

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

D. Lgs. 13 aprile 2017, n.62, a norma dell'articolo 1 della Legge 13 luglio 2015, n.107,
D.M. n. 10 del 26 gennaio 2024, O.M. 67 del 31.03.2025

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO

CLASSE 5 SEZIONE C

INDIRIZZO CHIMICO BIOTECNOLOGIE SANITARIE

MATERIA	DOCENTE
Italiano e Storia	LUCA PIZZI
Matematica	ALESSIA VANZILLOTTA
Inglese	ANNA FRANCESCHINI
Scienze motorie	STEFANO BECCALOSSI
Religione	ELENA MOMBELLI
Chimica Organica e Biochimica Laboratorio Chimica Organica	LUDOVICO CONTUCCI SIMONA LIBRANDI
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario Laboratorio di Microbiologia Tecnologie di controllo sanitario	SERENA PALUMBO STEFANIA ROLLO
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia Laboratorio di Igiene	CHIARA SOLINA STEFANIA ROLLO
Legislazione Sanitaria	ANNA MARIA BOCALE

CLASSE 5 SEZIONE C

INDIRIZZO CHIMICO BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

MATERIA	DOCENTE
Italiano e Storia	LUCA PIZZI
Matematica	ALESSIA VANZILLOTTA
Inglese	SILVIA RAINERI
Scienze motorie	STEFANO BECCALOSSI
Religione	ELENA MOMBELLI
Chimica Organica e Biochimica Ambientale Laboratorio Chimica Organica Ambientale	CRISTINA CERQUI PAOLO BONIZZOLI
Chimica Analitica e Biochimica Ambientale Laboratorio Chimica Analitica Ambientale	ANNA CARDONE PAOLO BONIZZOLI
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale Laboratorio di Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale	ANDREA PEDRONI CARLA ABRAMI
Fisica Ambientale	ALESSANDRA ROSSI

REDATTO E PUBBLICATO IL GIORNO

15 Maggio 2025

Il documento contiene:

- 1) Presentazione della classe
- 2) Percorso didattico
- 3) Valutazione
- 4) Tematiche pluridisciplinari
- 5) Tipologie di materiali per l'avvio del colloquio
- 6) Insegnamento discipline non linguistiche (DNL) secondo metodologia CLIL (solo per il percorso di studi dell'Istituto Tecnico)
- 7) Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
- 8) Attività extracurricolari e progetti educativi specifici
- 9) Obiettivi specifici e risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per insegnamento trasversale di educazione civica
- 10) Simulazioni prove d'esame

Al presente documento vengono allegati:

- A) Relazioni finali dei docenti e programmi effettivamente svolti

1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è costituita da due articolazioni.

In particolare, nell'articolazione sanitaria sono presenti 12 allievi di cui 10 femmine e 2 maschi.

Commissari interni:

DOCENTI	DISCIPLINE
CHIARA SOLINA	Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia
LUDOVICO CONTUCCI	Chimica Organica e Biochimica Sanitaria
ANNA MARIA BOCALE	Legislazione Sanitaria

L'articolazione ambientale è costituita da 11 allievi di cui 4 femmine e 7 maschi. Si precisa che una studentessa proviene dalla classe 5C chimico articolazione ambientale dello scorso anno scolastico.

DOCENTI	DISCIPLINE
ANDREA PEDRONI	Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale
CRISTINA CERQUI	Chimica Organica e Biochimica Ambientale
ALESSANDRA ROSSI	Fisica Ambientale

Profilo complessivo della classe

L'articolazione sanitaria è costituita da 12 alunni: 10 femmine e 2 maschi provenienti dalla 4C CH del precedente anno scolastico. Nel gruppo classe sono presenti **due allievi con bisogni educativi speciali**.

La classe ha mostrato comportamenti diversificati per quanto concerne la frequenza: a fronte di studenti dalla presenza molto assidua e regolare, altri hanno accumulato numerose assenze, uscite e ritardi, nonostante le sollecitazioni del consiglio di classe. Per quanto concerne l'interesse e l'impegno, anch'essi sono stati difformi nel gruppo classe. Un gruppo di studenti ha seguito con una certa regolarità il percorso didattico, in modo diligente e attivo, mentre un piccolo gruppo di studenti ha avuto verso l'impegno richiesto un atteggiamento non sempre responsabile, o altalenante e selettivo rispetto a materie e argomenti. La partecipazione non è stata uniforme: alcuni studenti si sono mostrati particolarmente partecipativi e disponibili anche all'approfondimento personale, altri studenti invece hanno dimostrato nel complesso un atteggiamento piuttosto passivo in aula. Le occasioni di dibattito su cui gli studenti hanno mostrato

maggior disponibilità al coinvolgimento sono quelle relative a temi di attualità o vicini al proprio orizzonte di esperienza. La collaborazione tra gli studenti è comunque migliorata nel corso del triennio, a seguito anche degli stimoli proposti dal consiglio di classe. La partecipazione alle attività della scuola in termini di assiduità, responsabilità, rispetto delle scadenze è stata settoriale, caratterizzata, per alcuni studenti, da assenze strategiche finalizzate ad evitare i momenti di valutazione. Globalmente però l'atteggiamento è risultato accettabile per quanto riguarda la maggior parte degli studenti. Il comportamento di buona parte della classe è stato nel complesso corretto e adeguato. Le lezioni nel complesso si sono svolte in un clima di tranquillità che ha permesso lo svolgimento delle attività programmate.

Per quanto concerne il grado di preparazione raggiunto in merito alle competenze trasversali, diversi studenti della classe hanno buone o discrete capacità di comprensione, esposizione, argomentazione, rielaborazione. Il livello di preparazione raggiunto nelle diverse discipline è nel complesso più che sufficiente, con alcune punte di buono.

L'articolazione ambientale è costituita da 11 alunni: 4 femmine e 7 maschi provenienti dalla 4C CH del precedente anno scolastico, ad eccezione di una studentessa che proviene dalla 5C CH dello scorso anno. Nel gruppo classe sono presenti **due allievi con bisogni educativi speciali**.

La classe ha mostrato comportamenti diversificati per quanto concerne la frequenza: a fronte di studenti dalla presenza molto assidua e regolare, altri hanno accumulato numerose assenze, uscite e ritardi, nonostante le sollecitazioni del consiglio di classe. Nello specifico la studentessa proveniente dalla classe 5C chimico ambientale dello scorso anno, ha accumulato nel corso dell'anno scolastico corrente una consistente percentuale di assenze, giustificata da certificati medici presentati agli atti; tuttavia è risultato difficile riuscire a concordare con successo i momenti di valutazione, in quanto la studentessa si assentava in occasione di prove di verifica. Il consiglio di classe ha stilato un piano didattico personalizzato con la finalità di concordare anticipatamente le prove scritte, orali e pratiche, senza il bisogno di usufruire di strumenti compensativi e dispensativi durante le prove di verifica.

Per quanto concerne l'interesse e l'impegno, anch'essi sono stati difformi nel gruppo classe. Un piccolo gruppo di studenti ha seguito con una certa regolarità il percorso didattico, in modo diligente, mentre buona parte degli studenti ha avuto verso l'impegno richiesto un atteggiamento non sempre responsabile, o altalenante e selettivo rispetto a materie e argomenti. La partecipazione non è stata uniforme: alcuni studenti si sono mostrati particolarmente partecipativi e disponibili anche all'approfondimento personale, altri studenti invece hanno dimostrato nel complesso un atteggiamento piuttosto passivo in aula. Le occasioni di dibattito su cui gli studenti hanno mostrato maggior disponibilità al coinvolgimento sono quelle relative a temi di attualità o vicini al loro orizzonte di esperienza.

La collaborazione tra gli studenti è comunque migliorata nel corso del triennio, a seguito anche delle stimolazioni del consiglio di classe. La partecipazione alle attività della scuola in termini di assiduità, responsabilità, rispetto delle scadenze è stata settoriale, caratterizzate, per alcuni studenti, da assenze strategiche finalizzate ad evitare i momenti di valutazione. Globalmente però l'atteggiamento è risultato accettabile per la maggior parte degli studenti. Il comportamento di buona parte della classe è stato nel complesso corretto e adeguato, anche in occasione delle uscite didattiche e del viaggio d'Istruzione. Le lezioni nel complesso si sono svolte in un clima di tranquillità che ha permesso lo svolgimento delle attività programmate.

Per quanto concerne il grado di preparazione raggiunto in merito alle competenze trasversali, solo pochi studenti della classe hanno dimostrato di possedere buone o discrete capacità di comprensione, esposizione, argomentazione, rielaborazione. Il livello di preparazione raggiunto nelle diverse discipline è nel complesso sufficiente, con alcune punte di buono. È presente un gruppetto di alunni che presentano lacune anche gravi in alcune discipline con un conseguente profitto anche gravemente insufficiente. Alcuni di loro stanno tentando di colmare tali lacune con una maggiore regolarità nell'impegno, in quest'ultima fase dell'anno scolastico.

Discipline nelle quali si sono rilevate eventuali diffuse fragilità:

Per l'articolazione sanitaria: Matematica

Per l'articolazione ambientale: Matematica, Inglese, Microbiologia, Chimica organica

2. PERCORSO DIDATTICO

In merito agli obiettivi specifici e ai contenuti delle singole discipline si rinvia alle relazioni finali dei docenti.

Metodologie adottate per l'attività

ARTICOLAZIONE SANITARIA

Disciplina	Lezione frontale	Lezione multimediale	Lavoro di gruppo	Attività Laboratoriale	Discussioni guidate	Simulazioni o esercizi guidati	CLIL*
Italiano	X	X	X		X	X	
Storia	X	X	X		X		
Inglese	X	X	X		X	X	
Matematica	X	X	X		X	X	
Sc. motorie	X		X				
Chimica e Biochimica Organica Sanitaria	X	X	X	X	X	X	
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia	X	X	X	X	X	X	
Biologia, Microbiologia e Tecnologia del controllo Sanitario	X	X	X	X		X	X
Legislazione Sanitaria	X		X		X	X	

ARTICOLAZIONE AMBIENTALE

Disciplina	Lezione frontale	Lezione multimediale	Lavoro di gruppo	Attività Laboratoriale	Discussioni guidate	Simulazioni o esercizi guidati	CLIL*
Italiano	X	X	X		X	X	
Storia	X	X	X		X		
Inglese	X	X	X		X	X	
Matematica	X	X	X		X	X	
Sc. motorie	X		X				
Chimica e Biochimica Organica Ambientale	X	X	X	X	X	X	
Chimica e Biochimica Analitica Ambientale	X	X	X	X	X	X	
Biologia, Microbiologia e Tecnologia del controllo Ambientale	X	X	X	X	X	X	X
Fisica Ambientale	X	X	X		X	X	

Attività di recupero, integrazione, approfondimento

Si è svolta “in itinere” e con interventi personalizzati nei casi di maggiore problematicità.
 Per le indicazioni particolari si rinvia alla relazione del singolo docente.

3. VALUTAZIONE

Strumenti di verifica adottati per l'attività

Ambito disciplinare	Tipologie prevalentemente adottate per		
	Prove scritte	Prove orali	Prove pratiche
Linguistico	- Analisi Testi - Prove semi-strutturate	Discussione dialogata	
	- Test grammaticali	Registrazioni	
Letterario e Umanistico	- Prove di tipologia A, B, C - Questionari a risposta libera o multipla	Verifiche orali	
Scientifico	- Prove semi-strutturate - Temi - Esercizi	Verifiche orali	Simulazione di prove pratiche
Professionale	- Prove semi-strutturate - Esercizi	Verifiche orali	Attività di laboratorio
Scienze motorie		Verifiche orali	▪ Allenamento ▪ Gare - tornei

* Per l'individuazione degli strumenti di verifica nelle singole discipline si rinvia alla relazione dei docenti

CRITERI DI MISURAZIONE - VALUTAZIONE

Si adotta la scala valutativa, deliberata dal Collegio dei Docenti, che individua la seguente corrispondenza tra voti e capacità/abilità raggiunte dagli studenti nel corso dell'anno scolastico.

Gli obiettivi presi in considerazione sono:

- impegno e partecipazione
- acquisizione conoscenze
- autonomia nell'applicazione delle conoscenze
- abilità linguistiche ed espressive

La misurazione delle prove e la valutazione quadrimestrale e finale si effettua adottando la **scala dall'1 al 10** (scala decimale), utilizzando **tutti i valori della scala** stessa.

LIVELLO NULLO VOTO 1

Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni, non partecipa al lavoro in classe e rifiuta la materia.
Acquisizione conoscenze	È incapace di eseguire compiti anche semplici; ha gravissime lacune di base; non mostra progressi.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Non è consapevole delle proprie difficoltà e non sa applicare le conoscenze.
Abilità linguistiche ed espressive	Non riesce a produrre comunicazioni (verbali o scritte) comprensibili.

LIVELLO QUASI NULLO VOTO 2

Impegno e partecipazione	Non rispetta gli impegni; raramente partecipa al lavoro in classe, non mostra interesse alla materia.
Acquisizione conoscenze	È incapace di eseguire compiti anche semplici; ha gravissime lacune di base e raramente mostra progressi.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Non è consapevole delle proprie difficoltà e non sa applicare, se non in minima parte, le conoscenze.
Abilità linguistiche ed espressive	Riesce a produrre comunicazioni (verbali o scritte) solo in minima parte comprensibili.

LIVELLO GRAVEMENTE INSUFFICIENTE VOTO 3-4

Impegno e partecipazione	L'allievo non rispetta gli impegni ed in classe si distrae in continuazione.
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Non sa applicare le proprie conoscenze e manca di autonomia.
Abilità linguistiche ed espressive	Commette errori che rendono incomprensibile il significato del discorso.

LIVELLO INSUFFICIENTE VOTO 5

Impegno e partecipazione	Non sempre rispetta gli impegni, talvolta si distrae.
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	L'allievo non ha autonomia nell'applicazione delle conoscenze e le applica solo saltuariamente.
Abilità linguistiche ed espressive	Commette errori che rendono poco chiaro il discorso. Usa poco frequentemente un linguaggio appropriato.

