



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

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

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

Documento del Consiglio di Classe

**Classe 5 Sezione A ITI
a.s. 2022-2023**

Indirizzo

"Chimica, Materiali e Biotecnologie"

Articolazione

"Chimica e Materiali"

Indice

- Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
- Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
- Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
- Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
- Modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL
- Percorsi per Competenze Trasversali e per l’Orientamento
- Attività di approfondimento, complementari ed integrative
- Eventuali altri elementi utili e significativi ai fini dello svolgimento dell'esame
- Simulazioni prove d’esame

Allegati

- I. Criteri per l’attribuzione del credito scolastico
- II. Schede individuali per materia;
- III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

Allegati riservati

- a. PDP per DSA
- b. Pagellini di valutazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento

Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti

La classe, composta da 20 alunni, nel corso del triennio ha subito qualche modifica nella sua composizione: contava 28 ragazzi all'inizio del terzo anno. Alla fine della terza, sei studenti non sono stati ammessi alla classe successiva. All'inizio del quarto anno, quindi, la classe era composta da 22 studenti ma due alunni non sono stati ammessi alla classe quinta.

La composizione del consiglio di classe è rimasta pressoché invariata, fatta eccezione per il docente di chimica organica e biochimica che è cambiato tutti gli anni, le docenti di chimica analitica sono cambiate nel passaggio dalla terza alla quarta e il docente di inglese è cambiato nel passaggio dalla quarta alla quinta.

Il coordinatore di classe è cambiato tutti gli anni.

Uno studente da metà gennaio non ha più preso parte alle lezioni.

A fine marzo è stato effettuato un viaggio d'istruzione a Venezia e in quella occasione i ragazzi hanno dimostrato interesse, puntualità e rispetto delle regole.

In generale in quest'ultimo anno, la classe ha lavorato al di sotto delle proprie potenzialità: solo una parte di loro ha dimostrato costanza e serietà conseguendo risultati più che buoni. La parte restante non sempre ha lavorato in maniera continua e in certi casi sono stati necessari interventi di recupero. Permangono situazioni di alunni fragili e con scarso interesse.

Profilo e competenze del diplomato in "Chimica e materiali"

Il diplomato

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi chimico- biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Il diplomato è in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;

- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

La composizione del consiglio di classe è cambiata in parte nel corso del triennio.

Materia	Classe 3 [^]	Classe 4 [^]	Classe 5 [^]
ITALIANO	TIZIANA SANSOSTI	TIZIANA SANSOSTI	TIZIANA SANSOSTI
STORIA	TIZIANA SANSOSTI	TIZIANA SANSOSTI	TIZIANA SANSOSTI
MATEMATICA	LUCIA NEGRETTI	LUCIA NEGRETTI	LUCIA NEGRETTI
INGLESE	MILVIA MARIOTTI	MILVIA MARIOTTI	SIMONA DI MATTEO
CHIM. ORGANICA E BIOCHIMICA	FRANCESCO ZACCANTI BERTIN PAOLA	FEDERICA COGO BERTIN PAOLA	CATTABRIGA MICHELA BERTIN PAOLA
TECN. CHIMICHE INDUST.	MAIOLI ANDREA GIOVANNI PATTI	MAIOLI ANDREA FOGLI LEA	MAIOLI ANDREA FOGLI LEA
CHIMICA ANAL. E STRUM.	FEDERICA ZAMBONI GIOVANNI PATTI	VALERIA CHIORBOLI RUBINO PATRIZIA	VALERIA CHIORBOLI RUBINO PATRIZIA
RELIGIONE	BOCCAFOGLI LAURA	BOCCAFOGLI LAURA	BOCCAFOGLI LAURA
SCIENZE MOTORIE	BENETTI SUSANNA	BENETTI SUSANNA	BENETTI SUSANNA

Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati***Metodologie didattiche***

Lezione frontale e partecipata;
Esercitazione guidata; Discussione guidata;
Lavoro di gruppo – a coppie;
Uso del libro di testo;
Schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici;
Uso di appunti e fotocopie; Lezione multimediale;
Laboratorio;
Riviste specialistiche, quotidiani, ecc.;
Ricerche in rete;
Lezioni pratiche in palestra e in ambiente Naturale;

Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici

Libro di testo;
Laboratorio;
LIM;
Dispense;
Attività integrative;
Fotocopie e dispense;
Piccoli e grandi attrezzi in Palestra

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

La disciplina "Chimica Organica e Biochimica" è stata scelta dal dipartimento disciplinare di Chimica, come DNL da veicolare in lingua inglese, nella classe 5^A. Uno degli scopi dell'insegnamento veicolare è quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole grammaticali: gli obiettivi dell'attività CLIL sono sempre primariamente della disciplina e solo in secondo ordine sono di natura linguistica.

L'approccio CLIL è stato applicato alla presente disciplina nello sviluppo di due moduli in lingua inglese: "Lipids" and "The cell". Il lavoro è stato sviluppato tra la fine del primo quadrimestre e l'inizio del secondo, occupando in totale circa 10 ore. Sono stati inoltre effettuati altri interventi, che sono stati inquadrati come momenti di approfondimento (materiali presentati in inglese e successivamente trattati in italiano, articoli)

Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell'ambiente CLIL (scaffolding) si trovano nella sezione programmi (chimica organica e biochimica) e sono tipiche dell'apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente. Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l'aspetto comunicativo.

Le forme di verifica hanno privilegiato domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla e verifiche orali.

Le maggiori difficoltà incontrate sono state quelle di vincere le esitazioni e le incertezze di alcuni studenti nell'affrontare, in una lingua diversa dall'italiano, la trattazione di un argomento disciplinare specifico, con l'obiettivo principale di apprendere/trasmettere contenuti, ed in seconda analisi di organizzarli in modo corretto da un punto di vista linguistico.

Quasi tutti gli allievi hanno mediamente raggiunto gli obiettivi disciplinari dei contenuti, in termini di conoscenze e abilità; solo alcuni di loro hanno sviluppato un livello mediamente alto in termini di competenza, come organizzazione e argomentazione dei contenuti, sia in forma scritta che orale, con buona proprietà del linguaggio specifico.

Percorsi per Competenze Trasversali e per l'Orientamento

(Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento – previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018 – agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati)

1. Progetto triennale "Operatore di impianti Chimici e Operatore di laboratorio"

Il progetto redatto all'inizio della classe terza (a.s. 2020/2021), ha dovuto subire modifiche in corso di svolgimento durante tutto il triennio, a causa della emergenza sanitaria determinata dalla pandemia da COVID 19.

Questo ha comportato la pianificazione di sole attività a distanza per l'a.s. 2020/2021 e la revisione della scansione temporale negli anni successivi per le attività programmate in collaborazione con LyondellBasell e con UNIFE.

In particolare è da evidenziare che l'azienda partner LyondellBasell ha rimodulato la durata dello stage aziendale previsto dal progetto al quinto anno, riducendo il periodo da tre settimane ad una sola settimana (vedi scheda progetto allegata). Lo stage si è svolto su 8 ore al giorno dal 17 al 21 aprile 2023.

File riservati allegati (certificazioni)

- ✓ PCTO Operatore impianti chimici e operatore laboratorio 2020-2023
- ✓ Allegato Ore PCTO_ 3A_2020/2021-
- ✓ PAGELLINI 3A 2020/2021
- ✓ Allegato Ore PCTO_ 4A_2021/2022
- ✓ PAGELLINI 4A 2021/2022
- ✓ Allegato Ore PCTO_ 5A_2022/2023
- ✓ PAGELLINI 5A 2022/2023

Descrizione del progetto PCTO

Il progetto è nato dalla consapevolezza di dover supportare gli studenti del corso di Chimica e Materiali nel processo di orientamento post-diploma e facilitarne l'eventuale inserimento nel mondo del lavoro.

A tale scopo, si è ritenuto quindi importante promuovere l'acquisizione di competenze tecnico-professionali, culturali e relazionali adeguate alle esigenze di ambienti di lavoro, non soltanto locali, ma europei ed internazionali, con il quale i ragazzi dovranno confrontarsi, nell'ottica di un apprendimento permanente.

La progettazione del percorso aveva quindi come obiettivi

- a) il potenziamento di attività connesse allo sviluppo delle capacità degli studenti di elaborare un proprio progetto professionale e di acquisire la capacità di auto orientarsi rispetto a percorsi formativi e orientativi futuri. In particolare, l'azione progettuale intendeva promuovere l'attitudine a ricercare un apprendimento continuo, potenziando l'autoefficacia e favorendo l'utilizzo di nuove

tecnologie, capacità indispensabili per raggiungere un'occupazione qualificata all'interno di scenari globalizzati.

b) la promozione delle pari opportunità, per facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro delle giovani donne attraverso percorsi qualificati.

Per questi motivi si è voluto fornire ai ragazzi la possibilità di cimentarsi in due diversi percorsi, con due distinte realtà, non alternative, ma integrate l'una con l'altra e in stretta sinergia con i percorsi curricolari, in particolare con le materie di indirizzo:

- i laboratori del Dipartimento di Chimica e di Scienze Chimiche e Farmaceutiche UNIFE
- l'azienda LyondellBasell srl

LyondellBasell, multinazionale leader nel settore della chimica, materie plastiche e raffinazione, con più di 13000 dipendenti e presente in 18 paesi con 55 siti produttivi, si colloca in modo significativo nella realtà della industria chimica ferrarese. Nel sito di Ferrara è inoltre presente un Centro Ricerche e Sviluppo di primaria importanza.

