ITI "S. CANNIZZARO"-CATANIA
Prot. 0003569 del 16/05/2023
IV (Uscita)

Istituto Tecnico Industriale
STANISLAO CANNIZZARO
CATANIA

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Documento predisposto dal Consiglio di Classe
(ai sensi dell'Art. 5 legge n°425 del 10/12/97)

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Classe 5ªA CHI

Articolazione: Chimica e materiali

Catania, 12 Maggio 2023

INDICE

1. PROFILO DI INDIRIZZo 3
2. PROFILO DELLA CLASSE 5
3. STORIA DELLA CLASSE 6
4. FINALITA' EDUCATIVE 8
5. OBIETTIVI DIDATTICI 8
6. CONTENUTI DISCIPLINARI 9
7. METODI E MEZZI 10
8. SPAZI E TEMPI 10
9. STRUMENTI DI VERIFICA-CRITERI DI VALUTAZIONE-ATTRIBUZIONE VOTO DI CONDOTTA 11
10. ASSEGNAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO 15
11. EDUCAZIONE CIVICA 17
12. ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO 19
13. PCTO PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO 19
14. ATTIVITA' CLIL 19
15. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ed ORAle. SIMULAZIONE PROVE SCRITTE 22
16. **schede SINTETICHE PER materia** 27
17. CONSIGLIO DI CLASSE 44

1.PROFILO DI INDIRIZZO

Obiettivo primario del corso di **"CHIMICA"** è quello di fornire agli alunni una mentalità critica e scientifica, un uso razionale delle capacità intellettive, favorendo l'abilità di applicare leconoscenze teoriche alla risoluzione di problemi pratici.

L'indirizzo ***"Chimica, Materiali e Biotecnologie"*** è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto **della salute e dell'ambiente**.

Il perito chimico è una figura professionale con un'ampia gamma di conoscenze non solo nelcampo strettamente chimico, ma nell'ambito della biotecnologia, dell'ecologia, dell'informatica. La preparazione tiene conto delle nuove realtà produttive che prefigurano nuovi bisogni e tendono a ridefinire il concetto di professionalità nel senso della più ampia polivalenza delle capacità e delle competenze. Le mutate prospettive dell'industria chimica e le affermazioni di nuovi interessi quali la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della salute, hanno favorito anche nel campo dei programmi didattici una scelta indirizzata ad una chimica più evoluta e a più alto contenutotecnologico. Nell'ambito del proprio livello operativo, il perito chimico ha compiti di operatore nei laboratoridi analisi adibiti a controlli nei settori: chimico, merceologico, biochimico, farmaceutico, bromatologico, ecologico e dell'igiene ambientale; ha competenze di conduzione e controllo di impianti di produzione industriale; ha compiti di operatore nei laboratori scientifici e di ricerca. Come tale deve essere in grado di saper valutare le problematiche di un processo analitico,dal campionamento al referto; di operare come addetto agli impianti e di inserirsi in un gruppo di progettazione.

Un discorso a parte merita poi il settore dell'alimentazione che rappresenta quanto di piùdelicato e vulnerabile possa esserci per l'umanità. Il chimico ha le competenze necessarie per scoprire frodi e sofisticazioni, per sapere riconoscere la genuinità di un prodotto al di là delle manipolazioni chimiche omicrobiologiche, per ricercare nuove e più sicure modalità di produzione nell'ambito dell'industria alimentare e, in definitiva, per difendere i diritti, non già del semplice "consumatore", ma della "persona umana".

Il perito industriale nel settore chimico può accedere all'industria, ai laboratori di analisi, all'insegnamento, alla libera professione. Il perito industriale nel settore chimico può accedere all'industria, ai laboratori di analisi, all'insegnamento, alla libera professione. Al termine del corso l'allievo, pertanto, deve essere in grado di:

- potersi inserire con adeguate competenze nell'industria chimica e operare diversi gradidi responsabilità nell'ambito della produzione, fornendo corretti elementi di valutazione relativamente agli aspetti chimici, chimico- fisici, economici ed impiantistici di un processo chimico;
- saper utilizzare le moderne tecniche analitiche;
- interpretare e realizzare lo schema di un processo chimico valutando l'efficacia di un sistema di regolazioni automatiche;
- partecipare a lavori d'equipe nella progettazione di apparecchiature industriali;
- comunicare, con proprietà di linguaggio tecnico, con gli specialisti di informatica e di automazione
- utilizzare autonomamente strumenti informatici e software applicativioperando con strumenti di acquisizione ed elaborazione dati;
- valutare tutte le problematiche connesse con la salvaguardia dell'ambiente

QUADRO ORARIO SETTIMANALE

Discipline	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2	-	-	-
Scienze integrate (Scienza della terra e Biologia)	2	2	-	-	-
Scienze integrate (Chimica)	3(1)	3(1)	-	-	-
Geografia	1	-	-	--	-
Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie Informatiche	3(2)	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1

Articolazione ***Chimica e Materiali***					
Chimica Analitica e strumentale	-	-	7(4)	6(4)	8(5)
Chimica Organica e Biochimica	-	-	5(2)	5(2)	3(2)
Tecnologie chimiche industriali	-	-	4(2)	5(3)	6(3)
Totali ore settimanali	**33**	**32**	**32**	**32**	**32**

() Le ore tra parentesi sono riferite alle attività LABORATORIO in compresenza con insegnante tecnico pratico

2. PROFILO DELLA CLASSE

La classe quinta sez. A, indirizzo Chimica e Materiali e Biotecnologie risulta composta da 24alunni, di cui 11 ragazze e 13 ragazzi. *(**Allegato A**)*

Ci sono due alunni con legge 104 ed un alunno con DSA.

Nel corso del triennio la composizione della classe ha subito alcune variazioni nel numero degli studenti, facendo registrare la perdita di alcune unità, per insuccessi scolastici e l'inserimento lo scorso AS di un'alunna con legge 104.