LIVELLO SUFFICIENTE VOTO 6

Impegno e partecipazione	Assolve gli impegni e partecipa alle lezioni
Acquisizione conoscenze	Ha conoscenze sufficientemente approfondite e non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	È impreciso nell'utilizzo delle conoscenze, pur applicandole talvolta in modo autonomo.
Abilità linguistiche ed espressive	Possiede una terminologia accettabile, ma l'esposizione non è ben organizzata.

LIVELLO DISCRETO VOTO 7

Impegno e partecipazione	Dimostra un impegno costante e partecipa attivamente alle lezioni.
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze discrete che gli consentono di eseguire compiti anche complessi in modo sostanzialmente corretto.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Applica per lo più in modo autonomo le conoscenze.
Abilità linguistiche ed espressive	Possiede una terminologia appropriata, l'esposizione è normalmente ben organizzata.

LIVELLO BUONO VOTO 8

Impegno e partecipazione	L'alunno è impegnato costantemente e collabora nell'attività scolastica con proposte personali.
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire i compiti in modo corretto
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Sa applicare autonomamente le conoscenze acquisite.
Abilità linguistiche ed espressive	Possiede un linguaggio chiaro ed appropriato, l'esposizione dei contenuti è ben organizzata.

LIVELLO OTTIMO VOTO 9

Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo; possiede un metodo proficuo e collabora nell'attività scolastica con proposte personali.
Acquisizione conoscenze	Possiede conoscenze complete ed approfondite che gli permettono di eseguire compiti complessi in modo corretto.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Sa effettuare applicazioni corrette e selezionare le conoscenze in modo autonomo ed originale.
Abilità linguistiche ed espressive	Possiede un lessico appropriato e vario; l'esposizione è ben organizzata.

LIVELLO ECCELLENTE VOTO 10

Impegno e partecipazione	Costantemente impegnato in modo attivo; possiede un metodo proficuo e collabora nell'attività scolastica con proposte personali, fornendo stimoli a riflessioni ed approfondimenti.
Acquisizione conoscenze	Conosce e comprende contenuti anche complessi, principi e regole, padroneggiandoli con sicurezza e consapevolezza.
Autonomia nell'applicazione delle conoscenze	Applica le conoscenze con facilità, trovando soluzioni originali, e non già strutturate, ai problemi. Sa compiere con sicurezza procedimenti di analisi e sintesi originali
Abilità linguistiche ed espressive	Si esprime con proprietà di linguaggio e sicurezza nell'argomentazione, compiendo valutazioni critiche; sa operare collegamenti efficaci anche di carattere multidisciplinare.

4. TEMATICHE PLURIDISCIPLINARI

Utili alla predisposizione e assegnazione di materiali di avvio del colloquio (O.M. 67 del 31.03.2025, art 22, comma 5)

ARTICOLAZIONE SANITARIA

Nucleo Tematico	Discipline coinvolte	Argomenti specifici
Bioetica	Inglese Biologia e Microbiologia del controllo sanitario Legislazione sanitaria	GMOs, applications of biotechnology in medicine, the process of cloning Definizione di bioetica e impatto della bioetica nella cultura. Clonazione, Terapia Genica, OGM. Etica e deontologia professionale L. 40/2004 - Procreazione Medicalmente Assistita L. 194/1978 - Interruzione volontaria della gravidanza

Educazione alla Salute	Igiene e Lab. Legislazione sanitaria Italiano Scienze Motorie Inglese	Il concetto della “Salute” e della “Malattia” in Svevo e Pirandello Benefici e rischi dell’attività fisica Tutela costituzionale della salute Properties of the main nutrients; the importance of a correct diet; eating disorders; food pyramid and traffic light labelling
Biomolecole	Igiene e Lab. Chimica Organica e Biochimica Sanitaria Biologia e Microbiologia del controllo sanitario Inglese	Enzimi Elettroforesi Lipidi, Carboidrati e Proteine Lipids, carbs, proteins.
Applicazioni Biotecnologiche	Biologia e Microbiologia del controllo sanitario Inglese	Produzioni industriali in campo alimentare e sanitario (vaccini, anticorpi monoclonali, interferoni, ormoni) Biotechnology and the main applications of genetic engineering, some techniques (CPR, electrophoresis, blotting, gene insertion).
Metabolismo del glucosio e patologie connesse	Igiene e Lab Chimica Organica Biologia e Microbiologia del controllo sanitario Inglese	Glicolisi, Gluconeogenesi, Insulina e Glucagone, Diabete, Controllo energetico del Metabolismo. Metabolismo glucidico: Glicolisi e destini del Piruvato Diabetes, Cardiovascular diseases

Cellule staminali e sviluppo embrionale	Biologia e Microbiologia del controllo sanitario Igiene	Cellule staminali e sviluppo embrionale, applicazioni delle cellule staminali nella terapia umana Differenziamento cellulare
Ventennio tra le due guerre	Storia Italiano Inglese	Fascismo Nazismo Stalinismo il romanzo modernista: Svevo e Pirandello Virginia Woolf: <i>Mrs. Dalloway</i> and modern novel
Educazione Civica	Legislazione sanitaria Storia	Unione Europea: nascita, obiettivi, istituzioni, atti normativi. Cittadinanza europea. Le Organizzazioni Internazionali ONU e NATO: contesto storico. La crisi economica del 1929 OMS L'economia mista nella Costituzione. Stato sociale e sistema di sicurezza sociale. Strumenti di politica economica e cicli economici.

ARTICOLAZIONE AMBIENTALE

Nucleo Tematico	Discipline coinvolte	Argomenti specifici
Rifiuti	Chimica Analitica e Strumentale Biologia e Microbiologia del controllo Ambientale Inglese	Acque reflue D.Lgs. 152/06 Classificazione rifiuti. La gerarchia dei rifiuti. Riuso ed economia circolare vs economia lineare. La raccolta differenziata. Il riciclo di: vetro, carta, plastica, metalli, umido. Lo smaltimento in discarica controllata e tramite incenerimento Tecnologie di smaltimento e trattamento emissioni RSU: normativa nazionale e direttiva CE Raccolta differenziata e riciclo dei materiali.. Tecnologie di smaltimento degli RSU. Rifiuti differenziati e indifferenziati. Smaltimento dei rifiuti in discarica controllata. Processi di decomposizione dei rifiuti. Definition of sustainability, The Global Carbon Atlas, Environmental sustainability, Triple bottom line, Circular economy. Sustainable society, Green architecture. Bioplastics, Biodegradability and compostability, How to make bioplastics out of foodwaste rather than food Bioremediation

Acqua	Chimica Analitica e strumentale Biologia e Microbiologia del controllo Ambientale Chimica organica e biochimica ambientale Inglese	Analisi di solventi aromatici (BTEX) in GC/FID mediante campionamento dello spazio di testa. Classificazione delle acque. Decreto Legislativo 18/2023 sulle acque ad uso umano. Tecnologie di purificazione delle acque. Ciclo naturale e integrati dell'acqua. Le riserve naturali di acqua e la loro captazione. Captazione da corsi d'acqua e bacini lacustri. Adduzione delle acque, potabilizzazione e distribuzione. Acque reflue e gradi di inquinamento. La naturale capacità di autodepurazione delle acque. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Riferimenti normativi sulla tutela delle acque. Depurazione dei liquami in singoli edifici. Impianti di depurazione delle acque reflue. Trattamento primario di depurazione. Trattamento secondario di depurazione a biomassa adesa e a biomassa libera. Produzione di Biogas. Detergenza: lipidi Tidal energy How is electricity produced by hydropower? Wave energy Wave energy converter and its use
---------------------	--	---

Suolo	Chimica Analitica e strumentale Biologia e Microbiologia del controllo Ambientale Inglese	I POPs, inquinanti organici persistenti. Gli IPA, idrocarburi policiclici aromatici. Pedogenesi e composizione del suolo. Microrganismi del suolo. Immissione di inquinanti nel suolo. Siti contaminati e biorisanamento. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità degli inquinanti. Tecnologie di biorisanamento in situ e ex situ. I siti contaminati ed il Dlgs 152/2006 Tecniche di biorisanamento Il fitorisanamento Il compost Bioremediation Geothermal energy
-------	---	--

Aria	Chimica analitica e strumentale	Aria outdoor e indoor e principali inquinanti. Effetto serra, inquinamento e buco dell'ozono. Definizione giuridica delle emissioni in atmosfera con descrizione delle caratteristiche dei condotti e dei punti di prelievo.
	Biologia e Microbiologia del controllo Ambientale	Il ciclo dell'ozono. Il buco dell'ozono e le sue cause. L'effetto serra.
	Fisica ambientale	Emissione in atmosfera: inquinanti primari e secondari. La formazione dello smog fotochimico. Dispersione e trasporto degli inquinanti in atmosfera. Fenomeni climatici e sostanze inquinanti.
	Storia	Convertitori catalitici e gas di scarico. Rimozione delle emissioni industriali. Rimozione per adsorbimento su strato solido. Biofiltrazione. Abbattimento per condensazione. Sistemi di rimozione a umido. Combustione degli inquinanti organici. Rimozione del particolato aerodisperso.
	Inglese	Le onde elettromagnetiche. Radon Wind through history, Wind turbine generator, Advantages and disadvantages of wind power Le armi chimiche nella storia del Novecento: la Prima Guerra Mondiale, la conquista dell'Etiopia.

Energia	Chimica analitica e strumentale	Energia vibrazionale stretching e bending. Spettri IR e utilizzo dello strumento per la determinazione qualitativa
	Fisica ambientale Inglese	Energia nucleare <i>Renewable and non-renewable sources of energy,</i> How does solar power work? Photovoltaic cells. How does a solar cell turn sunlight into electricity? Giant solar floating islands What is geothermal energy? Advantages and disadvantages of geothermal energy Different types of geothermal plants
	Chimica Organica e biochimica ambientale	<i>Biomass energy</i> - Definition of biomass - Process of photosynthesis - Biofuels - Hydrogen fuel cells
Bioteecnologie	Biologia e Microbiologia del controllo Ambientale	Metabolismo Applicazione di un protocollo di trasformazione batterica.
	Inglese Chimica Organica e biochimica ambientale	Reazione a catena della polimerasi. Costruzione di Microrganismi geneticamente modificati per la rimozione di xenobiotici. Ancient, modern, fields of application, the human genome project Stem cells, process of cloning, human cloning, debate of human cloning, <i>Brave New World</i> , by Aldous Huxley Enzimi

Tutela della sicurezza e della salute sui luoghi di lavoro	Chimica Analitica e strumentale	Analisi degli idrocarburi volatili con GC
	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Analisi microbiologica delle superfici, campionamento attivo dell'aria nei luoghi di lavoro.
Educazione Civica	Storia	Le Organizzazioni Internazionali ONU e NATO: contesto storico. La Crisi economica del 1929.
	Matematica	La funzione di domanda e offerta nel mercato di libera concorrenza, prezzo di equilibrio, elasticità della domanda.

5. TIPOLOGIE DI MATERIALI PER L'AVVIO DEL COLLOQUIO

Utili alla predisposizione e assegnazione di materiali di avvio del colloquio (O.M. 67 del 31.03.2025, art 22, comma 5)

Descrivere le tipologie di materiali da proporre ai fini di favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare (selezionare una o più tipologie):

- testo
- documento
- esperienza
- progetto
- problema
- grafico
- altro

6. INSEGNAMENTO DISCIPLINE NON LINGUISTICHE SECONDO METODOLOGIA CLIL

(indicare la disciplina, i nuclei tematici affrontati e le modalità di valutazione)

La disciplina coinvolta nella metodologia CLIL è stata:

Articolazione Ambientale: "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale".

Articolazione Sanitaria: "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario".

Si sono utilizzati protocolli in lingua inglese per l'attività di laboratorio. Le esercitazioni, precedute dalla lettura e comprensione dei protocolli, hanno permesso agli allievi di cimentarsi con le seguenti esperienze.

Per l'articolazione sanitaria le tematiche trattate sono:

- Embriologia, fecondazione e sviluppo embrionale
- simulazione, attraverso i virtual lab reperibili sul web, di un esperimento di microarray per confrontare l'espressione genica nelle cellule (esempio: confronto tra cellule normali e tumorali, ricerca di microrganismi negli alimenti per il controllo qualità);
- Marcatori tumorali

Per l'articolazione ambientale le tematiche trattate sono:

- Il DNA e le tecniche di estrazione.
- La reazione a catena della polimerasi e le possibili applicazioni in campo.

La valutazione è stata effettuata attraverso test semi strutturati.

7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

Il percorso si è sviluppato nel triennio secondo le seguenti modalità, che integrano l'attività didattica:

- periodi di formazione in aula (svolte da docenti interni o da "esperti esterni" alla classe, rappresentanti le associazioni imprenditoriali) sulle seguenti tematiche:
 - sicurezza generale e specifica
 - preparazione agli stage/tirocini
 - orientamento lavorativo
 - orientamento universitario
- attività formative di laboratorio (svolte da docenti interni o da "esperti esterni" alla classe per progetti, eventi/mostre): laboratorio di rielaborazione originale e personale dell'esperienza PCTO
- esperienze svolte nella concreta realtà aziendale (stage, tirocinio formativo);
- Conferenze (UNI-VAX DAY; UNI STEM DAY, Erasmus Plus) / Convegni (- "Appropriate tecnologie per uno sviluppo sostenibile - CeTamb")

Il dettaglio delle attività svolte è riportato nel Libretto personale dello studente. L'elenco delle attività di stage aziendale è riportato nel prospetto **did_68**.

Il monte ore complessivo raggiunto dalla classe è stato di 288 ore così suddivise:

Totale ore classe III	103
-----------------------	-----

Totale ore classe IV	85
Totale ore classe V (se svolte)	100

La certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe avviene mediante valutazione espressa, sulla base degli elementi forniti dal tutor scolastico, dal tutor aziendale e subordinata alla frequenza dell'alunno nelle attività previste dal progetto e riportate sul Libretto Personale dello studente. La modalità di accertamento interno delle competenze acquisite è la somministrazione di una verifica (di cui si allega testo e griglia di correzione), sotto forma di relazione con abstract in lingua inglese e/o sviluppo di un progetto grafico/pratico. La valutazione è espressa in centesimi.

La traccia per il corrente anno scolastico è la seguente:

In base a quanto emerso durante l'esperienza di PCTO, predisporre una rielaborazione **ORIGINALE** e **PERSONALIZZATA**, che evidenzi aspetti positivi / criticità / aspettative / scelte per il futuro emerse nel percorso triennale.”