Al fine di favorire la formazione di professionalità in linea con le esigenze del territorio, si riteneva importante conciliare e integrare le attività didattiche curricolari con esperienze aziendali in campo e accademiche in Università.

2. Attività realizzate nel corso del triennio

Primo anno di progetto (2020/2021) classe 3A

Tutor scolastico, prof.ssa Zamboni Federica

Numero di ore svolte: 17

ATTIVITA' 3A 2020-21 PCTO, percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

	Corso on-line sicurezza	4 ore
12/1/2021	Seminario on-line SOFT SKILLS - Federmanager	3 ore
15/1/2021	Conferenza dott.ssa Polo "La sfida delle materie prime critiche per la tecnologia e le energie rinnovabili"	2 ore

22/1/2021	Conferenza dott.ssa Polo "Restare senza gomma... è mai possibile? La gomma naturale, un'insospettabile materia prima a rischio"	2 ore
05/2/2021	Conferenza dott.ssa Polo "L'isola che non c'è. La plastica in mare fra mito e realtà"	2 ore
11/2/2021	Conferenza dott.ssa Polo "Quanto "bio" sono le bioplastiche? Luci ed ombre delle bioplastiche"	2 ore
09/4/2021	Seminario on-line dott. Francesco Nicoli_UNIFE "Vaccini (anti covid-19 ma non solo): viaggio dal laboratorio di ricerca allo studio del medico"	2 ore

Durante il terzo anno la collaborazione con Basell è stata focalizzata sulla cultura della sicurezza sia dal punto di vista della formazione di base, sia dal punto di vista del "rischio chimico" industriale specifico del settore. A causa dell'emergenza sanitaria Covid19, alcuni dei corsi sulla sicurezza non si sono potuti svolgere e sono stati rinviati al quarto anno.

Secondo anno di progetto (2021/2022) – classe 4A

Tutor scolastico: prof.ssa Valeria Chiorboli

Numero di ore svolte: 59-67

ATTIVITA' 4A 2021-22 PCTO, percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

17/12/2021 DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE e	Corso sicurezza sui luoghi di lavoro Rischio alto (Confindustria) Classe 5^ A a.s. 2022-2023	12 ore
28/1/2022		
21/2/2022	Corso sicurezza Alto Rischio chimico Basell (Polistudio)	4 ore
25/2/2022 e 3/3/2022	Seminario in videoconferenza su Sostenibilità ed Economia circolare (Federmanager)	4 ore
10/3/2022	Seminario tecnico online Basell 1-Modulo Catalisi ZN e Polimerizzazione Concetti base di polimeri; introduzione alla catalisi/concetto di catalizzatore. Differenti tipi di polimerizzazione e introduzione ai copolimeri. Polimerizzazione di tipo Ziegler-Natta. Concetti base e storia della catalisi eterogenea ZN: da G. Natta a LYB	3 ore
10/3/2022	Visione di un video su polipropilene isotattico. Somministrazione e correzione del questionario relativo al Modulo I Catalisi ZN e Polimerizzazione.	1 ora
16/03/2022	Seminario tecnico online Basell 3-Modulo 3-Modulo Analitica I Introduzione alla caratterizzazione fisico-meccanica dei polimeri. Le fasi della caratterizzazione. Proprietà misurate. Tecniche di preparativa e caratterizzazione. Il controllo qualità nel processo industriale. Norme ISO di riferimento, ISO 9001, ISO 14000, ISO 17025 e Analisi Ambientale (emissioni/acque/ambienti di lavoro)	3 ore
17/3/2022	Attività in aula : Commento sul modulo di Analitica: estrusione, BOPP, stampaggio.	1 ora
19/3/2022	Lettura di un'etichetta di acido citrico commerciale. Certificazione ISO, packaging e gestione del rifiuto. Usi dell'ac. citrico: food e pulizia (disincrostante)	1 ora
21/3/2022	Ricerca in rete sulla Cristallizzazione di polimeri, sferuliti.	3 ore
23/3/2022	Seminario tecnico online Basell 2-Modulo Introduzione al prodotto Polipropilene (PP). Le macromolecole ed il polipropilene: storia, concetti generali e definizioni principali. Proprietà principali del PP, e cenni di Sviluppo Prodotto. Stabilizzazione del PP per permettere la sua trasformazione ed evitare sua degradazione.	3 ore
24/3/2022	Somministrazione questionario	1 ora
10/5/2022	Seminario tecnico Basell 5-Modulo Analitica II Analisi Elementare Inductively Coupled Plasma Spectroscopy (ICP). X- Ray Fluorescence Spectroscopy (XRF). Esempi Spettroscopia IR Cosa è lo spettro elettromagnetico; Interazione luce e materia; Storia della spettroscopia; Applicazioni storiche e attuali della spettroscopia vibrazionale per es. in astronomia. Spettri IR di polimeri. Esempi di applicazione della spettroscopia alla soluzione di reclami o allo studio di prodotti della concorrenza. Proprietà in soluzione. Tecniche in soluzione in R&D Ferrara Cenni di: Solubile in xylene; Viscosità intrinseca; GPC e TREF NMR: Cenni sulla tecnica NMR. Microstruttura del PP omopolimero. Spettri 13C e 1H NMR. Struttura dei copolimeri. Spettri 13C dei copolimeri.	3 ore

16/5/2022	Seminario tecnico Basell 6-Modulo Analitica III Cromatografia. Principi di separazione cromatografica. Cenni di spettrometria di massa applicata a GC e HPLC. Utilizzo della tecnica per analisi in tracce in matrici gas-liquido-solidi. Impatto su analisi ambientali e FCM (Food Contact Material). Cenni e Principi di reologia. Leggi di Hooke e Newton. Modelli per reologia dei polimeri e Applicazioni pratiche. Microscopia. Tipi di microscopie AFM. Somministrazione questionario.	3 ore 1 ora
28/3/2022	Centoform: slides sul mercato del lavoro: Orientare gli studenti tra nuove professionalità ed opportunità territoriali.	3 ore
24/1/2022	Basterà il Litio? Chiedilo alla Tavola Periodica: visione della conferenza dott. Nicola Armaroli CNR Bologna	1 ora
30/5-1/6/2022 (I gruppo) e 13/6-17/6/2022 (II gruppo)	Stage presso Università degli Studi di Ferrara Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche <ul style="list-style-type: none"> Chimica Generale ed Inorganica Chimica Analitica -> Spettroscopia UV-Vis per la determinazione di specie organiche e inorganiche in matrici differenti Chimica Organica -> Produzione di biodiesel da grassi vegetali 	12 ore (primo gruppo) 20 ore (II gruppo)
		TOTALE ORE 59-67

Terzo anno di progetto (2022/2023) – classe 5A

Tutor scolastico, prof.ssa Valeria Chiorboli

Numero ore: 70

ATTIVITA' 5A 2022-23 PCTO, percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

3/12/2022	Seminario sul tema "il ciclo dell'acqua e il Servizio idrico integrato italiano", relatore Ing. Gianpaolo Milan	2h
17/1/2023	Tipologie di contratti di lavoro; incontro con dott.ssa Veronica Tagliati esperta di contratti di lavoro	2h
4/2/2023	Orientamento in uscita: incontro con il dott. Giovanni Ferrari, LMU Università di Monaco (Germania) in collegamento con google meet su "Studio, ricerca teorica e ricerca applicata"	2h
25/2/2023	Orientamento in uscita: incontro con il dott. Emanuele Melloni tecnico di Brianza Plastica (RO) sul tema "Chimica e tecnologia della fibra di vetro"	2h
31/3/2023	Incontro con l'azienda chimica del territorio Benvic e l'agenzia regionale per il lavoro Lavoropiù SPA su "Prospettive e opportunità di carriera".	3h

17-21/4/2023	Stage aziendale in LyondellBasell: Visita ai laboratori NMR, IR, microscopia, di reologia, tecniche in soluzione (viscosità, GPC/TREF); Laboratorio di polimerizzazione e controllo; Laboratorio di controllo qualità; Laboratorio di caratterizzazione fisico-meccanica di polimeri, estrusione.	40 h
3/5/2023	Seminario con LyondellBasell Modulo 4 (non fruito lo scorso anno) Tecnologie LYB per la produzione di poliolefine e Sostenibilità: il riciclo chimico e il progetto MoReTec	3h
11/5/2023	La depurazione delle acque reflue: intervento in presenza del dott E. Mistri e in collegamento, virtual tour con operatori del Depuratore di Cesena.	2h
17/5/2023	Soft skills e organizzazione aziendale: incontro in aula con LYB	4h
	Iniziative di orientamento: Open day Università di Bologna e di Ferrara; Openday dell'Università di Chimica -Faenza-RA; open day di Chimica Industriale (L) e Metodologie Chimiche per i Prodotti e i Processi (LP) Bologna; corso di laurea triennale in "Tecnologie Agrarie e Acquacoltura del Delta" UNIFE.	10
	Totale	70 h

Le **finalità del progetto** in termini di **competenze** di indirizzo e trasversali sono state:

- *competenze comunicative*

maggiore consapevolezza e competenze: nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici, anche in lingua inglese.