In generale, il gruppo classe si presenta eterogeneo, sia per livello di preparazione, così come per interessi, capacità, motivazione allo studio e partecipazione alle proposte educative. Un gruppo che emerge sia per il profitto sia per la capacità di coinvolgimento e di tutoraggio verso i compagni più deboli, che manifestano comunque buona volontà.

La maggior parte degli studenti hanno seguito le attività didattiche con profitto e risultati soddisfacenti, sviluppando appieno le loro potenzialità.

Infine, per quanto concerne la partecipazione e la frequenza alle lezioni, essa è stata nel complesso regolare e costante.

Dal punto di vista disciplinare non si sono mai presentate particolari problematiche. Tutti gli alunni hanno dimostrato nelle relazioni interpersonali, all'interno dell'ambiente scolastico educazione, correttezza e rispetto delle regole

3. STORIA DELLA CLASSE

FLUSSI DEGLI STUDENTI NEL TRIENNIO CONCLUSIVO (Art. CHIMICA)

CLASSE Spec.	ISCRITTI STESSA CLASSE	PROMOSSIA GIUGNO	PROMOSSI A SETTEMBRE	MAI FREQUENTANTI/ RESPINTI/ TRASFERITI/ RITIRATI	ALUNNI CON DIFFICOLTA' MOTORIE
Terza	27	26	//	1	----
Quarta	27	21	3	3	1
Quinta	24				---

CONTINUITA' DOCENTI NEL TRIENNIO

MATERIE	CLASSE TERZA	CLASSE QUARTA	CLASSE QUINTA
ITALIANO	Indelicato Rita Rosa Daniela	Indelicato Rita Rosa Daniela	Indelicato Rita Rosa Daniela
STORIA	Indelicato Rita Rosa Daniela	Indelicato Rita Rosa Daniela	Indelicato Rita Rosa Daniela
MATEMATICA	Profeta Caterina	Profeta Caterina	Profeta Caterina
INGLESE	Raccuia Silvana	Raccuia Silvana	Raccuia Silvana
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Ligresti Valeria Trovato Concetta (ITP)	Ligresti Valeria Trovato Concetta (ITP)	Ligresti Valeria Trovato Concetta (ITP)
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	Mastruzzo Lidia Trovato Concetta (ITP)	Mastruzzo Lidia Trovato Concetta (ITP)	Mastruzzo Lidia Trovato Concetta (ITP)
TECNOLOGIE CHIMICHE E INDUSTRIALI	Maugeri Lucia Lana Dario Alberto (ITP)	Maugeri Lucia Lana Dario Alberto (ITP)	Maugeri Lucia Lana Dario Alberto (ITP)
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Aprile Maria Rita	Aprile Maria Rita	Aprile Maria Rita
RELIGIONE	Giuseppa Peligra	Giuseppa Peligra	Giuseppa Peligra

4. FINALITA' EDUCATIVE

Tra le finalità educative programmate dai docenti e conseguite dalla classe, importante è stata quella tendente a far sviluppare e maturare la personalità di ogni alunno, a favorire la crescita integrale della persona, attraverso la partecipazione consapevole al dialogo educativo.
In tal senso si è cercato di far cogliere ad ognuno di essi, pur nella diversità delle discipline, l'unitarietà del sapere, i grandi valori umani, morali, sociali e culturali ad essi sottesi. Attraverso lo studio delle varie discipline gli alunni, chi più chi meno, sono stati messiin condizione di comprendere l'importanza della funzione educativa, formativa della Scuola,per la loro vita, per le loro scelte future. Ad essi è stata trasmessa la consapevolezza dell'importanza delle conoscenze specifiche, della riflessione logico-critica, di un sicuro metodo di studio, di un maggiore grado di autonomia, per comprendere la realtà che ci circonda.

5. OBIETTIVI DIDATTICI

L'attività didattica delle varie discipline è stata finalizzata al raggiungimento di una serie di obiettivi, non solo specifici e particolari, ma anche generali e trasversali; con riferimento al prospetto delle competenze deliberate nell'ambito del PTOF e al profilo della classe, i docentihanno individuato quali obiettivi didattico - formativi trasversali per il corrente anno scolasticoi seguenti obiettivi

OBIETTIVI EDUCATIVI E FORMATIVI

- ✓ Educare al senso di responsabilità morale, civile, sociale
- ✓ Promuovere le capacità espressive, operative nonché le attitudini individuali
- ✓ Impostare un metodo di studio e una capacità organizzativa
- ✓ Impostare una educazione al metodo scientifico
- ✓ Sviluppare le abilità operative nello specifico settore tecnologico
- ✓ Far assumere un comportamento responsabile

- ✓ Valorizzare la disponibilità alla socializzazione e alla collaborazione
- ✓ Sviluppare capacità di lavorare in gruppo e di comunicare correttamente
- ✓ Usare il linguaggio scientifico in modo rigorosamente corretto
- ✓ Essere in grado di prendere appunti su una lezione, conferenza, dibattito
- ✓ Scomporre un problema in sottoproblemi
- ✓ Esprimere giudizi critici e motivati

OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI

- ✓ Saper comunicare efficientemente utilizzando linguaggi specifici
- ✓ Usare e produrre documentazione
- ✓ Motivare le scelte logiche e tecniche
- ✓ Acquisire un habitus mentale tecnico – scientifico
- ✓ Saper esprimere giudizi critici per compiere scelte motivate
- ✓ Acquisire un corpo organico di contenuti finalizzati ad una adeguata interpretazione dellematerie
- ✓ Sapere raccogliere, analizzare e rappresentare i dati ricavati da una misura evidenziandole informazioni significative e trarre semplici deduzioni teoriche

6. CONTENUTI DISCIPLINARI

Per i contenuti specifici di ogni disciplina si rimanda alla Sezione Discipline schede materia (allegato 3) del presente documento.

Si sottolinea che la scelta dei contenuti è stata fatta da ogni insegnante al fine di raggiungere gli obiettivi didattico – educativi prefissati, privilegiando la qualità più che la quantità, secondo criteri di completezza e varietà in modo da dare agli alunni un quadro organico ed il più possibile esauriente di ogni singola disciplina.