Modalità scelta per l'inserimento dei PCTO nel colloquio all'Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo superiore d'istruzione:

- Esposizione di breve relazione / elaborato multimediale

8. ATTIVITA' EXTRACURRICULARI E PROGETTI EDUCATIVI PARTICOLARI (se svolti)

- Convegno “Seminario di Orientamento” Università degli studi di Brescia – Facoltà di Biotecnologie in data 27/09/2024;
- Partecipazione alla Conferenza “ Non solo Scienza” presso Teatro Grande di Brescia in data 29/10/2024;
- Partecipazione alla Conferenza di “Erasmus Plus” presso l'Istituto Golgi di Brescia in data 7/11/2024;
- Partecipazione all'evento “Domani lavoro” in data 9/11/2024

- Incontro con la Fondazione Tovini sulla tematica delle “Organizzazioni Internazionali” in data 12/12/2024;
- Partecipazione al Convegno Cetamb presso Università degli studi di Brescia in data 19/12/2024;
- Open Day, giornate di scuola aperta tenutesi durante tre pomeriggi, due nel mese di dicembre 2024 e uno nel mese di gennaio 2025;
- Incontro con la signora Moira Cucchi, vittima di violenza domestica in data 18/01/2025;
- Partecipazione all’evento “ la storia della Caffaro e il Pcb” presso l’istituto Golgi di Brescia in data 27/01/2025;
- Incontro di Orientamento in collaborazione con il Centro per l’impiego presso l’Istituto Golgi di Brescia in data 4/02/2025;
- Partecipazione alla giornata di Volontariato e Legalità presso l’Istituto Golgi di Brescia in data 8/02/2025
- Partecipazione all’attività di servizio bibliotecario nazionale presso l’Istituto Golgi di Brescia in data 11/02/2025;
- Viaggio d’Istruzione a Praga dal 17/02/2025 al 21/02/2025
- Attività di Laboratori Aperti presso l’Istituto in data 24/02/2025;
- Partecipazione all’attività di Orientamento “ Golgi for the future” presso l’Istituto in data 7/03/2025
- Attività di Laboratori Aperti presso l’Istituto in data 10/03/2025;
- Partecipazione al Convegno “UniStem Day” presso Università degli Studi di Brescia in data 14/03/2025 (articolazione Sanitaria);

- Partecipazione al Convegno di Orientamento in collaborazione con Randstad presso l'Istituto in data 17/03/2025;
- Incontro con i referenti delle associazioni di volontariato AVIS, AIL, ADMO 25/03/2025;
- Partecipazione al Convegno di Orientamento in collaborazione con ITS Natta di Bergamo presso l'Istituto in data 11/04/2025;
- Uscita presso depuratore di Verzano (articolazione ambientale) in data 6/05/2025;
- Partecipazione all'incontro con la Polizia Locale in merito alla discussione "Pena nella Costituzione" 9/05/2025;
- Partecipazione all'incontro con la Dottoressa Codenotti sulla tematica "Tumori" (articolazione sanitaria) 12/05/2025;
- Uscita didattica presso l'impianto SABIO Fuels Biocarburanti 16/05/2025 (articolazione ambientale);
- partecipazione ai Giochi della Chimica
- Partecipazione agli incontri di preparazione Test universitari

9. OBIETTIVI SPECIFICI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO OGGETTO DI VALUTAZIONE SPECIFICA PER INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA: (in riferimento al curriculum di Istituto)

Macroargomenti svolti	Obiettivi specifici	Risultati di apprendimento
Costituzione e cittadinanza attiva. Le organizzazioni internazionali	• Individuare la presenza delle Istituzioni e della normativa dell'Unione Europea e di Organismi internazionali nella vita sociale, culturale, economica, politica del	ARTICOLAZIONE SANITARIA: • Relazioni internazionali dell'Italia: artt 10, 11 Cost • Unione europea: nascita, obiettivi, istituzioni, atti

	nostro Paese, le relazioni tra istituzioni nazionali ed europee, anche alla luce del dettato costituzionale sui rapporti internazionali. Rintracciare le origini e le ragioni storico politiche della costituzione degli Organismi sovranazionali e internazionali, con particolare riferimento al significato dell'appartenenza all'Unione europea, al suo processo di formazione, ai valori comuni su cui essa si fonda. Individuare, attraverso l'analisi comparata della Costituzione italiana, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione europea, delle Carte Internazionali delle Nazioni Unite e di altri Organismi Internazionali (es. COE), i principi comuni di responsabilità, libertà, solidarietà, tutela dei diritti umani, della salute, della proprietà privata, della difesa dei beni culturali e artistici, degli animali e dell'ambiente. Rintracciare Organizzazioni e norme a livello nazionale e internazionale che se ne occupano. Partecipare	normativi. Cittadinanza europea - OMS: obiettivi - Educazione alla salute: prevenzione e controllo delle malattie non trasmissibili, Piano di azione dell'OMS - Prevenzione alle malattie non trasmissibili (determinanti individuali) - Prevenzione alle malattie non trasmissibili (determinanti metabolici) - Le origini dell'Unione europea: dall'Europa a sei ai nostri giorni. L'art. 11 della costituzione. L'UE e i suoi valori. I padri fondatori. I simboli dell'UE. Il 9 maggio e la festa dell'Europa. Il processo di integrazione europea - Focus on election - Piante transgeniche e terapia genica - Editing genomico e sistema CRISPR-Cas9 ARTICOLAZIONE AMBIENTALE - L'Unione Europea e le sue istituzioni - Le origini dell'Unione: art. 11. L'UE e i suoi valori. I padri fondatori, i simboli dell'UE. Il 9 maggio festa dell'Europa. Il processo di integrazione europea. - I punti importanti del Trattato di Maastricht. L'Unione Europea e
--	---	--

	indirettamente o direttamente con azioni alla propria portata	l'Eurozona. La Banca Centrale Europea. Le elezioni per il Parlamento Europeo. TEMATICHE GENERALI • Storia delle organizzazioni internazionali. L'UE dalla CECA al trattato di Schengen • Storia compiti ed obiettivi della NATO • Organi Direttivi e storia della NATO nel secondo Novecento • Incontro con la giornalista Laura Fasano sul "caso Caffaro" • Incontro con l'associazione Tovini sulla tematica "organizzazione internazionale e diritto" • Incontro presso Biblioteca di S. Polo: ricerca delle fonti bibliografiche • Incontro con l'associazione "Il Calabrone" sulla tematica "Generi e salute: stereotipi e medicina di genere" • Evento live GENERAZIONE AI "INTELLIGENZA ARTIFICIALE E FUTURO DEL LAVORO" • Incontro con la Polizia Locale sulla tematica "la pena nella Costituzione" • Incontro con la Sig.ra Cucchi sulla tematica "violenza di genere"
--	---	--

Sviluppo economico e sostenibilità	• Individuare le principali ragioni dei fallimenti del mercato e le motivazioni dell'intervento pubblico in economia; • Comprendere le funzioni della politica economica; • Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell'Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l'analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei	TEMATICHE GENERALI • Giornata di Volontariato e Legalità • Incontro con le associazioni: AVIS, AIL, ADMO. • Le funzioni di domanda e offerta nel mercato di libera concorrenza • Prezzo di equilibrio • Elasticità della domanda • L'economia mista nella Costituzione. • Stato sociale e sistema di sicurezza sociale. • Strumenti di politica economica e cicli economici.
------------------------------------	---	---

10. SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

(indicare tipologia di simulazione effettuata ed eventuale griglia di valutazione)

Si è previsto di svolgere una simulazione per ciascuna prova scritta secondo il seguente calendario:

- **Giovedì 10 aprile 2025 simulazione prima prova scritta di italiano**, durata 6 ore (sono state somministrate le tracce della sessione suppletiva del 2019);
- **Giovedì 15 maggio 2025 simulazione seconda prova scritta.**

La classe è articolata pertanto sono state svolte due prove differenti, in particolare:

- Articolazione Sanitaria: **Igiene, anatomia, fisiologia e patologia** - durata 6 ore.
- Articolazione Ambientale: **Biologia, Microbiologia e tecnologie del controllo ambientale** – durata 6 ore.

E' prevista una simulazione del colloquio in data **27 maggio 2025**.

La griglia di valutazione sarà la medesima che verrà utilizzata in sede di colloquio.

Di seguito sono indicate le griglie di valutazione utilizzate per le prove scritte e orali.

Alunno	Classe	Data Svolgimento

INDICAZIONI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI [PARTE COMUNE]	
INDICATORE 1	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	 / 5
Coesione e coerenza testuale.	 / 10
INDICATORE 2	
Ricchezza e padronanza lessicale.	 / 10
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	 / 15
INDICATORE 3	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	 / 10
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	 / 10
TOTALE	<u>60</u>

TIPOLOGIA A [PARTE SPECIFICA]	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	 / 10
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	 / 10
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	 / 10
Interpretazione corretta e articolata del testo.	 / 10
TOTALE	<u>40</u>

TIPOLOGIA B [PARTE SPECIFICA]	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	 / 15
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	/15
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	 / 10
TOTALE	<u>40</u>

TIPOLOGIA C [PARTE SPECIFICA]	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrase.	 / 10
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	 / 15
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	 / 15
TOTALE	<u>40</u>

A. Valutazio ne parte comune.	B. Valutazione specifica per tipologia	C. Punteggio in centesimi	D. Punteggio in ventesimi (ESAME DI STATO)	E. Punteggio in decimi (VOTO PER REGISTRO)	Firma docente
<u> </u> 60	40 <u> </u>	<u> </u> 100	20 <u> </u>	/ 10	

INDICATORI	PUNTEGGIO MAX ATTRIBUIBILE	DESCRITTORI	MISURAZIONE	PUNTEGGIO ASSEGNATO
PADRONANZA DELLE CONOSCENZE DISCIPLINARI RELATIVE AI NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA	6 PUNTI	Lo studente mostra di conoscere gli argomenti della disciplina in modo: · - Non si evidenziano · -Gravemente lacunoso · -Lacunoso e incoerente · -Poco organico e incompleto · - Essenziale · - Adeguato · -Complessivamente organico - Organico · Approfondito	 0.5 1 2 3 4 4.5 5-5,5 6	

FUTURA **LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione e del Merito

 **Italiadomani**
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

FUTURA **LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione e del Merito

 **Italiadomani**
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

		· Ottime capacità di rielaborare le informazioni con utilizzo sempre pertinente dei linguaggi specifici	4
--	--	---	---

PUNTEGGIO TOTALE _____/20

Il presente documento, ratificato dalla classe V sezione C chimico articolazione Sanitaria ed Ambientale il giorno 15 Maggio 2025 viene sottoscritto e pubblicato all'Albo d'Istituto in data odierna.

Brescia, 15 maggio 2025

Il Dirigente scolastico

Daniela Gorgaini

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024-2025

Materia: Italiano

Docente: prof. Pizzi Luca

Libri di testo adottati: Baldi, Giusso, Le occasioni della letteratura NES, vol. 2, Dal Barocco al Romanticismo; Pearson, Paravia. Baldi, Giusso, Le occasioni della letteratura NES, vol. 3 Dall'età postunitaria ai giorni nostri; Pearson, Paravia.

Relazione : La classe ha partecipato in modo selettivo al dialogo educativo scolastico. Si è mostrata attenta agli argomenti proposti durante l'anno. Tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi stabiliti per la disciplina.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

Prove Scritte e Orali

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1. Letteratura: Il Romanticismo Italiano. Alessandro Manzoni. Vita e Opere. La Conversione del 1810. Manzoni Romanziere e Manzoni Poeta. La concezione manzoniana della Storia. La visione religiosa del Mondo. Alessandro Manzoni. I Promessi Sposi. le tre edizioni del Romanzo. La questione della lingua. L'idea della "Verosimiglianza". Lettura e Commento della Lettera a d'Azeglio (Lettera sul Romanticismo). Il Romanzo, Le Tematiche, I Protagonisti. Alessandro Manzoni: I Promessi Sposi. L'Ironia, Il Rifiuto dell'Idillio, la Concezione Teologica di Manzoni. Struttura e personaggi esemplari. Critica sociale. Alessandro Manzoni. Lettura e commento dei brani a pag. 694 (La Monaca di Monza), 706 (L'attraversamento dell'Adda) e 711 (Storia dell'Innominato). Lettura e commento de "Il Cinque Maggio".

2. Giacomo Leopardi. Vita e Opere. Poetica. La riflessione filosofica sulla Natura. Gli anni della Natura Benigna. Dalla Natura benigna alla natura Matrigna. Dal pessimismo Storico al pessimismo Cosmico. La Teoria del Piacere. Illusioni, Arte, Rimembranze. Lettura e commento del brano a pag. 750 (La teoria del Piacere, dallo "Zibaldone"). Leopardi: I Canti. Genesi, Fasi, Edizioni, Tematiche e Metrica dell'Intera produzione poetica Leopardiana. Distinzione tra Canzoni, Piccoli Idilli, Grandi Idilli. Ciclo di Aspasia e "Ginestra". Lettura e Commento de "L'Infinito". Lettura e Commento di "A Silvia". Lettura e Commento del "Canto Notturmo di un pastore errante dell'Asia". Lettura e commento de "La Ginestra".

3. Letteratura e cultura nell'Italia postunitaria. La Scapigliatura. Origini, Storia e Poetica del Movimento. Lettura e commento dei brani antologici tratti dalla "Fosca" di Tarchetti.