- *competenze relazionali*

maggiore consapevolezza e competenze: nel lavoro in team - nella socializzazione con l'ambiente (saper ascoltare, saper collaborare) - nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente di lavoro - nel rispetto di cose, persone, ambiente - nell'orientamento consapevole alla scelta del percorso post diploma

- *competenze tecnico professionali (operative e di progettazione)*

maggiore consapevolezza e competenze: - nell'orientamento nella realtà professionale - nel riconoscimento del ruolo e delle funzioni nel processo - nell'utilizzo sicuro di strumenti informatici - nell'autonomia operativa - nella comprensione e rispetto di procedure operative - nell'identificazione del risultato atteso - nell'applicazione al problema di procedure operative - nell'utilizzo di strumenti operativi congrui con il risultato atteso - nell'integrazione dei saperi teorici

e loro contestualizzazione - nella valutazione dei rischi e nell'assunzione di comportamenti autonomi e sicuri per sé e per gli altri.

- *competenze di indirizzo e trasversali*

Le competenze specifiche dell'indirizzo di studi e quelle trasversali sono solo quelle riportate nella scheda progetto.

Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Durante il triennio la classe ha svolto le seguenti attività integrative:

Incontro con AVIS di sensibilizzazione/informazione sulla donazione di sangue

Incontro con ADMO di sensibilizzazione/informazione sulla donazione di midollo osseo

Orientamento in ingresso sia all'interno che all'esterno della scuola per alcuni alunni (8 alunni)

Progetto "la bellezza salverà il mondo" (1 studente)

Visita all'archivio diocesano di Ferrara, intervento dal titolo: "Gli Ebrei e il ghetto di Ferrara, dagli Estensi al fascismo"

Partecipazione al Premio FIDAPA "AWARD OF BUSINESS PROFESSION WOMEN INTERNATIONAL BPW"

Partecipazione allo spettacolo teatrale "Libertà invisibile- sviluppo economico e di genere-L'impresa di essere donna"

Corso di PRIMO SOCCORSO (PAF)

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

I materiali utilizzabili per la predisposizione del materiale per il colloquio sono delle seguenti tipologie:

- grafici ottenuti da analisi strumentali
- schemi di strumenti analitici
- tabelle di dati analitici
- risultati analitici (grafici) quali spettri o cromatogrammi
- grafici
- tabelle
- immagini al microscopio elettronico
- schemi impianti biotecnologici
- grafici di funzioni
- estratti di articoli
- immagini, foto, schemi e testi in lingua inglese
- cartine storiche, documenti storiografici, articoli e immagini storiche

Simulazione prove d'esamePrima prova:

15 Maggio 5 ore

Seconda prova: date e modalità di svolgimento;

9 Maggio 5 ore

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

ALLEGATI**I. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**

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

Fascia $M < 6$: il punteggio superiore viene attribuito se tutti i criteri vengono soddisfatti. - Fascia $M = 6$: il punteggio superiore viene attribuito con almeno due criteri soddisfatti.

- Fasce $6 < M \leq 7$; $7 < M \leq 8$; $8 < M \leq 9$; il punteggio superiore viene attribuito se la media dei voti è uguale o superiore al valore medio della fascia e se almeno due criteri risultano soddisfatti; il punteggio superiore viene altresì attribuito anche se la media dei voti è inferiore al valore medio della fascia, qualora tutti e quattro i criteri siano soddisfatti.

- Fascia $9 < M \leq 10$; il punteggio superiore può essere attribuito anche in presenza di tre criteri soddisfatti

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

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

II. Schede individuali per materia**LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

DOCENTE: Tiziana Sansosti

ORE SETTIMANALI: 4

Libro di testo: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, La letteratura. Ieri, oggi, domani. Volumi 2 e 3 Paravia-Pearson

Profilo della classe

Ho seguito la classe per tutto il triennio sia in Lingua e Letteratura italiana che in storia; essa è composta da 20 alunni provenienti dalla classe precedente. La partecipazione degli allievi al dialogo educativo è risultata nel complesso corretta e interessata, tuttavia pochi studenti da subito si sono

distinti per l'impegno a casa continuo e serio, che ha permesso loro di conseguire buoni risultati, altri, che avevano difficoltà a superare uno stadio d'apprendimento prevalentemente mnemonico, hanno saputo maturare una certa capacità analitica pur essendo poco inclini alle discipline umanistiche, conseguendo un livello di preparazione discreta; in quegli studenti in cui permangono insicurezze, frutto di una discontinua applicazione, il profitto è risultato più che sufficiente; infatti, alcuni non hanno ancora superato qualche difficoltà nella corretta espressione, ma in generale gli alunni hanno migliorato e consolidato la loro formazione linguistica, la capacità di autonoma comprensione dei testi, la capacità elaborativa. Nel corso di quest'ultimo anno ho indirizzato lo studio degli alunni in particolar modo verso la comprensione dei fenomeni culturali nel loro complesso, cercando di dare un quadro ampio dei fatti letterari, che cogliesse le implicazioni storiche e sociali. La classe dal punto di vista comportamentale non ha mai presentato problemi, anzi ha mostrato sempre un atteggiamento educato e collaborativo, salvo poche eccezioni.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I quadrimestre

- **Giacomo Leopardi**

- La vita, il pensiero e la poetica
- I Canti
- Analisi e commento di: *"L'Infinito"*; *"A Silvia"*; *"Il sabato del villaggio"*
- Le Operette morali. Analisi e commento di: *"Dialogo della Natura e di un Islandese"*; *"Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere"*

- **L'età postunitaria**

- Società e cultura. Storia della lingua e dei fenomeni culturali
- La Scapigliatura: origine del termine, temi ed esponenti principali.
- Il Naturalismo francese: caratteri generali. La narrativa nell'età del Naturalismo: Flaubert e Zola
- Il Verismo: caratteri generali. Gli scrittori italiani nell'età del Verismo: L. Capuana; F. De Roberto e il ciclo degli Uzeda.

- **Giovanni Verga**

- La vita
- I romanzi preveristi e la svolta verista
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista
- L'ideologia verghiana
- Vita dei campi. I Malavoglia. Le Novelle rusticane. Mastro-don Gesualdo

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Da Vita dei campi: Rosso Malpelo
- Dalla prefazione a I Malavoglia: i vinti e la fiumana del progresso

- Da *I Malavoglia*: il mondo arcaico e l'irruzione della storia. La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno
- Da *Novelle rusticane*: La roba
- Da *Mastro-don Gesualdo*: la morte di Mastro-don Gesualdo

- **Il Decadentismo**

- Decadentismo e simbolismo: caratteri generali

- **Gabriele D'Annunzio**

- La vita. L'Estetismo e la sua crisi. I romanzi del superuomo. Trama e analisi dell'opera *Il piacere*. Le *Laudi*. *Alcyone*: la struttura e i temi.

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Dal *Piacere*: Il conte Andrea Sperelli
- Da *Alcyone*: La pioggia nel pineto

Il quadrimestre

- **Giovanni Pascoli**

- La vita e le idee. I temi della poesia pascoliana. La poetica del *Fanciullino*. *Myricae*. *Canti di Castelvecchio*

Analisi e commento dei seguenti brani:

- Da *Myricae*: Arano; X agosto; Novembre
- Dai *Canti di Castelvecchio*. *La mia sera*; *Il gelsomino notturno*

- **Il Primo Novecento**

- Il contesto storico-culturale

- **Luigi Pirandello**

- La vita e le idee. La poetica: l'Umorismo. I romanzi. Le novelle.
- Da *L'umorismo*, *La differenza tra umorismo e comicità*: *La vecchia imbellettata*
- Da *Novelle per un anno*: *Il treno ha fischiato*; *Ciaula scopre la luna*
- *Da Il fu Mattia Pascal*: la costruzione della nuova identità e la sua crisi
- *Da Uno, nessuno, centomila*: nessun nome

- **Giuseppe Ungaretti**

- La vita, la formazione e la poetica. *L'Allegria*: struttura, temi, aspetti formali. Lettura, analisi e commento di *"Veglia"*, *"San Martino del Carso"*, *"Soldati"*, *"Mattina"*.

Lettura integrale de *Il fu Mattia Pascal* di Pirandello

Alla data della stesura del presunto documento, alcuni degli argomenti indicati non sono ancora stati trattati, ma è previsto il loro svolgimento entro il termine dell'anno scolastico.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

La classe ha, complessivamente, dimostrato un interesse adeguato, una discreta partecipazione ed un impegno soddisfacente che hanno consentito di raggiungere risultati, mediamente, buoni.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Le prove di verifica sono state sia scritte che orali e i criteri di valutazione sono riconducibili al PTOF. Oltre alle conoscenze, competenze ed abilità, hanno contribuito al giudizio di valutazione anche impegno, partecipazione, interesse, desiderio di migliorare nell'apprendimento e nei risultati, presenza assidua alle lezioni ed effettiva dimostrazione di studio domestico.

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF.