7. METODI E MEZZI

I docenti hanno fatto ricorso, a una molteplicità di strategie tra loro integrate:la lezione frontale, l'attività di laboratorio, la discussione organizzata, la ricerca personale, l'uso di tecnologie informatiche attraverso la piattaforma G-Suite, scegliendo, di volta in volta, le più opportune nei diversi momenti del lavoro scolastico per favorire l'apprendimento, la partecipazione, l'interesse: la lezione frontale è stata integrata da una costante attività didattica interattiva (dialogo, discussione). Tutte le volte che si riteneva opportuno sono stati effettuati raffronti interdisciplinari o collegamenti con la realtà attuale. I libri di testo in adozione, fondamentali mezzi di studio, sono stati integrati da materiale didattico di supporto, vario da docente a docente: fotocopie ricavate da testi alternativi o materiale reperito su internet. Si è cercato di individualizzare gli interventi tenendo conto della gradualità dei processi di apprendimento e del livello di complessità dei contenuti proposti.

8. SPAZI E TEMPI

Alunni e docenti, per l'attività didattica in presenza, si sono serviti degli spazi di cui la scuola dispone: aula, palestra; laboratori specialistici di settore, spazi esterni. Per quanto riguarda i tempi, ogni docente, in base al monte-ore, ha distribuito ed utilizzato le proprie ore per lo svolgimento degli argomenti in base all'importanza e alla qualità dei vari settori di contenuti, talora dietro suggerimento degli stessi ragazzi quando è risultato utile riprendere e approfondire certe tematiche. Ogni docente ha provveduto a comunicare agli alunni gli esiti del lavoro di ciascuno, monitorando continuamente il coinvolgimento degli allievi e provvedendo a mettere in campo tutte le strategie ritenute necessarie per evitare che qualcuno, per scelta e/o necessità, si sottraesse all'impegno. Le attività svolte e le valutazioni sono state regolarmente riportate sul registro ARGO

9.STRUMENTI DI VERIFICA-CRITERI DI VALUTAZIONE-ATTRIBUZIONE VOTO DI CONDOTTA

STRUMENTI DI VERIFICA

Per quanto riguarda gli strumenti di verifica i docenti si sono serviti di una serie di opzioni: verifiche orali (interrogazioni, discussioni) e verifiche scritte (temi, versioni, questionari, relazioni, test), prove pratiche. Considerato che tutte le discipline possono svolgere prove oggettive, ai fini della valutazione sono state utilizzate le seguenti diverse tipologie di prova di verifica :

1. Questionari. Griglie di osservazione.
2. Prove strutturate e semi strutturate
3. Colloqui. Esercitazioni.
4. Prove scritte di tipo tradizionale
5. Quesiti a risposta multipla. Quesiti a risposta breve. Quesiti a completamento
6. Relazioni scritte e orali
7. Stesura di progetti.
8. Test sulla piattaforma Kahoot

VALUTAZIONE

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- i progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza e nei ritmi di apprendimento.
- integrazione tra gli aspetti cognitivi e non cognitivi del processo di formazione
- la maturazione di un efficace metodo di studio
- la qualità della partecipazione e l'interesse nelle varie attività didattiche
- la disponibilità al dialogo educativo, tenendo conto anche dell'assiduità nella frequenza scolastica
- attenzione ai problemi, ai messaggi, ai contenuti più profondi e significativi più che al facile nozionismo.
- Il raggiungimento degli obiettivi programmati.

CRITERI PER ASSEGNAZIONE DEL VOTO DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

VOTO	DESCRITTORI
10 / 9	Le conoscenze/abilità acquisite sono sicure, complete e approfondite. L'alunno rielabora in modo autonomo e personale le proprie conoscenze.
8	Le conoscenze/abilità sono sicure e complete. L'alunno rielabora in modo personale le proprie conoscenze.
7	Le conoscenze/abilità sono buone. L'alunno rielabora in modoarticolato le proprie conoscenze.
6	Le conoscenze/abilità sono sufficienti. L'alunno è incerto nell'organizzare in modo personale le proprie conoscenze
5	Le conoscenze/abilità sono essenziali. L'alunno riesce ad organizzare le proprie conoscenze solo se opportunamenteguidato.
4	Le conoscenze/abilità sono insufficienti, commette molti e/o gravierrori. Anche se opportunamente guidato l'alunno non sempre riesce ad organizzare le conoscenze.
≤ 3	Le conoscenze/abilità sono gravemente insufficienti. Non sa applicare le conoscenze di cui è in possesso, neanche se guidato opportunamente.

CRITERI PER ASSEGNAZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

VOTO	DESCRITTORI
10	a) Pieno e scrupoloso rispetto del Patto educativo di corresponsabilità,del Regolamento d'istituto e dei Regolamenti sulla sicurezza; b) Assunzione di un ruolo propositivo e collaborativo all'interno dellaclasse, nel rispetto degli altri e dell'Istituzione scolastica; c) Interesse e partecipazione sempre costanti ed attive alle attivitàdidattiche; d) Atteggiamento molto corretto, consapevole e responsabile; e) Costante ed approfondito adempimento dei doveri scolastici; f) Puntualità e frequenza sempre regolari. g) Decoro (vestiario etc.) sempre appropriati.
9	a) Rispetto consapevole del Patto educativo di corresponsabilità, delRegolamento d'istituto e dei Regolamenti sulla sicurezza; b) Ruolo positivo e collaborativo nel gruppo classe improntato adequilibrio e correttezza nei rapporti interpersonali; c) Partecipazione attiva ed interesse costante alle attività didattiche; d) Atteggiamento corretto, consapevole e responsabile; e) Regolare svolgimento dei doveri scolastici; f) Puntualità e frequenza sempre regolari. g) Decoro (vestiario etc.) sempre appropriati.
8	a) Rispetto del Patto educativo di corresponsabilità, del Regolamentod'istituto e dei Regolamenti sulla sicurezza; b) Ruolo positivo e collaborativo nel gruppo classe; c) Buona partecipazione, interesse ed impegno accettabili nelle attivitàdidattiche; d) Atteggiamento generalmente corretto e controllato nei confronti deglialtri e dell'Istituzione scolastica; e) Svolgimento dei doveri scolastici abbastanza regolare; f) Puntualità e frequenza sufficientemente regolari. g) Decoro (vestiario etc.) abbastanza appropriati.