4. Naturalismo e Verismo. Il Naturalismo Francese (Zola) ed il Verismo Italiano. Giovanni Verga: Biobibliografia. Dai romanzi giovanili alla svolta verista di "Rosso Malpelo". Lettura e commento di "Rosso Malpelo". Il Ciclo dei Vinti. Lettura e Commento della "Prefazione" dei Malavoglia. I Malavoglia. Trama, Personaggi. Struttura Poetica. La Struttura corale del Romanzo. Lo sguardo bipolare dei protagonisti e del contesto socio-economico. I Malavoglia. Lettura e Commento del Brano a pag. 124 (I Malavoglia, capitolo I). Lettura e Commento della Novella "La Roba" di Verga. Il "Mastro-Don Gesualdo": l'opera, la trama, i protagonisti, le tematiche. Lettura e Commento del Brano "La morte di Mastro-Don Gesualdo"

5. Il Decadentismo Il Simbolismo Francese. Indagine del mondo e tecniche espressive. L'Estetismo Italiano ed Inglese. Temi Fondanti. Il Superuomo di Nietzsche. L'Esteta. L'Inetto. Il Poeta Maledetto. La Donna Fatale. "Lettura e commento di "Languore" di Verlaine e "Brezza marina" di Mallarmé. Gabriele d'Annunzio. Biobibliografia e Tematiche principali. Dalle Opere Giovanili fino a "Il Piacere" (1889) Dalla fase Estetica a quella Superomistica. Lettura del Brano a pag. 238 (Andrea Sperelli ed Elena Muti; da Il Piacere, libro III, cap.I). Dalla fase Superomistica al progetto delle Laudi. I grandi romanzi. Le Laudi e la loro struttura. L'Alcyone. Lettura e commento della "Pioggia nel Pineto". GIOVANNI PASCOLI: Biobibliografia, Stile, Temi. Gli Ultimi anni di Vita e l'Impegno Civile. Il Fonosimbolismo. Le Tematiche della

Morte, del Nido. La Tragedia Familiare. La Poetica del Fanciullino. Le innovazioni Formali. Le raccolte "Myricae" ed i "Canti di Castelvecchio". Lettura e Commento de "Il Gelsomino Notturmo", "Novembre" "Il Lampo". Lettura e Commento del "X Agosto".

6. Le avanguardie. Il Futurismo Italiano. Il Movimento, i Manifesti. Marinetti. I Vociani ed i Crepuscolari. I Crepuscolari: lettura e commento di "Taci, anima stanca di godere" di Camillo Sbarbaro.

7. Italo Svevo. Biobibliografia. La cultura di Svevo. Temi, Stile e Trame dei romanzi "Una Vita" e "Senilità". "La Coscienza di Zeno". Organizzazione stilistica dell'opera e dell'espedito letterario. La Trama, i personaggi. Zeno Cosini ed il Superamento positivo della figura dell'"Inetto". La Nevrosi come elemento costitutivo dell'umano. Lettura e Commento del brano "Il Vizio del Fumo". e "La Morte del Padre".

8. La poesia del Novecento. Eugenio Montale. Panoramica Biografico-tematica. Biobibliografia. Il Primo ed il Secondo Montale. Da Ossi di Seppia al Quaderno di Quattro Anni Lettura e commento della poesia "Spesso il Male di Vivere". Lettura e Commento di "Merigiare Pallido e Assorto." Poetica: Negatività del linguaggio, uso della memoria, frantumazione del soggetto lirico. Lettura e commento di "Non chiederci la parola", "Cigola la carrucola nel pozzo", "Non recidere, forbice, quel volto". Le Occasioni e la Bufera e altro. Lettura e commento delle poesie "La Casa dei Doganieri" ed "Il sogno del prigioniero". Giuseppe Ungaretti. Introduzione e Poetica. Le linee antecedenti di Leopardi, Petrarca, Mallarmé. Le soluzioni Formali. lettura e commento di "Mattina". L'Allegria. Fasi Redazionali, tematiche, stile. Lettura e commento de "I Fiumi". Lettura e Commento di "Veglia", "Il Porto Sepolto", "Soldati", "Fratelli".

9. SI PREVEDE DI SVOLGERE ENTRO LA FINE DI MAGGIO I SEGUENTI ARGOMENTI. Luigi Pirandello. Cenni biografici, poetica. Analisi di testi significativi tratti dalla narrativa e dal teatro.

Prof. Luca Pizzi

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024-2025

Materia: Storia

Docente: prof. Pizzi Luca

Libri di testo adottati: "Storia in Movimento" di A. Brancati e T. Pagliarani. La Nuova Italia Editore

Relazione : La classe ha partecipato in modo selettivo al dialogo educativo scolastico. Si è mostrata attenta agli argomenti proposti durante l'anno. Tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi stabiliti per la disciplina.

Insegnamento trasversale di Educazione civica: (Primo Quadrimestre) Il contesto storico della nascita dell'ONU, dell'Ue e le ragioni alla base della nascita della Nato.
(Secondo Quadrimestre) La crisi del 1929 e il New Deal.

Obiettivo 1. Individuare la presenza delle Istituzioni e della normativa dell'Unione Europea e di Organismi internazionali nella vita sociale, culturale, economica, politica del nostro Paese, le relazioni tra istituzioni nazionali ed europee, anche alla luce del dettato costituzionale sui rapporti internazionali. Rintracciare le origini e le ragioni storicopolitiche della costituzione degli Organismi sovranazionali e internazionali, con particolare riferimento al significato dell'appartenenza all'Unione europea, al suo processo di formazione, ai valori comuni su cui essa si fonda.

Obiettivo 2. Conoscere la situazione economica e sociale in Italia, nell'Unione europea e più in generale nei Paesi extraeuropei, anche attraverso l'analisi di dati e in una prospettiva storica. Analizzare le diverse politiche economiche e sociali dei vari Stati europei.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

Prove orali e test scritti.

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1. La società di massa e l'età giolittiana. Crescita economica e società di massa; Le riforme sociali e lo sviluppo economico in Italia; Lo scenario mondiale prima della guerra.
2. La prima guerra mondiale. Le fasi della guerra.
3. La crisi del dopoguerra. La rivoluzione russa; I trattati di pace; La crisi del '29.
4. Totalitarismi e democrazie degli anni Trenta. L'Italia dal dopoguerra al fascismo; La Germania dalla Repubblica al Terzo Reich; L'URSS da Lenin a Stalin.
5. La Seconda guerra mondiale. - Le fasi della guerra; La Shoah.
6. La Guerra fredda. Il bipolarismo e la conseguente crisi.
7. **SI PREVEDE DI SCOLGERE ENTRO LA FINE DEL MESE DI MAGGIO I SEGUENTI ARGOMENTI: La Guerra Fredda: L'Età Repubblicana italiana.**

Prof. Pizzi Luca

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024- 2025

Materia: Matematica

Docente: prof.ssa Vanzillotta Alessia

**Libri di testo adottati: Matematica.verde 3 edizione confezione 4A + 4B Volume 2 – Zanichelli Editore
– Bergamini Massimo, Barozzi Graziella, Trifone Anna.**

ISBN:9788808614384

Relazione. La classe ha mantenuto generalmente un comportamento rispettoso sia nei confronti del docente che dei compagni di classe, dimostrando una buona capacità di collaborazione. L'impegno dimostrato è stato costante per alcuni studenti, altri invece hanno incontrato difficoltà nel gestire un metodo di studio efficace, conseguendo risultati non sempre accettabili. La frequenza per alcuni studenti è stata costante, dimostrando serietà nel rispetto degli appuntamenti di verifica; altri studenti invece hanno frequentato le lezioni in maniera strategica, cercando di evitare i momenti di valutazione. Il livello di preparazione è difforme: alcuni studenti hanno dimostrato di possedere buona capacità raggiungendo risultati brillanti, altri studenti non hanno lavorato in modo costante e pertanto non hanno raggiunto sempre risultati accettabili. Complessivamente il livello di preparazione è discreto.

Insegnamento trasversale di Educazione civica

Si prevede di svolgere entro la fine del mese di maggio i seguenti contenuti relativi all'Educazione civica:

TEMATICA: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'

- Il mercato, la funzione di domanda e la funzione di offerta nel mercato di libera concorrenza.
- Prezzo di equilibrio
- Elasticità della domanda

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe, Piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate:

Attivazione di sportelli disciplinari personalizzati, recupero in itinere.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- Prove orali

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1. STUDIO DEL GRAFICO PROBABILE DI UNA FUNZIONE (ripasso dei contenuti del quarto anno) CAPITOLO 17 (VOLUME 4A)

- Concetto di funzione e sue proprietà.
- Zeri e segno di una funzione
- Calcolo di limiti e forme indeterminate $0/0$; ∞/∞ ; $\infty-\infty$
- Asintoti di una funzione: asintoti verticali, asintoti orizzontali e asintoti obliqui
- Continuità e discontinuità nelle funzioni. Discontinuità di prima, seconda e terza specie.
- Grafico probabile di funzioni razionali intere e frazionarie.

2. DERIVATE CAPITOLO 18 (VOLUME 4 A)

- Problema della tangente, rapporto incrementale e derivata di una funzione, calcolo della derivata con uso della definizione
- Derivata sinistra e derivata destra
- Legame tra continuità e derivabilità
- Derivate fondamentali (funzione costante, funzione identità, funzione potenza, funzione radice, funzione coseno, funzione seno, funzione esponenziale, funzione logaritmica)
- Operazioni con le derivate: derivata del prodotto di una funzione per una costante, derivata della somma di funzioni, derivata del prodotto di funzioni, derivata del quoziente di funzioni, derivata di una funzione composta.

- Retta tangente
- Punti di non derivabilità: punti di cuspidi, punti angolosi e punti di flesso a tangente verticale
- Applicazioni alla fisica: spazio, velocità e accelerazione

3. TEOREMI DELLE FUNZIONI DERIVABILI - CAPITOLO 19 (VOLUME 4 A)

- Teorema di Lagrange
- Teorema di Rolle
- Funzioni crescenti, decrescenti e derivate
- Massimi e minimi relativi
- Concavità e convessità di una funzione
- Flessi
- Massimi, minimi, flessi e derivata prima
- Ricerca dei massimi, minimi e flessi con la derivata prima
- Punti stazionari
- Flessi e derivata seconda
- Ricerca dei flessi con la derivata seconda

4. STUDIO DI UNA FUNZIONE – CAPITOLO 20 (VOLUME 4 A)

- Schema generale
- Funzioni polinomiali
- Funzioni razionale
- Lettura di grafici: saper risalire agli elementi di una funzione attraverso la lettura di un grafico
- Saper costruire un grafico di una funzione, assegnati alcuni elementi fondamentali

5. INTEGRALI INDEFINITI – CAPITOLO 22 (VOLUME 4 B)

- Primitiva di una funzione e sua interpretazione geometrica
- Definizione di integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati
- Proprietà di linearità dell'integrale indefinito
- Integrale di una funzione composta

6. INTEGRALE DEFINITO – CAPITOLO 23 (VOLUME 4 B)

- Problema delle aree
- Trapezoide
- Definizione di integrale definito
- Integrale definito e calcolo di aree
- Proprietà dell'integrale definito
- Calcolo dell'integrale definito
- Calcolo delle aree: area sottesa da una curva e l'asse x (caso di funzioni positive, negative e che cambiano segno nell'intervallo)
- Calcolo di aree di funzioni simmetriche
- Calcolo di un'area sottesa da due curve

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: prof. Stefano Beccalossi

Libri di testo adottati: //

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

La classe ha mostrato un andamento disomogeneo nell'approccio alla disciplina. Una parte degli studenti ha partecipato con regolarità, impegno e interesse, affrontando con serietà sia le attività consuete sia le nuove proposte formative. Altri alunni, invece, hanno evidenziato una scarsa motivazione, mostrando interesse solo se sollecitati e limitando il proprio contributo alle attività a loro più congeniali. Frequenti sono state le assenze, in particolare da parte di alcuni studenti, che hanno inciso negativamente sulla continuità del lavoro. Inoltre, non sempre è stata dimostrata la dovuta responsabilità: diversi alunni si sono spesso presentati alle lezioni privi del materiale necessario, rendendo difficoltoso il corretto svolgimento delle attività programmate. Questi aspetti hanno condizionato la piena efficacia del percorso educativo in Scienze Motorie per l'intera classe.

Obiettivi disciplinari raggiunti

- Gli alunni hanno acquisito le basilari competenze relative alle attività sportive individuali e di squadra indicate di seguito, avendone approfondito i presupposti teorici e migliorato l'operatività
- Gli alunni tollerano un carico di lavoro submassimale per un tempo mediamente prolungato, sanno eseguire movimenti con discreta escursione articolare, possono compiere azioni semplici e complesse nel più breve tempo possibile, hanno un adeguato controllo segmentario, attuano movimenti complessi in forma economica ed in situazioni che prevedano la conquista, il mantenimento ed il recupero dell'equilibrio.

Obiettivi minimi per il conseguimento di una valutazione sufficiente

- Aver partecipato costantemente alle diverse attività motorie e sportive proposte.
- Conoscere, saper gestire e rispettare le regole di almeno un gioco sportivo sia come giocatore sia come arbitro.

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Presentazioni PowerPoint

Nello svolgimento delle attività pratiche si sono utilizzate tutte le attrezzature disponibili negli impianti sportivi a disposizione dell'Istituto.

Strategie di recupero attuate

Non è stato necessario attuare particolari strategie di recupero per quanto riguarda il profitto. Per cercare di contrastare la generale scarsa propensione al movimento e di attenuare le carenze motorie si è cercato di privilegiare l'attività pratica rispetto a quella teorica proponendo soprattutto attività sportive individuali e di squadra.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

La verifica è stata effettuata attraverso:

- TEST FISICI (miglioramento capacità condizionali e coordinative) e PRESTAZIONI SPORTIVE cronometrate o misurate.
- OSSERVAZIONE SISTEMATICA (miglioramento delle abilità tecniche dei giochi di squadra e delle capacità coordinative e condizionali).
- COMPITI ASSEGNATI su spunti, problemi, ricerche, progetti [modalità asincrona]
- PROVE ORALI (conoscenza minima degli aspetti teorici affrontati durante le lezioni e dei regolamenti delle attività sportive proposte).

Sono stati presi in considerazione ai fini della valutazione anche l'impegno, la partecipazione e l'interesse mostrato durante ogni singola lezione svolta in palestra.

Gli esonerati dalle esercitazioni pratiche sono stati sottoposti a prove orali e di conduzione gara.

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

Attività pratica

- Sport individuali:
 - Atletica: corsa resistenza
 - Badminton (torneo di singolo e di doppio)
 - Ping pong
 - Allenamento con pesi ed attrezzi
 - Ginnastica artistica
- Giochi sportivi di squadra e attività di gruppo:
 - Pallavolo
 - Pallacanestro
 - Roundnet

Spunti teorici

- Regolamento essenziale delle discipline sportive praticate durante le lezioni.
- Sport e ambiente.
- Il doping.
- Sport ed economia.
- Sport e disabilità.
- Sport e turismo.
- Sport e politica.
- I rischi della sedentarietà.
- Benefici e rischi dell'attività fisica.