MATERIA: STORIA

DOCENTE: *Tiziana Sansosti*

ORE SETTIMANALI: 2

Libro di testo: Lepre, Petraccone, Cavalli, Testa, Trabaccone, Noi nel tempo, volumi 2 e 3, Zanichelli

Profilo della classe

Ho seguito la classe per tutto il triennio sia in Lingua e Letteratura italiana che in storia; essa è composta da 20 alunni, provenienti dalla classe precedente. La partecipazione degli allievi al dialogo educativo è risultata nel complesso corretta e interessata, tuttavia pochi studenti da subito si sono distinti per l'impegno a casa continuo e serio, che ha permesso loro di conseguire buoni risultati, altri, che avevano difficoltà a superare uno stadio d'apprendimento prevalentemente mnemonico, hanno saputo maturare una certa capacità analitica pur essendo poco inclini alle discipline umanistiche, conseguendo un livello di preparazione discreta; in quegli studenti in cui permangono insicurezze, frutto di una discontinua applicazione, il profitto è risultato più che sufficiente; infatti, alcuni non hanno ancora superato qualche difficoltà nella corretta espressione, ma in generale gli alunni hanno migliorato e consolidato la loro esposizione. Nel corso di quest'ultimo anno ho indirizzato lo studio degli alunni in particolar modo verso la comprensione dei fenomeni storici nel loro complesso, cercando di dare un quadro ampio dei fatti, che cogliesse le implicazioni con

l'attualità. La classe dal punto di vista comportamentale non ha mai presentato problemi, anzi ha mostrato sempre un atteggiamento educato e collaborativo, salvo poche eccezioni.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati

I QUADRIMESTRE

MODULO 1

- **Il processo di unificazione in Italia**

- L'Italia dopo il 1849
- La seconda guerra d'indipendenza e l'unità d'Italia
- I primi anni postunitari
- La terza guerra d'indipendenza

- **L'Europa nella seconda metà dell'Ottocento**

- La Francia di Napoleone III e la Germania di Bismarck
- L'età vittoriana
- Il Secondo Reich
- La Terza repubblica e l'affare Dreyfus
- Il colonialismo nella seconda metà dell'Ottocento
- La crisi economica del 1873
- La seconda rivoluzione industriale e i suoi effetti sulla vita quotidiana

- **L'Italia negli ultimi decenni del secolo**

- La costruzione della nazione
- Le questioni economiche e sociali del Regno di Italia
- La Sinistra di Depretis
- Da Francesco Crispi alla crisi del 1898

- **La società di massa**

- L'irruzione delle masse nella storia
- I partiti di massa
- I sindacati
- La *Rerum Novarum*

MODULO 2

UN SECOLO NUOVO

- **Società e cultura all'inizio del Novecento**

- La belle époque e le sue contraddizioni
- Nuove invenzioni e fonti di energia
- La nuova organizzazione del lavoro

- I mass media e il tempo libero
- **L'età giolittiana**
 - L'inserimento delle masse nella vita politica
 - Economia e società durante l'età giolittiana
 - La politica estera italiana e la guerra di Libia
 - L'ascesa del nazionalismo e il declino dell'età giolittiana

MODULO 3

LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA

- **La Prima guerra mondiale**
 - Le cause del conflitto e il suo inizio
 - L'intervento dell'Italia
 - La fase centrale della guerra e le sue conclusioni
 - I trattati di pace e la nascita della Società delle Nazioni
- **La rivoluzione bolscevica in Russia**
 - La rivoluzione russa di febbraio
 - La conquista del potere da parte dei bolscevichi
 - Dalla guerra mondiale alla guerra civile
 - L'Internazionale comunista
 - Dal "comunismo di guerra" alla NEP e la nascita dell'URSS

II QUADRIMESTRE

MODULO 4

IL MONDO IN CRISI

- **Il declino dell'Europa**
 - Le conseguenze politiche della Grande Guerra
 - La repubblica di Weimar in Germania
 - Le relazioni internazionali
- **La crisi in Italia e le origini del fascismo**
 - Gli esiti della conferenza di pace per l'Italia
 - Il quadro politico italiano del dopoguerra
 - Il "biennio rosso" e la divisione delle sinistre
 - La crisi dello stato liberale: Mussolini al potere
 - Verso un regime dittatoriale
- **Gli Stati Uniti e la crisi economica del 1929**
 - Il primato degli Stati Uniti
 - Lo scoppio della crisi e il New Deal

MODULO 5

L'ETA' DEI TOTALITARISMI

● La dittatura fascista

- Il consolidamento del fascismo
- La politica economica del fascismo
- La ricerca del consenso
- La conciliazione fra Stato e Chiesa
- L'ideologia fascista e gli intellettuali
- La politica estera e la politica demografica

● La dittatura sovietica

- L'ascesa di Stalin
- La liquidazione degli avversari
- La costituzione staliniana del 1936

● La dittatura nazionalsocialista

-

Hitler al potere

- L'instaurazione della dittatura
- I fondamenti dell'ideologia nazionalsocialista
- La politica religiosa e la persecuzione razziale
- L'organizzazione del consenso

MODULO 6

LA GUERRA GLOBALE

● I rapporti internazionali e la guerra di Spagna

- La Germania nazista sulla scena internazionale
- La politica estera dell'Italia
- I Fronti popolari e la guerra civile spagnola
- 1938: la rinascita dell'espansionismo tedesco

● La prima fase della Seconda guerra mondiale

- L'inizio del conflitto
- L'ingresso dell'Italia in guerra
- La guerra diventa mondiale

● La fine del conflitto

- La svolta del conflitto
- L'Italia divisa in due
- L'ultima fase della guerra contro la Germania
- La conclusione della guerra contro Giappone
- Le atrocità della guerra
- Il nuovo assetto mondiale

Alla data della stesura del presente documento, alcuni degli argomenti indicati non sono ancora stati trattati (modulo 6) ma è previsto il loro svolgimento entro il termine dell'anno scolastico,

eventualmente in forma sintetica.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

La classe ha, complessivamente, dimostrato un interesse adeguato, una discreta partecipazione ed un impegno soddisfacente che hanno consentito di raggiungere risultati, mediamente, buoni.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Le prove di verifica sono state sia scritte che orali e i criteri di valutazione sono riconducibili al PTOF. Oltre alle conoscenze, competenze ed abilità, hanno contribuito al giudizio di valutazione anche impegno, partecipazione, interesse, desiderio di migliorare nell'apprendimento e nei risultati, presenza assidua alle lezioni ed effettiva dimostrazione di studio domestico.

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF.

Materia: Lingua Inglese

Docente: Simona Di Matteo

Ore settimanali: 3

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento: *"Into Science"* di E. Grasso-P. Melchiori; ed. CLITT, schede fornite dalla docente.

Profilo della classe: La classe presenta una preparazione generalmente buona. Il comportamento che la maggior parte degli studenti ha dimostrato, è stato di frequente ideale per affrontare il percorso scolastico e soprattutto con una partecipazione quasi sempre efficiente e attiva.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

Primo quadrimestre

Parte del primo quadrimestre è stato dedicato alla trattazione di argomenti di micro-lingua.

- **MODULE 1: *And overview on chemistry***

Robert Boyle

Antoine Lavoisier

The scientific method

The periodic table of elements: history and description

Environmental chemistry

Green chemistry

- **MODULE 3: *Environment and climate***

Weather and climate

Climate change

Global warming

The greenhouse effect

The future of climate change

Acid rain

The ecosystem

Biodiversity

- **MODULE 4: *Pollution***

Water pollution

The main causes of water pollution

Oil spills and pollution

Air pollution

Soil pollution

Noise pollution

Light pollution

What effects does pollution have on our health?

Secondo quadrimestre

Nel secondo quadrimestre sono stati trattati i seguenti argomenti di micro lingua e alcuni di genere letterario:

- **MODULE 5: *Renewable energy***

What is energy?

Wind power

Solar energy

Photovoltaic cells

Geothermal energy

Hydropower

Tidal power

- The american civil rights movement
- Martin Luther king's day

- The suffagettes
 - Oscar Wilde
 - The picture of dorian Gray
 - Oscar wilde vs D'Annunzio
-
- **MODULE 7 *How do we eat?***
 - Carbohydrates
 - Lipids
 - Eating disorders

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

Il livello medio raggiunto dalla classe è complessivamente buono, ci sono studenti più affini alla disciplina e studenti che raggiungono risultati sufficienti.

Nel corso dell'anno la classe ha nutrito discreto interesse per gli argomenti trattati e, nel complesso, si è dimostrata sufficientemente capace di affrontare lo studio in lingua di argomenti di carattere tecnico-teorico. Tuttavia solo un numero ridotto di allievi possiede una discreta capacità di rielaborazione e approfondimento personali. La maggior parte della classe, infatti, presenta ancora notevoli difficoltà in questo senso, limitandosi ad uno studio per lo più mnemonico dei contenuti e mancando a volte, di organicità espositiva. Ciononostante, per quanto riguarda gli argomenti di micro lingua affrontati nel corso dell'anno, sono stati acquisiti perlomeno i contenuti e la terminologia di interesse.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica

Durante l'anno, nell'affrontare gli argomenti, la tradizionale lezione frontale si è basata soprattutto sull'interazione con gli studenti cercando di instaurare un dialogo in lingua. L'uso di schemi esplicativi alla lavagna o mediante la condivisione su Classroom è stato sempre affiancato alla lettura dei testi, all'ascolto e alla discussione attiva. È stata, inoltre, proposta la produzione scritta di riassunti e/o mappe concettuali atti a sintetizzare e rielaborare i principali argomenti trattati attraverso una riorganizzazione ragionata dei contenuti per facilitare lo studio personale.