VOTO	DESCRITTORI
7	a) Parziale rispetto del Patto educativo di corresponsabilità, del Regolamento d'istituto e dei Regolamenti sulla sicurezza; b) Ruolo non sempre collaborativo nel gruppo classe, anche condisturbo dell'attività didattica; c) Interesse ed impegno settoriali e/o discontinui; d) Ripetuti atteggiamenti non sempre corretti e controllati, con richiamiverbali e scritti; e) Adempimento dei doveri scolastici irregolare; f) Puntualità e frequenza irregolari. g) Decoro (vestiario etc.) non sempre appropriato
6	a) Episodi di mancato rispetto del Patto educativo di corresponsabilità,del Regolamento d'istituto e dei Regolamenti sulla sicurezza; b) Funzione negativa nel gruppo classe, anche con atti di intolleranza verbali; c) Disinteresse e disimpegno nella maggior parte delle discipline, anchecon continuo disturbo delle lezioni tale da compromettere un sereno ambiente di apprendimento; d) Comportamento scorretto ed irresponsabile nei confronti delpersonale scolastico e dei compagni; e) Non curanza dei doveri scolastici; f) Puntualità e frequenza irregolari. g) Decoro (vestiario etc.) poco appropriato
≤ 5	a) Continua mancanza di rispetto del Patto educativo di corresponsabilità, del Regolamento d'istituto e dei Regolamenti sullasicurezza; b) Gravi ed intenzionali episodi di offesa ed oltraggi o di atti che violino la dignità ed il rispetto della persona, anche con gravi episodi di bullismo, vandalismo, aggressività fisica e verbale, tali da ingenerareun elevato allarme sociale; c) Completo disinteresse e scarsa partecipazione verso ogni attivitàscolastica; d) Atteggiamenti gravemente scorretto ed irresponsabile; e) Totale mancanza di rispetto dei doveri scolastici; f) Mancanza di puntualità e frequenza g) Decoro (vestiario etc.) non appropriato.

10. ASSEGNAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Tabella A - Crediti

Media dei voti	Fasce di credito 3° ANNO	Fasce di credito 4° ANNO	Fasce di credito 5° ANNO
M<6	//	//	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6< M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7< M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8< M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9< M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

CRITERI PER ASSEGNAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO ALL'INTERNO DELLA BANDA DI OSCILLAZIONE ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Ai fini della determinazione del punteggio di banda, si utilizzerà il seguente criterio:

A. L'alunno aiutato con voto di consiglio prenderà il punteggio minimo della fascia;
B. L'alunno con media inferiore alla mezzeria deve presentare almeno **2 elementi** appartenenti a punti diversi della tabella per ottenere il massimo della fascia;
C. L'alunno con media maggiore o uguale alla mezzeria deve presentare **1 elemento** appartenente alla tabella per ottenere il massimo della fascia
D. L'alunno che possiede il **punto 5** deve ottenere il massimo della fascia.

1	**Frequenza scolastica**
	✓ Numero di assenze non superiore al 10% del monte ore annuale

2	**Impegno e partecipazione alle attività integrative e complementari effettuate all'interno dell'Istituto**
	✓ Attività integrative e progetti didattici in orario extra scolastico ✓ Attività di orientamento organizzate in orario extra scolastico ✓ Partecipazione a tornei sportivi in rappresentative dell'istituto ✓ Stage in azienda della durata di almeno 40 ore organizzati nell'ambito PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro)

3	**Attività formative esterne all'Istituto**
	✓ Attività socio assistenziali ✓ Attività didattica – culturale coerente con il corso di studi ✓ Certificazioni europee nelle lingue straniere ✓ Esperienze di lavoro coerenti con il corso di studi (corso IDA) ✓ Esami di conservatorio musicale ✓ Attività sportive agonistiche attestate da tesseramento con società sportive ✓ Diplomi rilasciati da accademie artistiche ✓ Donatori di sangue ✓ Attestati che certificano il possesso di competenze informatiche (ECDL, Cisco, CAD,ecc.)

4	**Interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento della Religione Cattolica ovverol'attività alternativa e profitto che ne ha tratto ovvero altre attività, purché certificate e valutate dalla scuola secondo modalità deliberate dalla istituzione scolastica medesima(art.8 punto 12 dell'O.M. n. 42 prot. 3145 del 6/05/2011)**
	✓ Si ha diritto alla segnalazione solo per una valutazione pari a "**ottimo**"

5	**Partecipazione ad eventi di rilievo**
	✓ Finalista di un bando di gara a carattere regionale, nazionale o internazionale per la realizzazione di un progetto, di una ricerca, di una esperienza o in generale di un lavoro scolastico con pubblicazione degli elaborati e/o l'invito a presenziare alla esposizione finale della manifestazione/evento.

11. EDUCAZIONE CIVICA

Il Consiglio di classe ha individuato la prof.ssa Concetta Trovato quale coordinatrice del curricolo di Educazione Civica. L'itinerario didattico si è sviluppato nell'arco dell'intero anno scolastico, attraverso un'azione multidisciplinare, strutturata sulla base di tematiche e contenuti concordati all'interno del Consiglio di classe, prevedendo l'utilizzo complessivo di 33 ore. Gli interventi e le valutazioni sono stati registrati su un'apposita sezione del registro elettronico.