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: Chimica analitica e strumentale

Docente: prof.ssa Anna Cardone

ITP: prof. Paolo Bonizzoli

Libri di testo adottati:

R. Cozzi – P. Protti – T. Ruaro "Elementi di Analisi Chimica Strumentale - Tecniche di analisi per biotecnologie ambientali e sanitarie" - ed. Zanichelli

R. Cozzi – P. Protti – T. Ruaro "Elementi di Analisi Chimica Strumentale – Analisi Chimica Ambientale"- ed. Zanichelli

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

Gli alunni hanno un comportamento rispettoso ed educato verso i docenti e tra loro. Inoltre, ascoltano la lezione, fanno domande in caso di dubbi, sono partecipativi e interessati agli argomenti trattati. La maggior parte della classe ha raggiunto gli obiettivi stabiliti per la disciplina.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti

Strategie di recupero attuate

Recupero in itinere
Studio individuale

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa
- Prove orali

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

Programma di chimica analitica teoria effettivamente svolto

- **MODULO 0:** ripasso delle tecniche analitiche strumentali: spettrofotometria UV - Visibile, spettrofotometria di assorbimento atomico, gascromatografia, cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni.
- **MODULO 1:** spettrofotometria IR: regioni spettrali dell'IR, assorbimento nell'IR, vibrazioni molecolari, spettri IR di gas e vapori, solidi e liquidi, parametri caratteristici delle bande IR, strumentazione.
- **MODULO 2:** matrice acqua: decreto legislativo 18/2023 sulle acque destinate al consumo umano, classificazione delle acque, inquinamento e le sue cause, tipi di contaminanti con approfondimento sui POPs e meccanismi di azione, tecnologie di purificazione delle acque.
- **MODULO 3:** matrice aria: aria outdoor, effetto serra e inquinamento con analisi dei principali responsabili dei fenomeni (diossido di carbonio, metano, ozono, ossido di carbonio, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, idrocarburi alogenati e analoghi), approfondimento sul buco dell'ozono, inquinanti fotochimici, idrocarburi e sostanze organiche con approfondimento sugli IPA, inquinanti radioattivi, aerosol, polveri e particolato. Aria indoor, inquinanti indoor, sindrome dell'edificio malato, igiene industriale.

Programma di chimica analitica laboratorio effettivamente svolto

- **MODULO 0:** ripasso delle tecniche analitiche strumentali con metodi ottici e cromatografici: UV/Vis, FAAS, GC/FID-TCD, HPLC/UV-Vis.
- **MODULO 1:** spettrofotometria IR: analisi di sostanze organiche con tecnica di campionamento ATR/FTIR; interpretazione degli spettri mediante riconoscimento dei gruppi funzionali e registrazione degli stessi sulla libreria spettrale.
- **MODULO 2:** matrice acqua: definizione giuridica di scarico idrico, aspetti legislativi per l'autorizzazione e la gestione degli scarichi idrici industriali; modalità di campionamento delle acque di scarico; analisi di solventi aromatici (BTEX) in GC/FID mediante campionamento dello spazio di testa; visita guidata presso l'impianto A2A Depuratore di Verzano.
- **MODULO 3:** matrice aria: definizione giuridica di emissioni in atmosfera convogliate e diffuse; aspetti legislativi per l'autorizzazione e la gestione delle emissioni in atmosfera; descrizione delle caratteristiche dei condotti emissivi e indicazioni per il

posizionamento dei tronchetti di campionamento; condizioni di accesso ai punti di prelievo delle emissioni; misure di portata con tubo di Pitot e micromanometro differenziale; campionamento isocinetico ed espressione delle concentrazioni degli inquinanti su base secca nelle condizioni normali; Correzione delle concentrazioni secondo il valore di ossigeno di riferimento riportato sull'autorizzazione.

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024- 2025

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA AMBIENTALE

Docente: prof. P. BONIZZOLI, C. CERQUI

Libri di testo adottati: Valitutti, Fornari, Gando - Chimica organica, biochimica e laboratorio, 5^a ed, Teoria - Zanichelli

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

La classe è articolata nei due indirizzi del settore chimico. Nello specifico il programma si riferisce agli studenti che hanno scelto il percorso di biotecnologie ambientali. La classe è composta da 11 studenti tutti provenienti dalla classe 4C tranne una studentessa ripetente. Nella classe sono presenti due studenti certificati DSA per i quali è stato predisposto un piano didattico personalizzato. Dall'osservazione durante l'anno scolastico emerge, nel complesso, un comportamento vivace, ma corretto. Buona parte degli alunni risulta interessata e partecipa alle varie attività proposte. In laboratorio hanno collaborato in modo proficuo, svolgendo con impegno e diligenza le esperienze laboratoriali. Eventuali criticità riscontrate riguardano soprattutto la frequenza saltuaria di alcuni studenti.

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

La disciplina non è stata coinvolta.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe
- Attività laboratoriale

Strategie di recupero attuate

Recupero in itinere.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- Prove orali

- Prove pratiche di laboratorio
- Compiti assegnati su spunti, problemi.

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto (teoria)

- ☐ MODULO 0: Acidi carbossilici e derivati (modulo non svolto nella classe precedente): acidi carbossilici - proprietà fisiche e chimiche, reazione con sodio bicarbonato; reazione acido-base; reazioni di sostituzione nucleofila acilica, nomenclatura, acidità ed effetti dei sostituenti; Esteri.
- ☐ MODULO 1: Polimeri: Definizione e classificazione; Monomeri e loro polimeri; Struttura e isomeria ; Le reazioni di polimerizzazione, Peso molecolare dei polimeri, additivi e ausiliari, riciclaggio e gestione rifiuti.
- ☐ MODULO 2: Carboidrati: Definizione e classificazione, D- e L- zuccheri, Epimeri, Struttura ciclica dei monosaccaridi, Mutarotazione, Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi, principali monosaccaridi, Disaccaridi, Polisaccaridi.
- ☐ MODULO 3: Lipidi: Caratteristiche e classificazione dei lipidi, Lipidi saponificabili: gliceridi, fosfolipidi, cere; Composizione e struttura dei gliceridi, Proprietà fisiche e chimiche dei gliceridi, Struttura dei fosfolipidi e loro proprietà, Struttura delle cere, Lipidi insaponificabili, terpeni, steroidi e vitamine liposolubili; Metabolismo lipidi, idrolisi delle lipasi, beta-ossidazione degli acidi grassi.
- ☐ MODULO 4 Amminoacidi e Proteine: Formula generale di un α -amminoacido, Proprietà chimiche e fisiche, Riconoscimento e dosaggio, Legame peptidico e peptidi, Determinazione delle sequenza di un peptide, Struttura delle proteine, Studio della sequenza di una proteina, Proprietà delle proteine. Proteine enzimatiche: Nomenclatura, classificazione e struttura, Specificità degli enzimi, Velocità di reazione e parametri regolatori, Inibitori enzimatici, Controllo dei processi metabolici.
- ☐ MODULO 5 * Metabolismo Carboidrati: Processi catabolici e anabolici, Metabolismo glucidico: glicolisi, respirazione cellulare e fermentazioni.

Programma effettivamente svolto (laboratorio)

- ☐ MODULO 0: Acidi carbossilici e derivati (modulo non svolto nella classe precedente): separazione di acidi carbossilici mediante estrazione liquido-liquido e cristallizzazione; sintesi dell'acido acetilsalicilico e determinazione della resa di reazione
- ☐ MODULO 1: Saponificazione: produzione di saponi a partire da grassi animali e oli vegetali per reazione con idrossidi di sodio e potassio
- ☐ MODULO 2: Lipidi: transesterificazione base-catalizzata per la sintesi di biodiesel a partire da metanolo e oli vegetali esausti. Sintesi di una cera per idrolisi di saponi e reazione con paraffina e alcol grasso; visita guidata presso la bioraffineria SABIO FUELS.
- ☐ MODULO 3: Carboidrati: saggi di Tollens e Fehling per il riconoscimento degli zuccheri riducenti; determinazione quantitativa del lattosio nel latte mediante titolazione volumetrica del reattivo di Fehling.
- ☐ MODULO 4 Amminoacidi e Proteine: saggio di riconoscimento delle proteine con il reattivo al Biureto; Saggio di riconoscimento degli amminoacidi con ninidrina.

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1.
2.
3.

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: Biologia Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

Docente: prof. **Andrea Pedroni, Carla Abrami**

Libri di testo adottati: Biologia Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Fabio Fanti, Znicelli (ISBN 9788808702326) Laboratorio di microbiologia e biochimica, Fabio Fanti, Zanichelli (ISBN 9788808303462)

Relazione: La classe quinta ha mostrato una partecipazione complessivamente buona, anche se in alcune occasioni sarebbe auspicabile un coinvolgimento più attivo da parte di tutti gli alunni. Il comportamento è stato sempre corretto e rispettoso, contribuendo a creare un clima sereno e collaborativo. L'interesse verso le attività proposte si è mantenuto buono durante tutto l'anno scolastico. L'impegno, seppur generalmente positivo, è risultato non del tutto omogeneo: alcuni studenti si sono distinti per costanza, altri hanno mostrato maggiore discontinuità. Gli obiettivi didattici sono stati raggiunti dalla classe. La preparazione complessiva può considerarsi ottima per la maggior parte degli alunni, anche se alcuni presentano ancora lacune significative che necessitano di essere colmate.

Durante le attività di laboratorio pochi studenti hanno dimostrato autonomia e spirito di iniziativa.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe
- piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate

Recupero in itinere

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- o Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- o Prove orali
- o Compiti assegnati su spunti, problemi

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

TEORIA:

1. CICLO NATURALE ED INTEGRATO DELL'ACQUA.
2. LE RISERVE NATURALI DI ACQUA E LA LORO CAPTAZIONE.
3. CAPTAZIONE DA CORSI DI ACQUA E DA BACINI LACUSTRI.
4. ADDUZIONE DELLE ACQUE, POTABILIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE.
5. POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE TELLURICHE DI FALDA O DI SORGENTE.
6. POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE DOLCI-SUPERFICIALI.
7. DESALINIZZAZIONE DELL'ACQUA DI MARE.
8. RACCOLTA E DEPURAZIONE DELLE ACQUE.
9. ACQUE REFLUE E GRADI DI INQUINAMENTO.
10. LE ACQUE REFLUE O DI RIFIUTO.
11. LA NATURALE CAPACITA' DI AUTODEPURAZIONE DELLE ACQUE.
12. BIODEGRADAZIONE E MINERALIZZAZIONE NEI REFLUI.
13. INDICATORI DI INQUINAMENTO ORGANICO E BIODEGRADABILITA'.
14. ALTRI INDICATORI CHIMICO-FISICI DI BIODEGRADABILITA'.
15. RIFERIMENTI NORMATIVI SULLA TUTELA DELLE ACQUE.
16. DEPURAZIONE DEI LIQUAMI IN SINGOLI EDIFICI.
17. IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE.
18. TRATTAMENTO PRIMARIO DI DEPURAZIONE.
19. TRATTAMENTO SECONDARIO O BIOLOGICO.

20. FATTORI CHE INFLUISCONO SULLA DEPURAZIONE.
21. SISTEMI DI TRATTAMENTO SECONDARIO A BIOMASSA ADESA.
22. SISTEMI DI TRATTAMENTO SECONDARIO A BIOMASSA LIBERA.
23. MONITORAGGIO BIOLOGICO DEI FANGHI ATTIVI.
24. TRATTAMENTI ANAEROBI DEI REFLUI E PRODUZIONE DI BIOGAS.
25. TRATTAMENTO TERZIARIO O FINALE.
26. DEPURAZIONE DEI REFLUI DI ORIGINE INDUSTRIALE.
27. GLI STAGNI BIOLOGICI: SISTEMI DI LAGUNAGGIO.
28. LA FITODEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE.
29. SISTEMI A FLUSSO LIBERO SUPERFICIALE.
30. SISTEMI A FLUSSO SOMMERSO E SUB-SUPERFICIALE.
31. RUOLO DELLE PIANTE NELLA FITODEPURAZIONE.
32. BIOINDICATORI DELLA QUALITA' DELLE ACQUE.
33. SISTEMA DELLE SAPROBIE PER IL BIOMONITORAGGIO.
34. INDICATORI BIOTICI DELLE ACQUE: I MACROINVERTEBRATI.
35. INDICATORI BIOTICI DELLE QUALITA' DELL'ARIA: I LICHENI.
36. PEDOGENESI E COMPOSIZIONE DEL SUOLO.
37. MICRORGANISMI PRESENTI NEL SUOLO.
38. IMMISSIONE DI INQUINANTI NEL SUOLO.
39. SITI CONTAMINATI E BIORISANAMENTO.
40. ANALISI DEL RISCHIO SANITARIO PER LA POPOLAZIONE.
41. MICRORGANISMI E DEGRADAZIONE DEGLI INQUINANTI.
42. FATTORI DI BIODEGRADABILITA' DEGLI INQUINANTI.
43. TECNOLOGIE DI BIORISANAMENTO IN SITU E EX SITU.
44. BIODEGRADABILITA' E FATTORI CONDIZIONANTI.