Tipologia di verifica:

- Prove scritte e orali di verifica dei contenuti studiati

La valutazione delle conoscenze e delle abilità è stata affidata, per gli argomenti di carattere tecnico-teorico, a verifiche scritte a domande aperte e a scelta multipla, verifiche di reading, comprehension, listening e verifiche orali, mirate non solo ad accertare la comprensione e l'acquisizione dei contenuti, ma anche a spingere gli studenti all'elaborazione personale e alla valutazione autonoma attraverso un'analisi ragionata. I criteri utilizzati per valutare questo tipo di prove sono stati: padronanza della lingua (lessico e grammatica), acquisizione delle conoscenze (contenuto) e organicità nell'argomentazione, cercando di dare peso sia al controllo dell'accuratezza e della disinvoltura espositiva, che ai contenuti. Per lo studente con disturbi specifici di apprendimento certificati la valutazione è stata coerente con il Piano Didattico Personalizzato predisposto dal consiglio di classe. In particolare, le prove scritte sono state prevalentemente

strutturate con domande a risposta multipla e domande aperte per le quali erano richieste risposte schematiche o molto brevi. Nella valutazione di queste ultime si è data maggiore importanza al contenuto che alla forma.

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Materia : Matematica

Docente: Prof.ssa Negretti Lucia

Ore settimanali : 3

Libro di testo : Matematica Verde con TUTOR 4A , 4 B .

Autori: Bergamini- Trifone- Barozzi. Ed. ZANICHELLI

Profilo della classe:

Il profitto e il livello raggiunto dalla classe è in generale abbastanza buono, anche se quest'anno gli alunni hanno dimostrato meno interesse e partecipazione degli anni scorsi e, tranne per alcuni casi, hanno lavorato in generale al di sotto delle loro potenzialità. Solo pochi, comunque, si sono trovati in difficoltà.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

RIPASSO (settembre):

Derivate di funzioni reali di variabile reale: Derivate fondamentali, operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Derivata della funzione inversa.

STUDIO DI FUNZIONE (settembre-ottobre- novembre)

Funzioni crescenti e decrescenti . Studio del segno della derivata prima.

Massimi , minimi e flessi orizzontali. Ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima.

Asintoti, classificazione dei punti di discontinuità.

Studio del segno della derivata seconda. Concavità e convessità.

INTEGRALI INDEFINITI (novembre-dicembre-gennaio-marzo-aprile-maggio)

Integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Proprietà.

Integrali indefiniti di funzioni la cui primitiva è una funzione composta.

Integrazione per parti.

Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte.

INTEGRALI DEFINITI (gennaio-febbraio-marzo)

Integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema della Media ed interpretazione geometrica.

Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Calcolo di aree tra una curva e l'asse x.

Calcolo di aree tra due curve.

Volume di un solido di rotazione.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

Il livello raggiunto è mediamente accettabile con alcuni casi di eccellenza.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Durante l'anno scolastico sono state somministrate due prove scritte, ed almeno una prova orale a quadrimestre.

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

**si fa riferimento alle griglie del PTOF

MATERIA: Religione Cattolica

DOCENTE: Laura Boccafogli

ORE SETTIMANALI: 1

LIBRO DI TESTO E/O ALTRO MATERIALE DI RIFERIMENTO

- Manuale in uso: L. Solinas, *Arcobaleni*, Sei IRC
- Strumenti informatico – multimediali, lim, visione di film e documentari, testi e filmati in rete
- Dispense, fotocopie, quotidiani, articoli di giornale, documenti internet (siti vari, Youtube..)

- Alcune sezioni dei seguenti testi: A. Bibiani, M.P. Cocchi, *Per il mondo che vogliamo. Percorsi per l'IRC*, Sei; Sergio Bocchini, *Religione e religioni*, EDB Scuola; Film *Oltre la bufera*, relativo alla figura di Don Minzoni; video *Don Milani, un ribelle ubbidiente*; Film, *Alla luce del sole*, storia di padre Pino Puglisi; Dvd, *Viaggio senza ritorno*, Rai; film *La Rosa Bianca*.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 20 alunni di cui 12 si avvalgono dell'insegnamento della Religione Cattolica. Nel gruppo è presente un alunno con DSA. Alcuni ragazzi si sono dimostrati particolarmente curiosi e desiderosi di risposte da parte dell'insegnante. In generale gli studenti sono stati interessati e motivati, partecipando al dialogo educativo e dimostrandosi ben disposti verso l'attività proposta.

La frequenza e la partecipazione sono stati abbastanza regolari, a parte uno studente che da metà gennaio non ha più preso parte alle lezioni e che ha poi deciso di ritirarsi.

A fine marzo è stato effettuato un viaggio d'istruzione a Venezia e in quella occasione i ragazzi hanno dimostrato interesse, puntualità e rispetto delle regole.

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

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

CONTENUTI SVOLTI CON INDICAZIONE DEI TEMPI UTILIZZATI

1° Quadrimestre

- Analisi e approfondimento della figura di un sacerdote del nostro territorio: Don Giovanni Minzoni, martire per la libertà di educare. Biografia, lettura di alcune pagine tratte dal suo diario e visione del film *Oltre la bufera*.
- Don Lorenzo Milani – un ribelle ubbidiente – visione del documentario *“Un ribelle ubbidiente”*, lettura di alcuni brani tratti da *Lettera a una professoressa*, il percorso didattico della scuola di Barbiana.
- Visita all'archivio diocesano di Ferrara, intervento dal titolo: *“Gli Ebrei e il ghetto di Ferrara, dagli Estensi al fascismo”*
- Incontro con l'associazione di volontariato AVIS, per sensibilizzare alla donazione del sangue.

2° Quadrimestre

- Giornata della Memoria: Visione del documento: *Viaggio senza ritorno*, di Alberto Angela. Riflessioni sulla Guerra, sulle leggi razziali e sugli ebrei.
- Giorno del Ricordo: le foibe e la condizione degli italiani in Istria e Dalmazia negli anni '40.
- Don Pino Puglisi: sacerdote ucciso dalla mafia nel 1993; visione del film *“Alla luce del sole”* e di alcuni filmati (D'Avenia, Pif) che riportano interviste di chi ha condiviso con lui alcuni momenti di vita.
- Lavoro individuale: *“Sacerdoti del Novecento che hanno lasciato il segno.”*

- La Chiesa, i cattolici e le guerre mondiali. Visione del film *La Rosa Bianca* (link su Youtube); lettura di un articolo in rete sulla storia del gruppo di ragazzi facente parte della "Rosa Bianca".

LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

E' utile sottolineare che le linee di fondo che hanno guidato l'attività sono state la didattica attenta alle modalità di sviluppo del percorso di apprendimento in relazione ai prerequisiti, alle esigenze e alle richieste emerse durante il percorso stesso, la valorizzazione sia della dimensione cognitiva sia dell'aspetto educativo legato alla sfera socio-relazionale.

Nel complesso gli alunni - seppur con sfumature differenti legate alle diverse modalità caratteriali di relazione ed ai diversificati gradi di competenze raggiunti - hanno conseguito gli obiettivi sopra esposti a livelli complessivamente più che buoni. La classe, nel suo insieme, al termine del percorso disciplinare, presenta un bagaglio di conoscenze e strumenti operativi buoni, nonostante la diversità tra i singoli studenti per ciò che riguarda impegno e costanza nell'approfondimento.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Premesso che la conoscenza è intesa come capacità da parte dell'allievo di rapportarsi al programma e di presentarne i contenuti, la valutazione ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione al dialogo educativo, degli approfondimenti personali, all'interno del quadro di riferimento dei livelli di partenza di ciascuno studente e dei progressi compiuti. Nella misurazione delle prove orali sono stati considerati i seguenti indicatori: aderenza alle richieste, comprensione globale del significato di un testo, possesso del lessico specifico della disciplina, conoscenza dei contenuti, conoscenza di regole e principi.

Nella disciplina non sono previste prove di verifica scritte, quindi come definito nella riunione del Dipartimento di Religione, il numero e la tipologia di verifiche della disciplina non è stato preso in considerazione.

La valutazione prevede tre momenti: il primo finalizzato a conoscere i prerequisiti di base dei singoli allievi; il secondo avente come scopo l'acquisizione di conoscenze, contenuti, competenze raggiunti nella prima parte dell'anno scolastico; il terzo rappresenta un momento di sintesi del percorso effettuato e delle conoscenze e competenze realmente raggiunte.

La tipologia di valutazione adottata è la seguente:

Insufficiente = (5); Sufficiente = (6); Discreto = (7); Buono = (8); Distinto = (9); Ottimo = (10)

MATERIA: SC. MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: SUSANNA BENETTI

ORE SETTIMANALI:2

LIBRO DI TESTO: "IL CORPO E I SUOI LINGUAGGI"- DEL NISTA,PARKER,TASSELLI

LA CLASSE E' COMPOSTA DA 20 ALUNNI DI CUI 3 RAGAZZE. ALL'INIZIO DELL'ANNO SCOLASTICO PRESENTAVA UNA PREPARAZIONE OMOGENEA E DI LIVELLO DISCRETO, SIA INDIVIDUALMENTE CHE DI SQUADRA.