MACROAREA: SVILUPPO SOSTENIBILE

TEMA: "**Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela del patrimonio ambientale"**

OBIETTIVI EDUCATIVI:

1. Conoscenze dei temi proposti (minime, essenziali, consolidate, esaurienti, complete);
2. Capacità dell'alunno/a di rielaborarle e metterle in relazione tra loro e con altre conoscenze (con difficoltà, in modo autonomo, con difficoltà supportato dal docente, facilmente supportato dal docente, autonomamente, etc…)

.

Disciplina	**Periodo scolastico**	**Ore**	Argomento
Tecnologie Chimiche	trimestre	2	Effetto serra
Matematica	trimestre	4	Cambiamenti climatici
Educazione fisica	trimestre	3	Il ruolo dello sport per la salute e l'ambiente
		Totale 9 ore primo trimestre	
Tecnologie Chimiche	pentamestre	4	Biodegradabilità delle materie plastiche con normative sullo smaltimento dei rifiuti
Italiano	pentamestre	6	Ambiente e cultura
Chimica Organica e Biochimica	pentamestre	5	Raccolta differenziata
Inglese	pentamestre	4	How to make our city clean, green and beautiful
Analisi Chimica	pentamestre	5	Degrado ambientale urbano ed extra urbano
		Totale pentamestre 24 ore	
TOTALE ORE NELL'ANNO SCOLASTICO: 33 ORE			

12. ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO

Di seguito si descrivono sinteticamente le attività di orientamento in uscita svolte nel corso dell'anno scolastico 2022-2023 dagli studenti delle classi quinte. Il progetto ha avuto l'obiettivo di far maturare negli studenti una decisione consapevole riguardo al proprio futuro, sia per la scelta della facoltà universitaria, sia per l'eventuale inserimento nel mondo del lavoro.

- ASSORIENTA: Forze armate
- Progetto orientamento in uscita UniCt" OUI, ovunque da qui" Piano Nazionale di ripresa e resilienza, missione 4 , "Istruzione e ricerca"
- Salone dello Studente presso Cittadella Universitaria Catania

13. PCTO PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

(**Allegato B**)
Le principali attività effettuate dalla classe nel corso dei tre anni sono riportate nello schema estrapolato dal portale SIDI del ministero dell'istruzione.

14. ATTIVITA' CLIL

Per l'anno scolastico 2022/2023, la disciplina DNL da trattare con modalità CLIL è la CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE, in quanto la docente Prof.ssa Lidia Mastruzzo è in possesso dei requisiti richiesti per legge.

RELAZIONE FINALE SULL'ESPERIENZA CLIL

Nel corso del secondo pentamestre, la classe ha seguito attività CLIL in lingua inglese, per quanto riguarda la disciplina Chimica Analitica e strumentale , per complessive 5 ore. La prof.ssa Mastruzzo, in possesso dei requisiti di conoscenze

linguistiche richiesti (livello di conoscenza della lingua inglese pari al B2), ha superato l'esame finale in seguito ai corsi universitari sulla metodologia CLIL approntati dall'USR della Sicilia. Con l'ausilio di materiale reperito in rete e sfruttando al meglio il materiale acquisito durante la frequenza dei suddetti corsi, la docente ha predisposto le lezioni CLIL scegliendo di trattare argomenti discorsivi e non molto complessi; "Principle of Infra Red Spectroscopy". Non senza difficoltà il progetto è stato portato a termine e le criticità emerse si possono sintetizzare come segue:
Il livello di conoscenza della lingua inglese della classe è eterogeneo, con pochi elementi eccellenti, qualcuno scarso, ma per la maggior parte della classe, esso si presenta complessivamente adeguato a conseguire i due obiettivi principali, cioè disciplinare e linguistico, previsti dalla metodologia.

Progettazione CLIL

DNS: CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

Docente: Lidia Mastruzzo

TITOLO DEL MODULO: Principle of Infra Red Spectroscopy

LINGUA: Inglese

LIVELLO: B1

DISCIPLINA NON LINGUISTICA: CHIMICA Analitica strumentale

CONTENUTI:

Durata: 5 ore

Numero, titolo e tempi delle fasi di lavoro:

1. Introduzione: "What about IR SPECTROSCOPY?" 1-ora
2. Studio: "What about IR spectra of organic compounds?"- 3 ore
3. Verifica: "What have I learnt about IR SPECTROSCOPY?"- 1 ora

OBIETTIVI LINGUA INGLESE

Obiettivi generali disciplinari: Conoscere la grammatica di base

Obiettivi specifici disciplinari: Conoscere la microlingua

Descrittori in entrata (pre-requisiti): Saper leggere e comprendere semplici testi scientifici in inglese. Aver maturato capacità di ascolto e comprensione orale

Descrittori in uscita (risultati attesi): Saper utilizzare i contenuti acquisiti e rielaborarli utilizzando la lingua straniera.

La disciplina: CHIMICA ANALITICA strumentale

Obiettivi generali disciplinari:

Conoscere lo spettro della radiazione elettromagnetica, conoscere la spettrofotometria IR

Obiettivi specifici disciplinari

Saper interpretare uno spettro IR al fine del riconoscimento dei gruppi funzionali di molecole organiche

Descrittori in entrata (pre-requisiti):

- Conoscenza della radiazione elettromagnetica e della interazione radiazione-materia
- Conoscere il principio di funzionamento dei uno spettrofotometro FT-IR
- Conoscenza dei gruppi funzionali di molecole organiche

Descrittori in uscita (risultati attesi):

- Saper parlare del spettroscopia IR in inglese
- Migliorare la conoscenza della chimica analitica e della lingua straniera
- Aiutare gli studenti a scoprire che è possibile imparare un argomento di chimica anche utilizzando una seconda lingua
- Usare il nuovo lessico per descrivere uno spettro IR

MODALITA' DI LAVORO (metodologia)

Tipologia di attività: uso di mappe (Brain storming), lettura della presentazione IR. si sono effettuate attività come gare tra squadre o lavoro a coppie (Cooperative learning),

Materiali utilizzati: Dispense fornite dall'insegnante, lavagna, internet.