45. BIODERADAZIONE DEI DERIVATI DEL PETROLIO.
46. BIODERADAZIONE AEROBIA DEGLI IDROCARBURI.
47. BIODERADAZIONE DEGLI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI.
48. BIODERADAZIONE ANAEROBIA DEGLI IDROCARBURI.
48. BIODERADAZIONE DEGLI XENOBIOTICI.
49. BIODERADAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI.
50. BIODERADAZIONE AEROBIA E ANAEROBIA DEI PCB.
51. ASPETTI GENETICI DEL METABOLISMO DERADATIVO.
52. INGEGNERIA GENETICA E BIORISANAMENTO TRASFERIMENTO DI GENI ESTRANEI NEI PROCARIOTI.
53. TRASFERIMENTO DI GENI GIA' ESISTENTI IN ALTRO OSPITE.
54. MODIFICAZIONE DEI GENI CODIFICANTI ENZIMI DERADATIVI.
55. INCREMENTO DELLA BIODISPONIBILITA' DEGLI INQUINANTI IDROFOBICI.
56. MGM IN AMBIENTE: SOPRAVVIVENZA E STABILITA' GENETICA.
57. I CEPPI MICROBICI SUICIDI E I GENI KILLER.
58. STRATI DELL'ATMOSFERA E RADIAZIONI LUMINOSE.
59. IL CICLO DELL'OZONO IN ATMOSFERA.
60. IL BUCO DELL'OZONO NELLA STRATOSFERA ELE SUE CAUSE.
61. L'EFFETTO SERRA E LA CONCENTRAZIONE DEI GAS IN ATMOSFERA.
62. EMISSIONI IN ATMOSFERA NON INQUINATA.
63. EMISSIONE IN ATMOSFERA: INQUINANTI PRIMARI E SECONDARI.
64. LA FORMAZIONE E LE REAZIONI CHE PRODUCONO LO SMOG FOTOCHIMICO.
65. DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI NELL'ATMOSFERA.
66. TRASPORTO, RIMOZIONE E ACCUMULO DEGLI INQUINANTI.
67. FENOMENI FISICO-CLIMATICI E SOSTANZE INQUINANTI.

68. CONVERTITORI CATALITICI PER I GAS DI SCARICO.
69. RIMOZIONE DELLE EMISSIONI INDUSTRIALI.
70. RIMOZIONE PER ADSORBIMENTO SU SUBSTRATO SOLIDO.
71. BIOFILTRAZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI.
72. ABBATTIMENTO PER MEZZO DI CONDENSAZIONE.
73. SISTEMI DI RIMOZIONE AD UMIDO DEGLI INQUINANTI.
74. COMBUSTIONE DEI CONTAMINANTI ORGANICI.
75. RIMOZIONE DEL PARTICOLATO AERODISPERSO.
76. ELETTROFILTRI PER LA RIMOZIONE DEL PARTICOLATO.
77. RSU: NORMATIVA NAZIONALE E DIRETTIVA CE.
78. RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RICICLO DEI MATERIALI.
79. TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO DEGLI RSU.
80. RIFIUTI DIFFERENZIATI E INDIFFERENZIATI.
81. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN DISCARICA CONTROLLATA.
82. PROCESSI DI DECOMPOSIZIONE DEI RIFIUTI.
83. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI TRAMITE INCENERIMENTO.
84. ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI INQUINANTI.
85. PRODUZIONE E UTILIZZI DEL COMPOST.
86. SCHEMA DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO.
87. MICRORGANISMI RESPONSABILI DELLA DEGRADAZIONE.
88. FATTORI CONDIZIONANTI NEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO.
89. TECNOLOGIE UTILIZZATE PER IL COMPOSTAGGIO.
90. GENOTOSSITA' DI COMPOSTI CHIMICI E CANCEROGENESI.
91. FONTE DI ESPOSIZIONE AGLI XENOBIOTICI.
93. TOSSICOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA.

94. GLI EFFETTI ACUTI E CRONICI DELLA TOSSICITÀ.
95. TOSSICODINAMICA E RELAZIONE DOSE-RISPOSTA.
97. ESEMPI DI ATTIVAZIONE METABOLICA.
98. CONTROLLI DI GENOTOSSICITÀ SU MATRICI AMBIENTALI.
99. PARAMETRI TOSSICOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO.
100. IL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE AL SUMMIT PER LA TERRA.
101. IL PROCESSO DI CANCEROGENESI CHIMICA.
102. I TEST DI TOSSICITÀ, CANCEROGENESI E GENOTOSSICITÀ.
103. MONITORAGGIO BIOLOGICO DELLE SOSTANZE TOSSICHE.

LABORATORIO

Analisi microbiologica delle matrici acqua, aria e suolo

Analisi microbiologica delle **acque potabili e minerali**, delle **acque reflue** (mesofili, tellurici, coliformi, streptococchi, clostridi solfiti riduttori, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*, *Salmonelle*)

Tecniche di campionamento ed analisi microbiologica del **suolo** (lieviti, muffe, attinomiceti, nitrosanti, nitrificanti, cellulolitici)

Analisi microbiologica del **compost** (mesofili, coliformi, salmonelle)

Analisi microbiologica delle **superfici e dell'aria**.

Indice biotico dei **fanghi**; BOD

Indici biologici della qualità ambientale nella matrice acqua

Indice IBE

Test di tossicità e mutagenesi

Daphnia test

Test di mutagenesi con *Allium cepa* (micronuclei)

IIS CAMILLO



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto di Istruzione Superiore Statale Camillo Golgi

Via Rodi 16 - 25124 Brescia - tel. +39 030.24.22.445/454 - fax +39 030.24.22.286 - www.istitutogolgi.brescia.edu.it
e-mail: bsis029005@istruzione.it - bsgolgi@scuole.provincia.brescia.it - bsis029005@pec.istruzione.it
codice univoco UF9JCT - codice meccanografico BSIS029005 - codice ipa istsc_bsis029005 - C.F. 98029040171

FUTURA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: FISICA AMBIENTALE

Docente: prof.ssa Alessandra Rossi

Libri di testo adottati: Fisica ambientale - Luigi Mirri, Michele Parente - Zanichelli

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

La classe ha presentato, nel complesso, un grado di partecipazione discreto e costante anche se per alcuni studenti si evidenziano ancora lacune diffuse nell'apprendimento della terminologia tecnica propria della disciplina e fragilità nell'esposizione e nei collegamenti interdisciplinari. Il comportamento è stato sempre corretto. L'interesse per gli argomenti trattati è stato discreto anche se molto disomogeneo tra i vari componenti della classe. Il livello della preparazione è globalmente sufficiente, buono per un piccolo gruppo trainante, mentre permangono difficoltà per alcuni alunni soprattutto sulla parte di astrazione matematica, formule di fisica. Gli obiettivi sono stati nel complesso raggiunti e il programma annuale della disciplina svolto:

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

- Visione e commento di una puntata di Presa diretta dal titolo "rinnovabili indietro tutta" sulla attuale ricerca e utilizzo delle fonti di energia rinnovabile eolico e fotovoltaico in Italia e in Cina.
- Conoscere il principio di funzionamento del motore a idrogeno e le sue applicazioni: commento alla Conferenza della Prof.ssa Chiara Milanese Uni Pavia "Idrogeno: il vettore energetico del futuro?"

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libro di testo integrato da appunti, schematizzazione degli argomenti alla lavagna, spunti per approfondimenti personali.
- Libri consigliati per approfondimento:
"Che cos'è la Transizione Ecologica" soc. coop. Altra Economia AA. VV.
"Enrico Fermi l'ultimo uomo che sapeva tutto" di David Schwartz ed. Solferino
- Video scelti in rete (YouTube): video scientifici di riplay e podcast "scientificast" di rai radioscienza
- piattaforma GSUITE-classroom per la condivisione dei materiali didattici.

Strategie di recupero attuate

Test misti al termine di ciascun quadrimestre.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- prove scritte strutturate e semi-strutturate (a risposta aperta e a risposta chiusa, scelta multipla e a completamento).
- Compiti assegnati su spunti, problemi, ricerche, progetti

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti.

modulo 1: inquinamento elettromagnetico

UNITÀ 15 – Elementi di elettromagnetismo

- Campi e onde elettromagnetiche.

UNITÀ 16 – Le radiazioni non ionizzanti

- Principali sorgenti dei campi elettromagnetici;
- Classificazione dei campi elettromagnetici;
- Effetti dei campi EM sulla salute umana.

UNITÀ 17 – I raggi UV

- Classificazione dei raggi UV;
- Energia associata ai raggi UV;
- Utilizzo dei raggi UV.

modulo 2: ENERGIA DAL NUCLEO

UNITÀ 18 – IL NUCLEO ATOMICO

- La struttura dell'atomo;
- La struttura del nucleo;
- Il difetto di massa;
- La stabilità nucleare;
- La legge del decadimento radioattivo.

UNITÀ 19 – Fondamenti di dosimetria

- Le grandezze dosimetriche;
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti;
- I principi della radioprotezione.

UNITÀ 20 – Le centrali nucleari

- La fissione del nucleo;
- Schema di una centrale nucleare;
- Il problema delle scorie radioattive;
- La fusione nucleare.
- Il futuro: i mini reattori nucleari?

modulo 3: il problema del radon

UNITÀ 21 – IL Radon

- La storia del Radon;
- Caratteristiche chimico-fisiche del Radon;
- Mappa del Radon in Italia;
- Radon e terremoti.
- la misura del radon;
- La normativa italiana;
- Come difendersi dal radon nelle abitazioni;

modulo 4: Il futuro: le celle a idrogeno

UNITÀ 22 – Le celle a idrogeno

- Celle a combustibile
- Tipi di celle e applicazioni

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: Inglese

Docente: prof. Raineri Silvia

Libri di testo adottati: **Grammar Log**, Mondadori ed.,

Venture 2, 21st-Century Skills and Competences Student's Book 1, di Mark Bartram, Richard Walton e con Elizabeth Sharman, Oxford University Press

Elisabetta Grasso-Paola Melchiori, **Into Science**, second edition, Zanichelli

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

La classe si distingue in vari livelli. Un gruppo ristretto ha sempre partecipato mostrando interesse, impegno e partecipazione, raggiungendo tutti gli obiettivi e un livello alto di preparazione. Un folto gruppo ha partecipato in modo accettabile, raggiungendo gli obiettivi a un livello discreto o buono. Un piccolo numero di studenti ha mostrato partecipazione, interesse, impegno alterni, con conseguente ricaduta non positiva nel raggiungimento degli obiettivi e del profitto.

Il comportamento è stato rispettoso e collaborativo.

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe
- piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate

In itinere

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- Prove orali
- Compiti assegnati su esperienza PCTO

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

Module 5 Renewable energy

What is Energy?

- Renewable and non-renewable sources of energy

Wind power

- Wind through history
- Wind turbine generator
- Advantages and disadvantages of wind power

Solar energy

- How does solar power work?
- Photovoltaic cells. How does a solar cell turn sunlight into electricity?
- Giant solar floating islands

Geothermal energy

- What is geothermal energy?
- Advantages and disadvantages of geothermal energy
- Different types of geothermal plants

Hydropower

- What is hydropower?
- Advantages and disadvantages of hydropower

Tidal and wave power

- Tidal energy
- How is electricity produced by hydropower?
- Wave energy
- Wave energy converter and its use

Biomass energy

- Definition of biomass
- Process of photosynthesis
- Biofuels
 - Hydrogen fuel cells

Module 6 Sustainable development

What is sustainability?

- Definition of sustainability

History of sustainable development

- The Global Carbon Atlas

- Environmental sustainability
- Triple bottom line
- Circular economy

Sustainability in our society

- Sustainable society
- Green architecture

Module 9 Biotechnology

Biotechnology

- Ancient
- Modern
- Fields of application
- The Human Genome Project

Genetic engineering

- Birth of gene technology
- Techniques of modern gene technology:
 - PCR
 - Gel electrophoresis
 - Blotting
 - Restriction enzymes and ligases
 - Gene insertion

Bioremediation

- Use of microbes
- Its applications to the environment

GMOs

- Definition
- Advantages
- Disadvantages

Biotechnology and cloning

- Stem cells
- Process of cloning
- Human cloning
- Debate on Human Cloning

- *Brave New World*, by Aldous Huxley
(dispensa)

Module 11 New Frontiers

Robots

- Definition of robots
- Types of robots
- Android/Bionic man/Cyborg/Drone
- Robotics and its Three Laws

Robotics branches. Environment

- Bioplastics
- Biodegradability and compostability
- How to make bioplastics out of foodwaste rather than food

Graphene

- Definition of graphene
- Chemical structure
- Properties of graphene
- Applications to the environment
- Water filtration
- Solar cells

James Joyce

Materiale pubblicato in Classroom

- James Joyce, *Ulysses*
- Stream of consciousness
- Molly's monologue
 - <https://www.youtube.com/watch?v=I9LjsC0eQGE>.
 - from James Joyce *Ulysses* (1922) Part III, Episode 18, Penelope
- Identity and Alienation
- The Mythical Method
- Svevo vs Joyce
- Modernism

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024-2025

Materia: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, LABORATORIO CHIMICA ORGANICA

Docente: prof. CONTUCCI LUDOVICO, prof.ssa LIBRANDI SIMONA

Libri di testo adottati: Valitutti, Fornari- **Chimica organica, biochimica e laboratorio**, 5^a ed, Teoria - Zanichelli

Relazione : La classe nel complesso ha partecipato in modo attivo e propositivo al dialogo educativo scolastico. Alcuni studenti si sono distinti per assiduo impegno e costanza. In generale, tutti gli studenti hanno mostrato interesse per gli argomenti proposti durante l'anno, raggiungendo gli obiettivi stabiliti per la disciplina.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libro di testo integrato da presentazioni power point, video didattici realizzati dal docente, appunti presi durante la lezione, esercitazioni teoriche e pratiche, metodiche ed esperienze di laboratorio.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

Prove scritte, pratiche e orali

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

MODULO 1: Ammine ed eterociclici azotati	Struttura e classificazione delle ammine Nomenclatura. Preparazioni: per riduzione, per alchilazione. Proprietà fisiche delle ammine. Proprietà chimiche delle ammine: basicità, effetto dei sostituenti, nucleofilia. Cenni sui composti eterociclici azotati
MODULO 2: Aldeidi e chetoni	Struttura del gruppo carbonilico. Nomenclatura. Metodi di preparazione: ossidazione di alcoli primari e secondari. Proprietà fisiche e chimiche. Reazioni di addizione al carbonile: idrogeno, alcoli, reagenti di Grignard, composti azotati. Ossidazione delle aldeidi
MODULO 3: Acidi carbossilici	Struttura del gruppo carbossilico. Nomenclatura. Metodi di preparazione: ossidazione. Proprietà fisiche. Proprietà chimiche: acidità, effetto dei sostituenti, formazione di sali.
MODULO 4 Derivati degli acidi carbossilici	Gruppi funzionali degli Alogenuri acilici, anidridi, esteri, ammidi Sostituzione nucleofila acilica Saponificazione degli esteri.
Lipidi	Caratteristiche e classificazione dei lipidi Lipidi saponificabili: gliceridi, fosfolipidi, cere Composizione e struttura dei gliceridi Proprietà fisiche e chimiche dei gliceridi Struttura dei fosfolipidi e loro proprietà Struttura delle cere e loro proprietà Cenni di Lipidi insaponificabili: terpeni, steroidi e vitamine liposolubili Meccanismo di detergenza
Carboidrati	Definizione e classificazione D- e L- zuccheri Epimeri Struttura ciclica dei monosaccaridi Mutarotazione Legame glicosidico Monosaccaridi Disaccaridi Polisaccaridi
Amminoacidi, peptidi e proteine	Formula generale di un amminoacido e classificazione Proprietà chimiche e fisiche (zwitterione) Riconoscimento tramite elettroforesi Legame peptidico e peptidi Determinazione delle sequenze di un peptide Struttura delle proteine Studio della sequenza di una proteina
Enzimi	Caratteristiche e Ruolo degli enzimi Specificità degli enzimi: il sito attivo e concetto di inibitore enzimatico Cenni di Velocità di reazione e influenza dei parametri