A META' DELL'A.S. SI E' RITIRATO UNO STUDENTE QUINDI SONO RIMASTI IN 19.

LA FREQUENZA per alcuni studenti non è sempre stata regolare. ma la partecipazione è sempre stata interessata e attiva. L'IMPEGNO PROFUSO è stato piuttosto buono ed i risultati complessivi anche, per la maggior parte degli studenti. Il lavoro autonomo è stato gestito bene e il comportamento pur se vivace, è stato rispettoso e partecipativo.

PROGRAMMA SVOLTO:

PARTE PRATICA: riscaldamenti generali e specifici, Modulo di ALTA COORDINAZIONE (secondo livello); GIOCHI SPORTIVI: modulo tecnico di PALLAVOLO, NON CODIFICATI (PALLA AVVELENATA) ; CIRCUIT TRAINING
ACROBATICA: PERCORSO DIDATTICO DELLA VERTICALE.
ACROGYM: LE PIRAMIDI

PARTE TEORICA: corso di 6 ore di PRIMO SOCCORSO con prove pratiche e attestato finale.

ED. CIVICA: visione di uno spettacolo sulla violenza economica " LIBERTA' INVISIBILE" e discussione con la classe; partecipazione al Premio FIDAPA "AWARD OF BUSINNES PROFESSION WOMEN INTERNATIONAL BPW" con il lavoro di una studentessa (TRE STORIE) che è stato approfondito con la classe in una discussione e in un confronto di idee .

METODI E MEZZI DI INSEGNAMENTO USATI

IL METODO é STATO PIUTTOSTO VARIO: sono state attuate lezioni tradizionali alternate a lezioni stimolo e a lavori di gruppo sia guidati dall'insegnante che organizzati dai ragazzi in maniera autonoma e non si è reso necessario nessun intervento di recupero.

I MEZZI SONO STATI PIUTTOSTO NUMEROSI e comprendono sia grandi attrezzi (MATERASSI, CAVALLINA, SPALLIERA) che piccoli (PALLONI, CONI, ECC.),il libro in dotazione.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Gli STRUMENTI DI VALUTAZIONE sono risultati i seguenti:attuazione pratica degli sports svolti e degli argomenti pratici, .

Per ogni argomento trattato c'è stata una valutazione oggettiva che ha evidenziato il livello di conoscenza acquisito dallo studente in considerazione del suo livello di partenza, delle capacità individuali e dell'impegno profuso nella sua realizzazione. Particolare rilievo viene dato alla partecipazione al dialogo educativo dimostrato durante tutte le lezioni .

La valutazione finale sarà rappresentata dalle somma delle voci relative a partecipazione, impegno, capacità relazionali, comportamento, rispetto delle regole e dalla media delle verifiche disciplinari

teoriche/pratiche riguardanti le conoscenze e le abilità, per poter determinare al meglio il livello raggiunto nelle competenze prefissate.

Sono stati raggiunti dall'intera classe gli obiettivi e le competenze previsti nella programmazione.

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Docenti: CATTABRIGA Michela, BERTIN Paola

Ore settimanali: 3 ore, di cui 2 di laboratorio

Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:

G. Valitutti, G. Fornari, M.T. Gando "Chimica Organica, Biochimica e Laboratorio" Quarta Edizione, Ed. Zanichelli

G.Fornari, M.T.Gando, V.Evangelisti "Microbiologia e chimica delle fermentazioni" Seconda Edizione, ed. Zanichelli

Altri materiali utilizzati (presentazioni, video, sitografia,...) sono pubblicati e disponibili sull'applicazione classroom.

Profilo della classe:

La classe è formata da 19 studenti (uno studente alla fine del primo quadrimestre ha smesso di frequentare): in generale gli alunni si sono dimostrati partecipativi, ma solo una parte di loro ha lavorato con costanza e serietà conseguendo risultati più che buoni. La parte restante pur mantenendo durante le lezioni un atteggiamento positivo e abbastanza interessato, non sempre ha lavorato in maniera continua e in certi casi sono stati necessari interventi di recupero.

Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:

I QUADRIMESTRE

CARBOIDRATI

Glucidi: classificazione. Monosaccaridi, classificazione D e L. Struttura ciclica dei monosaccaridi: emiacetalizzazione, mutarotazione. Anomeri. Forme cicliche emiacetaliche del glucosio e del fruttosio. Reazioni caratteristiche di monosaccaridi: formazione di glicosidi; ossidazione. Equilibrio chetoenolico. Zuccheri riducenti e non riducenti. Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa.

PROTEINE

Amminoacidi. Legame peptidico e peptidi. Determinazione della sequenza di un peptide. Struttura primaria, secondaria e terziaria delle proteine. Struttura quaternaria. Denaturazione.

ENZIMI

Nomenclatura e classificazione. Struttura, cofattori e coenzimi. Siti attivi e modelli relativi. Cinetica enzimatica. teoria di Michaelis-Menten. Meccanismo della catalisi enzimatica. Inibizione competitiva, non competitiva ed acompetitiva

ACIDI NUCLEICI

Acidi nucleici e informazione genetica. Nucleosidi e nucleotidi. DNA e RNA. Duplicazione del DNA. Trascrizione e traduzione: sintesi proteica. Il codice genetico.

LIPIDS

Fatty acids, triglycerides and phospholipids. Structure, functions and characteristics. Cell membrane and micelles. (CLIL)

II QUADRIMESTRE

STRUTTURA CELLULARE

Introduction to cells: common parts of cells; organelles. (CLIL) Trasporto di membrana attivo e passivo.

Struttura cellulare. Parete cellulare: batteri Gram positivi e Gram negativi. Membrana batterica. Plasmidi.

MICRORGANISMI

Classificazione dei microrganismi. Procarioti e eucarioti. I virus; ciclo litico e ciclo lisogeno.

COLTIVAZIONE E CRESCITA DEI MICRORGANISMI

Terreni di coltura: classificazione, nutrienti, fattori di crescita (cenni). Crescita di microrganismi e fattori che la influenzano. Curva di crescita microbica e metaboliti.

MICRORGANISMI E PRODUZIONI INDUSTRIALI

Metabolismo microbico: anabolismo, catabolismo. Glicolisi, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa.

Fermentazione alcolica

Produzione industriale da lieviti: etanolo

Produzione industriale da muffe: antibiotici.

Fermentazione metanica e produzione di biogas.

LABORATORIO

Presentazione della strumentazione di laboratorio

Test sicurezza - laboratorio di microbiologia. Il microscopio

Uso del microscopio ottico per osservazioni di preparati vegetali a fresco.

Preparazione e osservazione, al microscopio ottico, di preparati a fresco di cellule vegetali da foglie di insalata.

Osservazioni di preparati, con colorazione semplice al blu di metilene, di cellule animali al microscopio ottico.

Preparazione vetrini con colorazione di Gram e osservazione di vetrini al microscopio ottico.

Terreni di coltura preparazione, sterilizzazione e semina.

Terreni liquidi e solidi, generici e selettivi.

Semina di un terreno generico con le mani. Preparazione dei terreni per le osservazioni di muffe al microscopio.

Semina con tecnica passiva su pca per la coltura di muffe.

Semina di muffe su SDA in cubetti per osservazioni di muffe.

Osservazioni al microscopio ottico delle strutture del micelio e dei corpi fruttiferi nelle muffe.

Preparazione dei terreni per il controllo dei fattori che influenzano la crescita microbica.

Semine in terreni solidi e liquidi di un ceppo puro per la verifica di crescita in condizioni di aerobiosi e anaerobiosi, Variazioni di pH e salinità.

Preparazione di vetrino con colorazione di gram per controllo delle caratteristiche tintoriali.

Fermentazione alcolica con impianto per il recupero della CO₂.

Fermentazione alcolica del glucosio da parte di saccaromices cerevisie con controllo della produzione di alcol tramite densimetro e controllo della produzione di CO₂ con precipitazione in acqua di barite e pesata del ppt.

Fermentazione alcolica del saccarosio.

Distillazione, disidratazione e separazione della frazione alcolica derivata dalla fermentazione del saccarosio tramite saccaromices cerevisie.

Determinazione della densità e della percentuale in peso di alcol prodotto dalla fermentazione del saccarosio. Calcolo della resa percentuale in alcol.

Preparazione dei terreni per lo sviluppo di ceppi puri.

Enzimi: test enzimatici (cenni)

Tecnica di immobilizzazione enzimatica (cenni)

Attività CLIL

La disciplina "Chimica Organica e Biochimica" è stata scelta dal dipartimento disciplinare di Chimica, come DNL da veicolare in lingua inglese, nella classe 5^A. Uno degli scopi dell'insegnamento veicolare è quello di aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole grammaticali: gli obiettivi dell'attività CLIL sono sempre primariamente della disciplina e solo in secondo ordine sono di natura linguistica.