VALUTAZIONE

Prove di verifica: Prove strutturate

15. GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE ED ORALE. SIMULAZIONE PROVE SCRITTE

Prima prova scritta

INDICATORI GENERALI	
INDICATORE 1	**Punteggio Max per ogni indicatore (totale 60 pt)**
• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. COMPLETA 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETA E DISORGANICA 4-5	…./10
• Coesione e coerenza testuale. LOGICA E RIGOROSA 9-10 PARZIALE 8-6 INCONGRUENTE 5-4	…./10
INDICATORE 2	
• Ricchezza e padronanza lessicale PERTINENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 LIMITATA 5-4	…./10
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura. CORRETTA 9-10 QUALCHE ERRORE 6-8 ERRORI GRAVI 4-5	…../10
INDICATORE 3	
• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali COMPLETA E APPROFONDITA 9-10 ADEGUATA 6-8 LACUNOSA 4-5	…./10
• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali ORIGINALE 9-10 ADEGUATA 6-8 INCONSISTENTE 4-5	…./10
TOTALE	
Indicatori specifici per la Tipologia A	**Punt. Max per ogni indicatore (totale 40 pt)**
• 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). COMPLETO 9-10 ESSENZIALE 6-8 INCOMPLETO 4-5	…/10
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici. OTTIMO 9-10 PIENAMENTE SUFFICIENTE 6-8 INSUFFICIENTE 4-5	…/10
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta). SODDISFACENTE 9-10 ADEGUATA 6-8INSUFFICIENTE 4-5	…/10
• Interpretazione corretta e articolata del testo. APPROFONDITA 9-10 ADEGUATA 6-8 INADEGUATA 4-5	…/10
TOTALE	

Indicatori specifici per Tipologia B	**Punt. max per ogni indicatore (tot. 40 pt)**
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	…/15
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	…/15
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione ESAURIENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 ESSENZIALE 4-5	…/10
TOTALE	

Indicatori specifici per Tipologia C	**Punt. Max per ogni indicatore (tot. 40 pt)**
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione. ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	…/15
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. ESAURIENTE 12-15 ADEGUATA 11-9 ESSENZIALE 8-6	…/15
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali ESAURIENTE 9-10 ADEGUATA 6-8 ESSENZIALE 4-5	…/10
TOTALE	

Valutazione su indicatori generali: max 60 punti
Valutazione su indicatori specifici: max 40 punti
Totale: max 100 punti

GRIGLIA DI VALUTAZIONE 2 PROVA

CANDIDATO/A ……

A	SCHEMA DI IMPIANTO	
	Completo, corretto, con le opportune apparecchiature ausiliarie e di controllo e di controllo, coerente con le norme UNICHIM	10
	Completo, corretto, mancante di alcune apparecchiature ausiliarie essenziali, abbastanza coerente con le norme UNICHIM	8
	Incompleto ma corretto, mancante di apparecchiature ausiliarie essenziali, non del tutto coerente con le norme UNICHIM	6
	Incompleto, parzialmente corretto, mancante di organi e/o apparecchiature essenziali	5
	Incompleto, parzialmente corretto, mancante di linee, organi e/o apparecchiature essenziali	4
	Impreciso, inesatto, mancante di elementi essenziali, non aderente alla traccia	2
	Non svolto o assolutamente lontano da una proposta di impianto corretta	1

B	QUESITO CALCOLISTICO	
	Esauriente, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia una significativa competenza nel calcolo impiantistico	5
	Completo, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia solo una sufficiente capacità nel calcolo impiantistico	4
	Incompleto, spesso inesatto, con uso inadeguato della terminologia tecnica	3
	Gravemente incompleto e scorretto, che non fornisce elementi di valutazione positiva	2

C	QUESITO TEORICO 1	
	Esauriente, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia una significativa conoscenza dell'argomento	5
	Completo, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia una sufficiente conoscenza dell'argomento.	4
	Incompleto, spesso inesatto, con uso inadeguato della terminologia tecnica.	3
	Gravemente incompleto e scorretto, che non fornisce elementi di valutazione positiva.	2

D	QUESITO TEORICO 2	
	Esauriente, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia una significativa conoscenza dell'argomento	5
	Completo, corretto, con giusto uso dei termini tecnici, che evidenzia una sufficiente conoscenza dell'argomento	4
	Incompleto, spesso inesatto, con uso inadeguato della terminologia tecnica.	3
	Gravemente incompleto e scorretto, che non fornisce elementi di valutazione positiva	2

VALUTAZIONE COMPLESSIVA (A+B+C+D): ……

SIMULAZIONE PROVE D' ESAME

Le simulazioni delle prove d'esame sono state fatte nei giorni:

I prova giovedì 27 aprile 2023 (durata 4h);

II prova giovedì 18 maggio 2023 (durata 6h)

GRIGLIA VALUTAZIONE PROVA ORALE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4-4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5-6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50-7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4-4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5-5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4-4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5-5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2-2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimentoal linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guida	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2-2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

16. SCHEDE SINTETICHE PER MATERIA

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Lidia Mastruzzo; ITP Prof.ssa Concetta Trovato

Libro di testo adottato: R.Cozzi – P. Protti -T. Ruaro

"Elementi di chimica analitica strumentale" (editore Zanichelli)

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
Metodi ottici di analisi	Chimica Organica	Conoscere i principali metodi ottici di analisi. Essere in grado di eseguire analisi sia col colorimetro sia con lo spettrofotometro UV - VIS. Saper eseguire uno spettro ed un dosaggio quantitativo Saper interpretare spettri IR. Saper riconoscere le transizioni caratteristiche dei principali gruppi funzionali Conoscere l'assorbimento atomico e le sue applicazioni	Prova scritta, orale.
Metodi cromatografici	Chimica Organica	Conoscere i principi generali della separazione cromatografica. Distinguere e classificare le principali tecniche cromatografiche. Conoscere la gas-cromatografia (GC-MS) e la cromatografia in fase liquida. (HPLC)	Prova scritta, orale.