Acidi nucleici	Nucleosidi e nucleotidi Il DNA
Processi metabolici	Reazioni esoergoniche ed endoergoniche: Molecole altamente Energetiche: ATP Ruolo del FAD e NAD nei processi metabolici Metabolismo come somma di processi catabolici e anabolici Metabolismo lipidico: beta-ossidazione, bio sintesi degli acidi grassi La Glicolisi e il Ciclo di Krebs (qualche cenno di altri processi glucidici) Metabolismo proteico

Argomenti ed Esperienze di Chimica Organica Laboratorio

Aldeidi e chetoni:	Saggio riconoscimento aldeidi e chetoni
Acidi carbossilici	Saggi riconoscimento degli Acidi Carbossilici Sintesi acetato di isoamile Sintesi dell'acido acetilsalicilico
Lipidi Saponificabili	Preparazione di un sapone
Lipidi non saponificabili	Cromatografia su colonna dei pigmenti fogliari
Carboidrati:	Saggio di Tollens Saggio di Fehling per il riconoscimento degli zuccheri riducenti. Idrolisi acida del saccarosio. Idrolisi dell'amido.
Amminoacidi e proteine	Riconoscimento degli amminoacidi con FeCl ₃ Riconoscimento degli amminoacidi con Ninidrina Saggio a Biureto per il riconoscimento delle proteine Estrazione e purificazione della caseina dal latte
Polimeri	Sintesi bioplastica

Da svolgere dopo il 15 maggio

Polimeri	(cenni) Cosa è un Polimero e come si ottiene (cenni) Peso molecolare dei polimeri (cenni) Biopolimeri e degradazione dei polimeri
----------	---

Argomenti ed Esperienze di Chimica Organica Laboratorio dopo il 15 Maggio

Polimeri	Sintesi del Rayon Confronto degradazione tra polimero e biopolimero
----------	--

Prof. Contucci Ludovico

Prof.ssa Librandi Simona

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024- 2025_

Materia: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECN. DI CONTROLLO SANITARIO E LAB

Docente: prof. PALUMBO SERENA / ROLLO STEFANIA

Libri di testo adottati: Fabio Fanti - Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario - Volume 1 - 9788808590763 (ed. cartacea)

"Laboratorio di Microbiologia, Biochimica, Igiene e Patologia" di Fabio Fanti - Ed. ZANICHELLI

Relazione

La classe si presenta partecipe alle attività didattiche, coinvolti e interessati alla disciplina. Mostrano un comportamento quasi sempre corretto, e attenzione durante le lezioni permettendo di raggiungere tutti gli obiettivi previsti dalla disciplina ad inizio anno. Lo stesso atteggiamento emerge anche nelle attività di laboratorio, dove la classe si mostra collaborativa e attiva facilitando gli apprendimenti. E' stato raggiunto un buon livello di apprendimento e per alcuni studenti è stato particolarmente brillante, visto l'impegno e la partecipazione costante per tutto l'anno.

Durante le attività di laboratorio gli allievi nel complesso si sono dimostrati abbastanza interessati e collaborativi anche se non sempre partecipi. Va infatti evidenziata la presenza di un gruppetto di allieve che ha partecipato in modo attivo e sollecito dimostrando di aver acquisito una buona manualità ed un atteggiamento maturo ed adeguato durante le attività laboratoriali.

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

Per l'insegnamento di educazione civica sono stati svolti dei blocchi didattici tra primo e secondo quadrimestre riguardanti le applicazioni biotecnologiche in ambito sanitario e risvolti bioetici nella tutela della salute umana, con particolare attenzione ai principi comuni di responsabilità, libertà, solidarietà, tutela dei diritti umani, della salute e dell'ambiente.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe
- Fotoriproduzione di specifici argomenti tratti da riviste del settore
 - piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate

Verifiche scritte e orali in itinere

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- Prove orali
- Compiti assegnati su spunti, problemi, ricerche, progetti [modalità asincrona]
- Temi e compiti scritti tramite Google Document/fotografie del cartaceo [modalità sincrona/asincrona a seconda dell'organizzazione della prova]

Strumenti di verifica Laboratorio

- Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1. AGIRE SUL DNA: LE BIOTECNOLOGIE

Origine ed evoluzione delle biotecnologie - Come isolare un gene di interesse - L'elettroforesi su gel di frammenti di DNA - Localizzare un gene tramite sonde molecolari - Inserire geni nelle cellule: i vettori molecolari - I vettori batterici: i plasmidi - Altri vettori: batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC - Come usare i vettori di espressione - Le caratteristiche delle cellule ospiti - Trasferire DNA all'interno di una cellula - Come selezionare i cloni ricombinanti - Le librerie geniche: una collezione di cloni - La PCR: reazione a catena della polimerasi - Le modalità di sequenziamento del DNA - Dal Progetto Genoma Umano alla nascita della genomica - DNA microarray o DNA chip.

Laboratorio:

Elettroforesi del DNA. DNA Fingerprinting
Reazione a catena della polimerasi
DNA microarray (modulo CLIL)

2. BIOTECNOLOGIE NEL SETTORE AGRARIO, ZOOTECNICO, SANITARIO

Le aree di applicazione delle biotecnologie - Gli animali transgenici: gli scopi - Le piante transgeniche: obiettivi e problemi - La terapia genica e i farmaci cellulari - I metodi per il

genome editing - La clonazione di mammiferi - Il sessaggio del seme in zootecnia

Laboratorio:

La trasformazione batterica

La micropropagazione: rigenerazione di una pianta attraverso i calli

3. BIOTECNOLOGIE MICROBICHE

Profilo storico e sviluppo delle biotecnologie - Le biotecnologie delle fermentazioni - I vantaggi dei processi biotecnologici - Biocatalizzatori cellulari: i microrganismi - Utilizzo nelle biotecnologie delle cellule di mammifero - I prodotti della microbiologia industriale - Rese e isolamento dei prodotti

Laboratorio:

*Produzione di bioetanolo, utilizzo del bioreattore.

4. ACCUMULI METABOLICI

L'accumulo di metaboliti di interesse - I meccanismi di regolazione enzimatica - Le strategie per ottenere accumuli di metaboliti microbici - Le tecniche di selezione dei ceppi microbici - Strategie e procedure di screening - La selezione di ceppi alto-produttori

5. I PROCESSI BIOTECNOLOGICI - CENNI

Esigenze nutrizionali e condizioni operative - I terreni di coltura per la microbiologia industriale - Le fasi produttive - Le fasi della procedura di scale-up - I fermentatori o bioreattori - La sterilizzazione nelle produzioni biotecnologiche - La curva di crescita microbica - La classificazione delle fermentazioni su base cinetica - Processi batch, continui, fed-batch - chemostato e turbidostato - L'immobilizzazione dei biocatalizzatori - La standardizzazione dei processi - Il recupero dei prodotti

6. PRODOTTI OTTENUTI DA PROCESSI BIOTECNOLOGICI - CENNI

L'impiego delle biomasse microbiche - I microrganismi unicellulari SCP - Saccharomyces cerevisiae per la panificazione - colture insetticide da Bacillus - Colture dell'azotofissatore Rhizobium - Le componenti delle bioplastiche - La produzione di acidi organici - La fermentazione anaerobica - La fermentazione aerobica - Impiego e produzione di acido gluconico - Impiego e produzione di etanolo - Impiego e produzione degli amminoacidi - Impiego e produzione degli enzimi

7. PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE IN AMBITO SANITARIO - CENNI

Produzione biotecnologica di proteine umane - Produzione delle varie tipologie di vaccini - Produzione di anticorpi monoclonali - Produzione e impiego degli interferoni - Produzione di ormoni a scopo terapeutico - I fattori di crescita emopoietici - Bioconversioni nelle sintesi chemio-enzimatiche - Vitamine: processi di produzione e funzioni - Produzione di antibiotici naturali e semisintetici - Produzione di penicilline e cefalosporine

8. SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA E FARMACOVIGILANZA

Introduzione alla terminologia farmacologia - La classificazione dei farmaci - Farmacocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione - Che cos'è la farmacodinamica - Come nasce un nuovo farmaco - La fase di ricerca e sviluppo preclinico - La sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti - Le tre fasi della sperimentazione clinica - La registrazione

del farmaco e l'immissione in commercio - Farmacovigilanza: monitoraggio di rischi e benefici

9. LE CELLULE STAMINALI

Il differenziamento cellulare nell'embrione - Le cellule staminali: progenitrici di tutte le cellule - Le cellule staminali emopoietiche - Le cellule staminali emopoietiche del cordone ombelicale - I trapianti di cellule staminali emopoietiche - L'impiego di cellule staminali come terapia - Le cellule staminali pluripotenti indotte - La riprogrammazione cellulare tramite REAC

10. Laboratorio

Tecniche colturali per il controllo di qualità dei prodotti alimentari

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA E PATOLOGIA

Docente: prof. ssa Chiara Solina, prof.ssa Stefania Rollo

Libri di testo adottati:

"Il Corpo umano" - Terza edizione E.N. Marieb, S.M. Keller - Ed ZANICHELLI

**"Igiene e patologia" - Seconda edizione Amendola, Messina, Pariani, Zappa, Zipoli
ed ZANICHELLI**

**"Laboratorio di Microbiologia, Biochimica, Igiene e Patologia" di Fabio Fanti - Ed.
ZANICHELLI**

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

La classe 5C dell'articolazione sanitaria è costituita da 12 alunni: 10 femmine e 2 maschi provenienti dalla 4C CH del precedente anno scolastico. Nel gruppo classe sono presenti due allievi con bisogni educativi speciali.

Durante le lezioni teoriche e le attività di laboratorio gli alunni nel complesso si sono dimostrati abbastanza interessati e collaborativi anche se non sempre partecipi. Va infatti evidenziata la presenza di un gruppetto di alunne che ha partecipato in modo attivo e sollecito dimostrando di aver acquisito una buona manualità ed un atteggiamento maturo ed adeguato durante le attività laboratoriali, oltre che un atteggiamento partecipe e curioso durante le lezioni teoriche.

Per quanto riguarda l'impegno si è evidenziata una certa difformità all'interno del gruppo classe. Un gruppo di studenti ha seguito con regolarità il percorso didattico, in modo

diligente e attivo, mentre un piccolo gruppo di studenti ha avuto verso l'impegno richiesto un atteggiamento non sempre responsabile, o altalenante nel corso dell'anno. Il comportamento è stato nel complesso corretto ed adeguato.

Per quanto riguarda il livello di preparazione è nel complesso più che sufficiente, per alcune alunne buono.

Si evidenzia la presenza di un'allieva che nel corso dell'anno ha sempre dimostrato una certa fragilità e difficoltà nell'affrontare i diversi argomenti della disciplina soprattutto per quanto riguarda la teoria.

Al momento la sua preparazione risulta non del tutto sufficiente.

Insegnamento trasversale di Educazione civica (indicare gli obiettivi specifici se la disciplina è stata coinvolta)

Salute e prevenzione : Contribuire a promuovere stili di vita rispettosi delle norme igieniche, della corretta alimentazione, della sicurezza e della prevenzione a tutela del diritto alla salute e del benessere delle persone

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe, powerpoint, protocolli di esperienze di laboratorio
- Proiezioni multimediali , approfondimenti tratti da siti specifici del settore
 - piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate

il recupero è stato svolto in itinere

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- o Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- o Prove orali
- o Prove pratiche
- o relazioni di laboratorio

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

L'APPARATO GENITALE E LA RIPRODUZIONE

Anatomia dell'Apparato genitale maschile

La funzione riproduttiva maschile

Anatomia dell'Apparato genitale femminile

La funzione riproduttiva femminile

Le ghiandole mammarie e l'allattamento

La gravidanza e lo sviluppo embrionale e fetale

Lo sviluppo dell'apparato genitale e la funzione riproduttiva

I metodi di controllo delle nascite

Laboratorio

Il test di gravidanza

Immunizzazione feto-materna da fattore RH

La prevenzione dell'infezione da Streptococco di Gruppo B nelle donne in gravidanza

Le diagnosi prenatali

LE MALATTIE INFETTIVE A TRASMISSIONE SESSUALE E/O PARENTERALE

Le caratteristiche epidemiologiche

La prevenzione

L'Epatite virale di tipo B

L'Epatite virale di tipo C

L'AIDS

L'infezione da Papillomavirus

Gonorrrea

Sifilide

Laboratorio

Determinazione dell'attività enzimatica nella valutazione della funzionalità epatica.

Test per la diagnosi di infezione da HIV

Elisa, PCR

LE MALATTIE NON TRASMISSIBILI

La transizione epidemiologica e le malattie non trasmissibili

I determinanti delle malattie cronico-degenerative: individuali e comportamentali

I determinanti metabolici

I determinanti ambientali

Laboratorio

Esempi di screening: pap test, ricerca sangue occulto nelle feci.

LE MALATTIE CARDIOVASCOLARI

L'aterosclerosi

L'ipertensione

La cardiopatia ischemica

L'ictus

Epidemiologia e prevenzione delle malattie cardiovascolari.

Laboratorio

Diagnosi delle malattie cardiovascolari e prevenzione:

elettroforesi siero proteine e lipo-proteine

I TUMORI

Definizione e caratteristiche del tumore.