L'approccio CLIL è stato applicato alla presente disciplina nello sviluppo di due moduli in lingua inglese: "Lipids" and "The cell". Il lavoro è stato sviluppato tra la fine del primo quadrimestre e l'inizio del secondo, occupando in totale circa 10 ore. Sono stati inoltre effettuati altri interventi,

che sono stati inquadrati come momenti di approfondimento (materiali presentati in inglese e successivamente trattati in italiano, articoli)

Le attività svolte e le strategie didattiche utilizzate nell'ambiente CLIL (scaffolding) sono state quelle precedentemente elencate, tipiche dell'apprendimento di una disciplina, ma rivolgendo particolare attenzione a fornire supporto verbale; attività in cui il docente propone parafrasi, fornisce definizioni e modelli e formula domande allo scopo di stimolare i processi cognitivi da parte dello studente. In questi termini si è lavorato per brevi sintesi orali con individuazione di keywords dei concetti fondamentali di ogni argomento e risposte a domande aperte, che richiedono più creatività e autonomia da parte dello studente.

Sono state utilizzate varie tipologie di materiali e di metodologie: slides, visione di filmati in lingua, lezioni frontali. In questi contesti si è fatto ricorso al code switching ogniqualvolta necessario, per rinforzare l'aspetto comunicativo.

Le forme di verifica hanno privilegiato domande aperte sugli argomenti trattati, ma anche domande a risposta multipla e verifiche orali.

Le maggiori difficoltà incontrate sono state quelle di vincere le esitazioni e le incertezze di alcuni studenti nell'affrontare, in una lingua diversa dall'italiano, la trattazione di un argomento disciplinare specifico, con l'obiettivo principale di apprendere/trasmettere contenuti, ed in seconda analisi di organizzarli in modo corretto da un punto di vista linguistico.

Quasi tutti gli allievi hanno mediamente raggiunto gli obiettivi disciplinari dei contenuti, in termini di conoscenze e abilità; solo alcuni di loro hanno sviluppato un livello mediamente alto in termini di competenza, come organizzazione e argomentazione dei contenuti, sia in forma scritta che orale, con buona proprietà del linguaggio specifico.

Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari*

In termini di competenze, pur non essendo la disciplina esaustiva su tutte le competenze elencate nel PECUP, ma contribuendo insieme alle altre discipline al loro raggiungimento, si può affermare che circa un terzo della classe ha raggiunto un livello avanzato, alcuni un livello intermedio e la restante parte un livello di base.

Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

La valutazione finale non è scaturita solo dall'accertamento dei fattori cognitivi, in termini di raggiungimento degli obiettivi fissati, ma ha anche tenuto conto di fattori extracognitivi quali la progressione nell'apprendimento, l'impegno mostrato, la partecipazione, le capacità organizzative in classe, a casa e nelle attività di laboratorio. La valutazione finale, perciò, non si risolve unicamente della media aritmetica dei voti, che costituisce piuttosto il suo punto di partenza.

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; per tali valutazioni sono necessarie osservazioni diversificate in relazione al raggiungimento degli obiettivi teorici e del lavoro sperimentale, sopra declinati.

Durante l'anno scolastico sono state svolte prove scritte di teoria, con domande aperte o semistrutturate, verifiche orali, e prove di laboratorio, per un totale di 9 prove.

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

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

Programma di Tecnologie Chimiche Industriali (TIC)

1. Distillazione

Generalità sul processo di distillazione. Equilibrio liquido-vapore per sostanze pure e miscele ideali; equilibrio per miscele ideali, legge di Dalton e Rault.

La rettifica continua: bilancio di materia e calcolo del n° teorico di piatti con il metodo grafico di McCabe e Thiele, le equazioni delle rette di lavoro (arricchimento ed esaurimento) e delle condizioni termiche dell'alimentazione (q-line); determinazione del rapporto di riflusso e scelta del riflusso ottimale; efficienza dei piatti e loro numero effettivo; colonne a riempimento e colonne a piatti; tipologie di piatti e criteri di scelta.

Distillazione flash. Distillazione in corrente di vapore surriscaldato. Il controllo a retroazione: esempi di controllo temperatura, livello, pressione e portata.

Schema d'impianto distillazione completo delle apparecchiature ausiliarie principali e i più importanti sistemi di controllo.

2. Assorbimento e Stripping

Le operazioni di Assorbimento e Stripping: generalità, caratteristiche del solvente, condizioni di equilibrio e legge di Henry, determinazione grafica del numero di stadi ideali, calcolo della portata di solvente minimo.

Schema d'impianto colonna di assorbimento/stripping ed assorbimento con rigenerazione del solvente, completi delle apparecchiature ausiliarie principali e i più importanti sistemi di controllo.

3. Estrazione Liq-Liq

L' estrazione liquido-liquido e suoi principali impieghi; sistemi a totale immiscibilità : l'equilibrio di ripartizione e la legge di Nerst; bilancio di materia per il soluto e resa di estrazione per sistemi a singolo stadio. Estrazione a correnti incrociate ed in controcorrente, determinazione del numero di stadi ideali. Principali tipologie di apparecchiature per l'estrazione liq-liq.

Esempi di schemi d'impianto relativi ad estrazione liquido-liquido, completi delle apparecchiature ausiliarie principali e i più importanti sistemi di controllo.

4. Principi di Biotecnologie

Cenni alla produzione di bioetanolo: microrganismi usati e vie metaboliche, sottoprodotti ottenibili dal processo fermentativo, composizione del terreno colturale, caratteristiche principali del processo produttivo.

Cenni alla produzione di penicillina G: microrganismi usati e vie metaboliche, caratteristiche dell'antibiotico prodotto, composizione del terreno colturale, caratteristiche principali del processo produttivo.

Cenni alla produzione di biogas e trattamento di purificazione assorbimento CO₂

5. Estrazione Sol-Liq

L'estrazione solido-liquido : principali impieghi, diagrammi triangolari e bilanci di materia, le condizioni di equilibrio, estrazione a correnti incrociate ed in controcorrente, determinazione del numero di stadi ideali. Principali tipologie di apparecchiature per l'estrazione sol-liq.

Esempi di schemi d'impianto relativi ad estrazione solido-liquido e lisciviazione, completi delle apparecchiature ausiliarie principali e i più importanti sistemi di controllo.

(Rigassificatori. Cenni su polimeri e petrolio)

8- Realizzazione di semplici schemi di impianto utilizzando la normativa UNICHIM riguardanti alcuni processi di scambio termico quali scambiatori di calore, concentratori, cristallizzatori, essiccatori:

Apparecchiature di distillazione, assorbimento e stripping. Apparecchiature di estrazione.

Tavole realizzate:

TAV 1: (impianto di filtrazione ed essiccamento di un solido); **TAV 2:** (impianto di essiccamento a turbina); **TAV 3:** (impianto di essiccamento polimero con ricircolo gas essiccante); **TAV 4:** (4 Distillazione a pressione atmosferica); **TAV 5:** (distillazione sotto vuoto); **TAV 6:** (distillazione con deflemmatore); **TAV 7:** (assorbimento); **TAV 8:** (assorbimento e stripping). **TAV 9:** (9 estrazione liq-liq momostadio); **TAV 10:** (estrazione solido-liquido a due stadi in C.C.). **TAV 11:** (estrazione olio vegetale); **TAV 12:** (impianto di fermentazione); **TAV 13:** (reazione discontinua).

Materia: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Docenti: VALERIA CHIORBOLI, PATRIZIA RUBINO (ITP)

n° ore settimanali: 8 (di cui 6 di laboratorio)

Libro di testo: R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro "Elementi di analisi chimica strumentale" ed. Zanichelli (terza edizione)

Fotocopie e dispense, fornite dalle insegnanti, relative a metodiche di laboratorio e ad argomenti di analisi applicata.

Profilo della classe

L'insegnante di teoria e l'insegnante di laboratorio hanno assunto l'insegnamento di Chimica Analitica al quarto anno. All'inizio dell'ultimo anno la classe era composta di 20 alunni e il livello di partenza risultava mediamente più che sufficiente.

Gli studenti hanno partecipato alle attività didattiche, sia teoriche che pratiche, in modo generalmente positivo e hanno seguito con regolarità le lezioni, fatta eccezione per un allievo che nel corso del secondo quadrimestre ha abbandonato la frequenza. Le verifiche svolte nel corso dell'anno scolastico hanno dato risultati mediamente positivi con alcune eccellenze. Alcuni studenti hanno avuto un impegno costante e possiedono buoni strumenti cognitivi che sanno utilizzare in modo autonomo; altri hanno mostrato un atteggiamento non sempre adeguato nello studio e pigro anche nelle attività pratiche di laboratorio. Gli allievi più motivati hanno quindi raggiunto buoni livelli di competenze, mentre altri hanno conseguito una preparazione solo sufficiente. Il profitto complessivo della classe si può dire mediamente sufficiente e molto buono per un numero limitato di studenti.

CONTENUTI SVOLTI

Criteri di scelta dei contenuti: La maggior parte degli argomenti trattati ha visto uno sviluppo teorico affiancato dalla puntuale verifica nella pratica di laboratorio. Sono state considerate importanti l'acquisizione degli aspetti fondamentali dei metodi di analisi nuovi, la padronanza di quelli già visti negli anni precedenti e la loro applicazione nell'analisi di prodotti tecnici e commerciali in modo che la materia assumesse la sua fisionomia professionale.

