA	9788883393341	GALLAGHER, GALUZZI	MASTERING GRAMMAR	U	B	PEARSON LONGMAN
INGLESE TESTI PROFESSIONALI	9788844120788	BRIANO PAOLA	A MATTER OF LIFE 3.0 - ENGLISH FOR CHEMISTRY, BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY	U	B	EDISCO
INGLESE TRIENNIO CORSI	9780194721585	AA VV	VENTURE INTO FIRST B2 *SB&WB+CD+OBK+2 FIRST ONLINE TESTS*	U	B	OXFORD UNIVERSITY PRESS
ITALIANO ANTOLOGIE E STORIA LETTERATURA	9788869645211	GIUNTA C	CUORI INTELLIGENTI EDIZIONE VERDE AGGIORNATA VOLUME 3 *+ EBOOK*	3	B	GARZANTI SCUOLA
MATEMATICA CORSI (2? BIENNIO + 5? ANNO)	9788849420241	SASSO LEONARDO	MATEMATICA A COLORI (LA) - EDIZIONE VERDE - VOLUME 5 + EBOOK *SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO*	3	B	PETRINI
STORIA CLASSI 3^, 4^, 5^	9788808574015	BARBERO ALESSANDRO, FRUGONI CHIARA, SCLARANDIS CARLA	STORIA (LA). PROGETTARE IL FUTURO - CONF. VOL. 3 + ATLANTE GEOSTORIA (LDM) *IL NOVECENTO E L'ETA ATTUALE + CITTADINANZA E COSTITUZIONE*	3	B	ZANICHELLI EDITORE

6. ALLEGATI AL PRESENTE DOCUMENTO RIPORTATI SU FASCICOLO CARTACEO RISERVATO ESTERNO, A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE e DEL PRESIDENTE

A. Griglia di valutazione del colloquio (ministeriale)
B. Piano triennale dell'offerta formativa
C. Fascicoli personali degli alunni
D. PDP – PEI in busta chiusa
E. Verbali consigli di classe e scrutini
F. Percorsi individualizzati di PCTO

7. FIRME DEI DOCENTI DELLA CLASSE

N°	DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
1	Fisica Ambientale	Baldassi Fabio	
2	Lingua Inglese	Bufli Gjorgji	

3	Matematica	Camuffo Maximiliano	
4	Scienze Motorie	Ciotti Ilaria	
5	Chimica Organica	Cuzzi Bruno	
6	Chimica Analitica e Strumentale (lab)	La Montagna Antonio Felice	
7	Italiano e Storia	Malaroda Manuela	
8	IRC	Miani Fabrizio	
9	Chimica Organica (lab)	Piasentin Alessandra	
10	Chimica Analitica e Strumentale	Polesel Elisa	
11	Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale (lab)	Rigonat Stefano	
12	Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale	Tomasin Fulvio	

Cervignano del Friuli, 15.05.2023

Il Coordinatore della classe

Il Segretario verbalizzante

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Maria Elisabetta Giannuzzi