Elettrochimica		- Conoscere i principi generali di funzionamento di celle elettrolitiche ed elettrochimiche	Prova orale
Analisi chimiche applicate: 1. acque 2.analisi bromatologiche	Chimica Organica	Acquisire le procedure analitiche di uso più comune. - Acquisire una discreta manualità nelle operazioni di laboratorio.	Prova scritta Prova orale
EDUCAZIONE CIVICA: Degrado urbanistico e architettonico: materiali lapidei e geopolimeri	Geologia Chimica Analitica	Conoscere il fenomeno del degrado urbanistico ed architettonico e le principali cause. Saper descrivere la tecnica di produzione di geo polimeri, quale nuova possibile strategia di riciclo dei materiali edili di scarto, nel rispetto e nella tutela dell'ambiente	Prova Orale

CLIL Principle of Infra Red Spectroscopy

Analisi Chimiche svolte durante l'anno scolastico 2022-2023

- Spettro di assorbimento del permanganato e retta di taratura;
- Determinazione dei nitriti e nitrati , dell'ammoniaca , dei solfati e dei fosfati nelle acque;
- Determinazione della durezza totale, temporanea, permanente calcica e magnesiaca nelle acque;
- Determinazione della ossidabilità al permanganato di diversi campioni acque
- Determinazione dei cloruri nelle acque;
- Spettri IR di sostanze organiche (teoria);
- Analisi del vino : acidità totale, estratto secco , cloruri e gradazione alcolica;
- Analisi dell'olio di oliva: determinazione dell'acidità. Analisi dei perossidi. Cenni ad Analisi spettrofotometrica
- Cromatografia: cromatografia su colonna e TLC dei pigmenti degli spinaci.

Prof.sse Lidia Mastruzzo e Concetta Trovato

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Lucia Maugeri – ITP Prof. Dario Alberto Lana

Libro di testo adottato: S. Natoli – M. Calatozzolo

"Tecnologie Chimiche Industriali" (EDISCO)

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
La Distillazione	Chimica Organica Chimica Strumentale	Descrivere gli aspetti principali della distillazione in singolo stadio Descrivere le caratteristiche costruttive delle colonne a piatti ed a riempimento Descrivere le tecniche di distillazione discontinua, flash, azeotropica, estrattiva, in corrente di vapore Descrivere il funzionamento dei circuiti di regolazione automatica. Applicare l'equazione di bilancio e di energia alle colonne di distillazione e apparecchiature ausiliarie. Applicare il metodo di McCabe e Thiele per la determinazione del numero di stadi ideali sia per la rettifica continua di miscele binarie che per lo strippaggio (stripping) di componenti volatili. Disegnare schemi di impianto completi Delle apparecchiature ausiliarie e degli anelli di controllo	Prova scritta, orale, grafica

Petrolio, energia e materiali	Chimica Organica Chimica Strumentale	Descrivere le principali caratteristiche del grezzo e delle sue frazioni. Descrivere i cicli di lavorazione del grezzo per ottenere determinati prodotti finiti Descrivere gli aspetti cinetici e termodinamici dei processi di conversione in relazione ai parametri operativi del processo Interpretare gli schemi di processo trattati Applicare i diagrammi di Francis per valutare gli aspetti termodinamici delle principali operazioni di conversione	Prova scritta, orale, grafica
I Processi di Polimerizzazione	Chimica Organica Chimica Strumentale	Descrivere le caratteristiche delle principali tecniche di polimerizzazione specifiche dei processi Descrivere i processi produttivi, le caratteristiche e le applicazioni dei polimeri trattati Leggere e interpretare gli specifici schemi di processo	Prova scritta, orale, grafica
Processi Biotecnologici	Chimica Organica Chimica Strumentale	Descrivere le operazioni unitarie specifiche delle produzioni biotecnologiche Descrivere le caratteristiche principali dei fermentatori Descrivere gli aspetti cinetici, termodinamici, metabolici e tecnologici dei processi trattati Interpretare gli schemi di processo trattati Disegnare gli schemi secondo le norme UNICHIM dei processi trattati	Prova scritta , orale, grafica

Prof. Lucia Maugeri e Dario Alberto Lana

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Docenti: Prof. ssa Valeria Maria Ligresti

Prof. ssa Concetta Trovato

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: Valitutti, Fornari, Gando "CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO" – ZANICHELLI

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	Eventuali altre discipline coinvolte	Obiettivi Finali	Tipologia prove di verifica
Biomolecole: I lipìdi	Chimica Analitica Biologia	Saper descrivere le caratteristiche chimiche e fisiche dei lipidi saponificabili e insaponificabili, con particolare riguardo ai gliceridi	Prova scritta, orale.
Biomolecole: Carboidrati	Chimica Analitica Biologia	Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi	Prova scritta, orale.
Amminoacidi, Proteine ed ENZIMI	Chimica Analitica	Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche degli amminoacidi, dei peptidi. - Conoscere i diversi livelli di organizzazione strutturale delle	Prova scritta ed orale

	Biologia	proteine - Sapere descrivere le caratteristiche funzionali degli enzimi e la loro classificazione. Conoscere la cinetica enzimatica e i modelli di interazione con il substrato. Sapere descrivere i vari tipi di inibizione enzimatica	
Nucleotidi ed acidi nucleici	Biologia	- Conoscere e descrivere la struttura chimica di un nucleotide e la formazione del polinucleotide degli acidi nucleici. - Cenni sul metabolismo degli acidi nucleici	Prova orale
Cenni di Microbiologia industriale Microorganismi di interesse industriale: lieviti - muffe -batteri	Biologia e microbiologia. Tecnologie Chimiche	- Saper definire le principali caratteristiche morfologiche e funzionali dei soli microorganismi impiegati nei processi industriali	Prova orale
Coltivazione e crescita dei microrganismi	Biologia e microbiologia	- Conoscere le varie tecniche di allestimento e sterilizzazione dei terreni di coltura; semina e trapianto di colture. Conoscere i parametri che controllano la crescita microbica; descrivere e rappresentare le varie fasi di crescita microbica. Saper allestire un vetrino portaoggetto da osservare al microscopio	Prova pratica e prova orale
La fermentazione e i suoi meccanismi. Chimismo di alcune fermentazioni industriali	Biologia e microbiologia. Tecnologie Chimiche	Conoscere per grandi linee il fenomeno fermentativo e sapere spiegare il chimismo in esso coinvolto	Prova orale
EDUCAZIONE CIVICA: Degrado urbanistico e architettonico: materiali lapidei e geopolimeri	Geologia Chimica Analitica	Conoscere il fenomeno del degrado urbanistico ed archiotettonico e le principali cause. Saper descrivere la tecnica di produzione di geopolimeri, quale nuova possibile strategia di riciclo dei materiali edili di scarto, nel rispetto e nella tutela dell'ambiente	Prova Orale