Nello svolgimento di diverse esercitazioni di laboratorio è stato dato ampio spazio alla collaborazione e all'organizzazione del lavoro di gruppo. Lo studio delle procedure di lavoro ha posto attenzione nell'individuazione dei prodotti impiegati ai fini del corretto smaltimento e della tutela delle norme di sicurezza nei laboratori.

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE:

I quadrimestre

Ripasso dei principi teorici dell'interazione radiazione – materia, eccitamento e rilassamento nei Metodi ottici di analisi.

SPETTROSCOPIA IR Principi teorici dell'interazione radiazione IR-materia. Tipi di strumenti; applicazioni analitiche; interpretazione degli spettri.

SPETTROSCOPIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

Tipi di strumenti: lampade, atomizzatori; applicazioni analitiche; metodi di analisi quantitativa.

ELABORAZIONE STATISTICA DEI DATI cenni

Accuratezza e precisione – Errore assoluto, relativo e relativo percentuale – Deviazione standard, coefficiente di variazione, deviazione standard del valore medio.

II quadrimestre

METODI CROMATOGRAFICI STRUMENTALI

Considerazioni generali sulle tecniche cromatografiche

- meccanismi di separazione - Tempi e volumi di ritenzione - Fattore di capacità - Selettività - Efficienza - Risoluzione - Asimmetria dei picchi

Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico - Le fasi di riempimento delle colonne – Caratteristiche della fase mobile - Tecniche di separazione in HPLC: separazione in isocratica e a gradiente di concentrazione – Strumentazione: pompe, iniettori, colonne, rivelatori

GASCROMATOGRAFIA

Considerazioni generali sulla tecnica - Fasi mobili - Sistema di iniezione - Colonne - Rivelatori (FID, ECD) - Analisi in isoterma e in programmata di temperatura. Metodi di lavoro in cromatografia strumentale: taratura diretta, standard esterno, standard interno.

Se possibile a fine anno si accennerà alla **Cromatografia di scambio ionico: DIONEX**

Considerazioni generali sulla tecnica - Il processo cromatografico di separazione degli ioni inorganici – Fasi stazionarie, resine a scambio ionico.

ANALISI CHIMICA APPLICATA (laboratorio)

- **ACQUA** Il ruolo dell'acqua - Classificazione delle acque: idrologica, chimica e di utenza – Significato dei vari parametri analitici

Determinazioni quantitative eseguite:

Parametri aspecifici associati a processi redox: OD, IOD.

Parametri aspecifici associati a equilibri acido-base: pH e alcalinità.

Parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione: la durezza.

Parametri specifici relativi a composti ordinari: metalli alcalini e alcalino-terrosi, solfati e cloruri.

Parametri specifici relativi a composti indesiderabili e tossici: ammoniaca, nitrati, fosfati.

- **FERTILIZZANTI**

- Fertilizzanti azotati, fosfatici, potassici e organici

Analisi dei fertilizzanti azotati: Determinazione dell'azoto ammoniacale e nitrico – Determinazione del biureto nell'urea.

Analisi dei fertilizzanti fosfatici: Determinazione di P₂O₅ idrosolubile

Analisi dei fertilizzanti potassici: Determinazione di K₂O come potassio in AA

- **CROMATOGRAFIA**

ANALISI HPLC: Determinazione del contenuto di vanillina in prodotti alimentari

ANALISI GC: analisi di vini e distillati

LIVELLO MEDIO RAGGIUNTO NELLE COMPETENZE DISCIPLINARI*

In termini di competenze si può affermare che la classe ha raggiunto mediamente un livello intermedio, con un gruppo di alunni dalle competenze avanzate e una parte che si mantiene su un livello di base.

TIPOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA**

Per le *competenze nella disciplina* si è valutato il raggiungimento degli obiettivi disciplinari inteso come progressione nell'apprendimento, acquisizione dei contenuti specifici della disciplina, potenziamento e/o affinamento di capacità e abilità cognitive, espressive ed operative e acquisizione di autonomia; si è tenuto conto altresì della partecipazione, dell'interesse e dell'impegno.

La disciplina richiede una valutazione della parte teorica ed una valutazione della pratica di laboratorio; Sono state perciò effettuate: prove scritte a domanda aperta, prove scritte a tipologia mista (domande chiuse, domande a risposta breve, esercizi); prove orali e diverse prove pratiche di laboratorio. Si è valutata la padronanza dell'argomento, la completezza dell'esposizione, l'utilizzo del linguaggio specifico, l'impegno nelle attività di laboratorio, la precisione nell'elaborazione dei dati, la collaborazione nel lavoro di gruppo, la partecipazione attiva e la puntualità nella restituzione del materiale da elaborare.

Sia la valutazione delle verifiche del primo quadrimestre, sia quella di fine anno scolastico sono state ottenute come **media ponderata** dei voti ottenuti nella parte teorica e nella parte di laboratorio della disciplina. Le prove pratiche di laboratorio concorrono per un 30% alla media dei voti di profitto, mentre viene attribuito un maggior peso alla parte teorica, che richiede più elaborazione ed impegno di studio da parte degli alunni.

Alla valutazione finale concorrono tutte le valutazioni formulate durante l'intero anno scolastico.

** Si fa riferimento alle griglie del PTOF

III. Scheda per Educazione Civica-Contrasto Violenza Genere

DISCIPLINA: ED.CIVICA CONTRO LA VIOLENZA DI GENERE

DOCENTE REFERENTE: SUSANNA BENETTI

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

OBIETTIVI: gli argomenti trattati si sono concentrati sul tema della Violenza di genere per sensibilizzare tutta la classe sui suoi diversi aspetti e peculiarità.

Ore svolte: 7 più le compresenze di 5 ore per lo spettacolo.

CONTENUTI:

- Lettura di un articolo sul "Sole 24ore" " Gli stereotipi di genere tra le ragazze e i lavori del futuro" di Paola Profeta sul gender pay gap in preparazione allo spettacolo: "L'impresa di essere donna"

- Visione di uno spettacolo sulla violenza economica " LIBERTA' INVISIBILE" (con le colleghe Chiorboli e Negretti) e momenti di discussione con la classe;

- partecipazione al Premio FIDAPA "AWARD OF BUSINESS PROFESSION WOMEN INTERNATIONAL BPW" con il lavoro di una studentessa (TRE STORIE) che è stato letto e approfondito con la classe in una discussione sollecitando un confronto di idee .

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE ORE: 8

CONTENUTI:

Visione del docu-film " Before the Blood" .

Climate change

The American civil rights movement,

The Martin Luther King's day,

The suffragettes.

Partecipazione alla premiazione dell' "Award of business profession woman International BPWI"

DISCIPLINA: MATEMATICA: ORE

CONTENUTI:

la visione del discorso della senatrice Liliana Segre in occasione dell'insediamento del Senato.

DISCIPLINA: ITALIANO E STORIA ORE (4+4)

Obiettivi specifici di apprendimento:

Gli argomenti trattati sono stati finalizzati a indurre una riflessione storica e contemporanea sulle tematiche affrontate.

Contenuti svolti:

Le donne nella società di massa. Le protagoniste del movimento femminile in Italia.

Due scrittrici femministe: Matilde Serao e Sibilla Aleramo.

L' emancipazione femminile: le prime lotte delle donne per i diritti civili.

Le caratteristiche fondamentali delle costituzioni

- Dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana

- Dalla Società delle Nazioni all'ONU. Nascita e obiettivi dell'ONU. Gli organi e le agenzie specializzate dell'ONU.

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Coerentemente con quanto riportato nelle Linee Guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica e nel Curricolo dell'Istituto, in particolare relativamente alle tematiche di Sviluppo Sostenibile (educazione ambientale - diritto alla salute, alla sicurezza alimentare, educazione alla salute) e di Cittadinanza Digitale (come capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali), la disciplina ha focalizzato l'attenzione su due moduli:

-“Il problema dell'antibiotico-resistenza: sviluppo, ambiti e protocolli”

Obiettivi specifici: conoscere con quali meccanismi agiscono gli antibiotici, conoscere alcuni meccanismi con cui i microrganismi sviluppano resistenza, comprendere il concetto di antibiotico-resistenza, in senso ampio e quali sono le cause e le conseguenze in ambito umano, zootecnico e veterinario.

Contenuti: antibiotici, antibiotico-resistenza, protocolli che l'Italia e l'Europa stanno mettendo in atto per la sorveglianza e il contenimento dell'antibiotico-resistenza.

DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA:

ORE: 13

CONTENUTI:

Il Servizio idrico integrato, conferenza dell'ing. GP Milan, storia, normative su quantità e qualità dell'acqua. I costi.Seminario sul tema "il ciclo dell'acqua e il Servizio idrico integrato italiano", relatore Ing. Gianpaolo Milan.Microplastiche; materiali compostabili e biodegradabili. Microplastiche e nanoplastiche. Rimedi: la raccolta differenziata, ridurre il consumo di plastica. Disastri ambientali: gli incidenti di Seveso e di Bhopal e altri. Isocianato di metile e l'incidente a Bhopal. Video dalla rete dalla trasmissione Newton di RAI Scuola sulla sostenibilità episodio 16 Non è tutta acqua passata. Episodio 15 La pesca e l'acquacultura.

ALLEGATI RISERVATI

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