La classificazione dei tumori

Cause e fattori di rischio

Patogenesi e cenni clinici

Le basi biologiche della malattia

Epidemiologia

La prevenzione

Il trattamento dei tumori

Laboratorio

Tecniche immuno-istochimiche

Microarray

I marcatori tumorali, metodi di determinazione: ELISA, RIA

SISTEMA ENDOCRINO

Il Sistema endocrino e le funzioni degli ormoni

Le principali ghiandole endocrine:

Ipofisi e la sua relazione con Ipotalamo

Epifisi

Tiroide

Paratiroidi

Isole pancreatiche

Ghiandole surrenali

Gonadi

Altri tessuti e organi che producono ormoni

Laboratorio

Dosaggi ormonali

IL DIABETE

Definizione e classificazione

L'insulina: la sua struttura e il suo meccanismo d'azione

Patogenesi e cenni clinici

Diagnosi

Terapia

Epidemiologia

Prevenzione

Laboratorio

Determinazione della glicemia e della curva da carico del glucosio

***Determinazione dell'emoglobina glicata**

***Utilizzo del glucometro**

IL SISTEMA NERVOSO

L'organizzazione generale del sistema nervoso*

L'elettrofisiologia dei neuroni

Il sistema nervoso centrale

Il sistema nervoso periferico: L'organizzazione strutturale dei nervi, Sistema nervoso autonomo

Cenni su alcune malattie neurodegenerative

***ORGANI DI SENSO**

***L'occhio e il senso della vista**

***L'orecchio e i sensi dell'udito e dell'equilibrio**

LE MALATTIE GENETICHE E DELLO SVILUPPO

Definizione e classificazione delle malattie genetiche

Le malattie genetiche ereditarie

Le malattie genetiche multifattoriali

Le malattie cromosomiche

La diagnosi prenatale

***LE MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO**

***Broncopneumopatia cronica ostruttiva**

***Asma**

Gli argomenti evidenziati con l'asterisco si intendono svolgere entro il termine dell'anno scolastico

IISS CAMILLO



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto di Istruzione Superiore Statale Camillo Golgi

Via Rodi 16 - 25124 Brescia - tel. +39 030.24.22.445/454 - fax +39 030.24.22.286 - www.istitutogolgebrescia.edu.it
e-mail: bsis029005@istruzione.it - bsgolgi@scuole.provincia.brescia.it - bsis029005@pec.istruzione.it
codice univoco UF9JCT - codice meccanografico BSIS029005 - codice ipa istsc_bsis029005 - C.F. 98029040171

FUTURA  **LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 **Italiadomani**
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024- 2025

Materia: **Legislazione sanitaria**

Docente: prof.ssa Anna M. Bocale

Libri di testo adottati: "Legislazione sanitaria", M. Razzoli, Ed. Zanichelli.

Relazione (partecipazione, comportamento, interesse, impegno, obiettivi raggiunti, preparazione raggiunta)

Nel complesso la classe ha partecipato al dialogo educativo e formativo con un buon interesse, in un clima di cordialità e di collaborazione con l'insegnante, pur manifestando differenti livelli di curiosità intellettuale, di capacità di comunicazione e di competenze disciplinari. La maggior parte della classe si è dimostrata sensibile alle sollecitazioni partecipando in modo interessato e curioso, disponibile a lavori di ricerca conseguendo adeguati risultati, grazie all'impegno ed allo studio costante. Altri alunni mostrano ancora qualche fragilità nella capacità di assimilazione e di rielaborazione critica dei contenuti a causa di un metodo di studio poco efficace. Nel complesso gli obiettivi di apprendimento prefissati sono stati sufficientemente raggiunti.

Insegnamento trasversale di Educazione civica

Tematica: Le organizzazioni internazionali

Obiettivi:

Relazioni internazionali dell'Italia: artt 10, 11 Cost.

Unione europea: nascita, obiettivi, istituzioni, atti normativi. Cittadinanza europea.

OMS: funzioni e finalità.

Tematica: Sviluppo economico e sostenibilità

Obiettivi:

L'economia mista nella Costituzione

Stato sociale e sistema di sicurezza sociale

Strumenti di politica economica e cicli economici

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libro di testo, materiale fornito dall'insegnante

Strategie di recupero attuate

Recupero in itinere

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- Prove orali programmate

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

LE NORME GIURIDICHE E LE FONTI DEL DIRITTO	Ordinamento giuridico Norme sociali e norme giuridiche Nozioni e caratteri della norma Interpretazione delle norme giuridiche Efficacia delle norme giuridiche Rapporto giuridico Le fonti del diritto Le fonti e gli atti dell'Unione europea
LE PERSONE FISICHE	Le persone fisiche Le capacità legali e naturali L'incapacità assoluta e relativa Le sedi della persona fisica Scomparsa, assenza e morte presunta L'amministrazione di sostegno
LO STATO E LE SUE FORME	Lo Stato e i suoi elementi costitutivi Le forme di Stato: unitario, federale, regionale Le origini storiche dello Stato: assoluto, liberale, fascista, socialista, democratico, sociale Le forme di governo
LA COSTITUZIONE ITALIANA	Dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana I caratteri e la struttura della Costituzione I principi fondamentali della Costituzione I diritti civili: artt 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21 I diritti etico-sociali: famiglia legittima, unioni civili, convivenze di fatto I diritti economici: la tutela del lavoro I diritti politici: il diritto di voto
IL DIRITTO ALLA SALUTE E LE RIFORME SANITARIE	La tutela costituzionale della salute La nascita del Servizio sanitario nazionale Le riforme sanitarie successive OMS
IL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE E LA SUA ORGANIZZAZIONE	I principi e gli obiettivi del Servizio sanitario nazionale L'organizzazione del Servizio sanitario nazionale La programmazione sanitaria L'azienda Unità sanitaria locale Organi, funzioni e organizzazione dell'azienda Unità sanitaria locale
LE PRESTAZIONI SANITARIE E L'ACCREDITAMENTO ISTITUZIONALE	I livelli essenziali di assistenza sanitaria L'iscrizione al Servizio sanitario nazionale La tessera sanitaria Le prestazioni del Servizio sanitario nazionale L'accREDITAMENTO istituzionale Il consenso informato Il testamento biologico
ETICA E RESPONSABILITA' PROFESSIONALE	Aspetti etici e deontologici IVG: L. 194/1978 PMA: L. 40/2004 e successive modifiche La responsabilità professionale La responsabilità degli operatori sanitari La regolamentazione del rapporto di lavoro nella sanità Il sistema di sicurezza sociale: assistenza sociale, previdenza sociale e assistenza sanitaria

	I rischi professionali e i DPI degli operatori sanitari Misure generali in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro Igiene e sicurezza alimentare: Pacchetto igiene e sistema HACCP
LA NORMATIVA SUL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	Il GDPR del 2016. Il trattamento dei dati personali. Il Garante per la protezione dei dati personali. Il trattamento dei dati in ambito sanitario.

Brescia, 15/05/25

Docente

Anna M. Bocale

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024 - 2025

Materia: LINGUA INGLESE - PROGRAMMA SANITARIO

Docente: prof. FRANCESCHINI ANNA

Libri di testo adottati:

- **AA.VV, Venture 2**, corredato di eserciziari, CD audio, CD-ROM e interactive eBook
- **Grammar Log, ebook multimediale volume unico**, Bonci-Howell, Zanichelli
- **Elisabetta Grasso – Paola Melchiori, Into Science, Nuova Ed., Zanichelli Editore**

Relazione

La classe si presenta composta da 12 alunni di una classe quinta articolata in cui gli studenti in oggetto seguono il percorso Sanitario.

La classe nel corso dell'anno ha mostrato livelli di attenzione e partecipazione molto disomogenei, a fronte di studenti molto presenti e partecipi ve ne sono stati alcuni molto passivi e oserei dire distratti; tuttavia il clima si è sempre mostrato sereno e se stimolati gli studenti hanno espresso i loro pareri personali sia sulla complessità degli argomenti che sulle modalità di studio, chiedendo loro che venisse concesso più tempo per lo studio o per il ripasso. In generale però si sono sempre regolarmente presentati alle interrogazioni o alle verifiche. La frequenza è stata regolare.

I livelli raggiunti sono molto disomogenei con un terzo degli studenti che evidenzia delle lacune e fragilità, ma che ha raggiunto gli obiettivi in modo sufficiente, e un gruppo altrettanto consistente di studenti con un profilo molto alto e il resto del gruppo classe che mostra conoscenze solide e buone competenze. Gli studenti in difficoltà si sono dimostrati molto volenterosi nel recupero e hanno colto tutte le occasioni per farlo.

Insegnamento trasversale di Educazione civica : disciplina non coinvolta

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti, percorsi costruiti in classe
- Siti internet di importanza rilevante per l'argomento in oggetto (per es: golden rice)
 - piattaforma G-Suite

Strategie di recupero attuate

E' stata data possibilità a tutti gli studenti, sia nel primo che nel secondo quadrimestre, di recuperare gli argomenti in forma orale anziché scritta nonché seguendo una calendarizzazione e parcellizzazione personalizzate che tenessero conto dei punti di forza e di debolezza degli studenti. Ad alcuni sono state concesse liste di parole o mappe per guidarli nell'argomentazione.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

- o Prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta aperta e a risposta chiusa (a risposta fissa, a scelta multipla, a collegamento e a completamento)
- o Prove orali
- o Richiesta di produrre mappe e schemi concettuali, in formato digitale
- o Prove per la valutazione delle competenze di comprensione scritta e orale
- o Prove di composizione scritta (PCTO) e su tematiche letterarie

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Dal libro **Elisabetta Grasso – Paola Melchiori, Into Science, Nuova Ed., Zanichelli Editore:**

- **module 7 NUTRITION (pp. 171-194):**
 - **Introduction, Proteins, Carbohydrates, Lipids, Vitamins, Allergy or intolerance?, Obesity, Eating disorders, Anorexia and Bulimia.**
 - presentazione di materiali di approfondimento: FOOD PYRAMID AND TRAFFIC LIGHT LABELLING
 -
- **module 9 BIOTECHNOLOGY (pp. 219-226; pp. 231-240):**
 - **Biotechnology, Genetic engineering, techniques of modern gene technology, GMOs: advantages and disadvantages, Biotechnology and Medicine: stem cells, cloning.**
 - presentazione di materiali di approfondimento: GOLDEN RICE, ALEXANDER FLEMING AND THE DISCOVERY OF PENICILLIN, SUPERBUGS
- **module 10 DISEASES IN THE MODERN WORLD (pp. 259-269):**
 - **Cardiovascular diseases: heart attack and stroke, diabetes.**

Dal libro **AA.VV., Venture 2**, corredato di eserciziari, CD audio, CD-ROM e interactive eBook e con approfondimenti sulla grammatica **Grammar Log, ebook multimediale volume unico**, Bonci-Howell, Zanichelli:

- corposo ripasso dei tempi verbali del passato
- Unit 9 Venture: ripasso dei Conditionals e studio del Second Conditional; uso di WISH; ripasso del vocab per descrivere il proprio carattere e le proprie qualità o difetti;
- Introduzione al passivo (spunti dal libro di testo Into Science) per tutti i tempi verbali con esercizi guidati

Argomenti interdisciplinari (da appunti e altri testi della docente):

- **Oscar Wilde and Aesthetic movement:** biografia dell'autore e contesto storico letterario della Old Victorian Age, studio del Victorian Compromise; Presentazione, lettura e analisi della Preface to the Picture of Dorian Gray come manifesto del movimento estetico; lettura del plot dell'opera e di alcuni bravi, analisi guidata dei motivi dell'opera; analisi delle caratteristiche essenziali delle opere afferenti al movimento estetico; studio della figura del Dandy e dei principi dell'edonismo; collegamento con Italiano (D'annunzio).
- **da terminare: Virginia Woolf: Mrs. Dalloway:** visione di parti del film, analisi di estratti del testo, commento e analisi del periodo storico/letterario, il romanzo modernista e Virginia Woolf. (collegamento con Storia, e Italiano)

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom in data 8 maggio 2025 e approvato da KRISTO ANDRONELA (RAPPRESENTANTE ARTICOLAZIONE SANITARIA)

La docente

Anna Franceschini

9 maggio 2025

Allegato A

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno sc. 2024-2025

Materia: Religione

Docente: prof. Elena Mombeli

Libri di testo adottati: la strada con l' altro ed. Marinetti

Relazione : La classe ha partecipato in modo attivo e propositivo al dialogo educativo scolastico. Si è mostrata attenta ed interessata agli argomenti proposti durante l' anno. Tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi stabiliti per la disciplina.

Insegnamento trasversale di Educazione civica Morale economica relativa alla fecondazione artificiale e all' eutanasia.

Obiettivo 1. Comprendere le principali questioni economiche legate alla fecondazione assistita con particolare attenzione all' accesso alle tecnologie riproduttive e al rischio di mercificazione della vita.

Obiettivo 2. Esaminare il rapporto tra dignità della persona , libertà di scelta e sostenibilità del sistema sanitario legate al fine vita.

Mezzi, strumenti e spazi di lavoro

- Libri di testo integrati da appunti, dispense, schematizzazione degli argomenti.

Strumenti di verifica

Modalità e strumenti per la verifica formativa

Prove orali

Criteri di valutazione

Sono stati utilizzati quelli adottati dal Consiglio di classe.

Programma effettivamente svolto

Sottoposto all'approvazione degli studenti rappresentanti tramite la piattaforma Classroom

1. Bioetica significato e origine del termine, quando nasce e perché la bioetica è considerata una scienza. I parametri e gli obiettivi della bioetica. Eugenetica significato e origine del termine, caratteristiche e differenze con la bioetica. Brevi cenni storici al terzo Reich e all'applicazione dell'eugenetica.

2. OGM, cosa sono e quando compaiono sui mercati nazionali e internazionali, perché sono definiti "oro verde", quale problema morale è ad essi connesso.

3. Staminali, cosa sono, da dove si ricavano, come vengono utilizzate, quali sono i problemi morali ad esse legati.

4. Clonazione, significato e derivazione del termine, quali possibili scenari per l'umanità, il problema morale che ne scaturisce.

5. Fecondazione artificiale, quando nasce, i principali tipi di fecondazione assistita, problematiche morali.

6. Aborto, riferimenti storici, problematiche morali e sociali.

7. Eutanasia origine e significato del termine, brevi riferimenti storici, giuramento di Ippocrate, Problematiche sociali e morali.

Elena Mombelli