Prof.ssa Valeria Maria Ligresti e Prof.ssa Concetta Trovato

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

INGLESE

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Silvana Raccuia

Libri di testo adottati: Paola Briano "A Matter of Life 3.0" Edisco

Francesca Basile "Complete Invalsi" Helbling Languages

Altri sussidi didattici: materiale fotocopiato da vari testi - Risorse digitali

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
Organic chemistry Biochemistry Carbohydrates Proteins Lipids Nucleic acids	Chimica Organica	-Potenziamento e consolidamento delle strutture morfo-sintattiche e delle competenze comunicative. -Arricchimento del lessico specialistico. -Comprensione di testi orali e scritti specifici dell'indirizzo. -Produzione di testi orali e scritti con utilizzo di strutture e lessico appropriati. -Conoscenza degli argomenti tecnici specifici della specializzazione.	Questionari Prove strutturate e semi-strutturate Interrogazioni espositive e dialogiche

Water Alcohols and Fermentation Wine	Chimica Organica Analisi Chimica	“	“
Energy Sources Fossil Fuels Green power-Renewable sources of Energy Be part of the solution to pollution	Tecnologie chimiche	“	“
Educazione Civica Air Pollution Climate change	Educazione Civica	Conoscenza delle cause e degli effetti dell’inquinamento atmosferico	Prova scritta semi-strutturata
Topical issues Remembering Queen Elizabeth II The Britain’s New King - King Charles III	Storia	Conoscenza di rilevanti fatti di cronaca avvenuti nel Regno Unito	Interrogazioni espositive e dialogiche
Reading and listening comprehension. Esercitazione Invalsi		Comprensione di testi scritti e di conversazioni in lingua.	Multiple matching Multiple-choice Short answers

Prof.ssa Silvana Raccuia

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

RELIGIONE

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Peligra Giuseppa

Libro di testo adottato: F. Pajer, Religione, vol. Unico, S.E.I.

Altri sussidi didattici: Bibbia

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti Svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi finali**	**Tipologia prove di verifica**
Il problema etico e le principali tendenze etiche che sono alla base della cultura occidentale. L'etica della vita.	Storia Lettere	Conoscere la dimensione morale della persona umana e il senso religioso della opzione fondamentale. Saper confrontare la morale naturale e la morale cristiana. Individuare ragioni e contenuti dell'etica della vita.	Prove scritte per modulo (quesiti, saggio breve). Dialogo aperto e confronto critico.
L'etica delle relazioni. La civiltà della verità e dell'amore.	Storia Lettere	Riconoscere con chiarezza le ragioni di una corretta etica delle relazioni umane. Individuare il concetto di carità e conoscere in sintesi l'evoluzione storica del rapporto tra cristiani e mondo della povertà.	Prove scritte per modulo (quesiti, saggio breve). Dialogo aperto e confronto critico.

L'etica della solidarietà. La dottrina sociale della Chiesa.	Storia Lettere	Individuare la visione che l'etica cristiana propone sulla società e sulle economie contemporanee	Prove scritte per modulo (quesiti, saggio breve). Dialogo aperto e confronto critico.

PROGRAMMA DI RELIGIONE A.S. 2022/2023

Classe 5A Chimica

DOCENTE: Prof.ssa Peligra Giuseppa

- Il problema etico
- Persona umana, impegno morale e libertà
- Il divino come misura dei valori umani
- I valori del cristianesimo
- Morale "laica" e morale biblico-cristiana
- Il valore della vita umana: l'etica della vita
- La civiltà della verità e dell'amore: famiglia e amicizia
- Significato umano e sociale della sessualità
- Carità e giustizia
- Il significato del lavoro umano: la centralità e la dignità della persona umana
- L'insegnamento sociale della Chiesa
- Il volontariato
- Giustizia e pace

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Rita Rosa Daniela Indelicato

Libro di testo adottato: M. Carlà-A.Sgroi

"Letteratura Incontesto" (editore Palumbo)

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
Il romanzo del secondo Ottocento. Dal Realismo al Naturalismo. Il Verismo e Giovanni Verga	STORIA	Saper esprimere oralmente le conoscenze acquisite con proprietà lessicale ed ordine logico. Analizzare,confrontare,rielaborare testi,documenti,informazioni. Saper operare confronti fra testi e autori. Saper comprendere la poetica di un autore in relazione ai suoi testi.	Prova scritta, orale.
Decadentismo e Simbolismo. Baudelaire. G. Pascoli G. D'Annunzio	STORIA	Saper comprendere la poetica di un autore in relazione ai suoi testi e al suo conteso storico.	Prova scritta, orale.

La poesia del primo ‘900 in Italia. G. Ungaretti.	STORIA	Saper comprendere la poetica di un autore in relazione ai suoi testi e al suo contesto storico.	Prova scritta, orale.
Il romanzo del ‘900. L. Pirandello. I. Svevo. E. Montale	STORIA	Comprendere la produzione letteraria di un autore attraverso i suoi testi di riferimento principali.	Prova scritta Prova orale

Prof.ssa R.R.D. Indelicato

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

STORIA

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Rita Rosa Daniela Indelicato

Libro di testo adottato: S.Paolucci-G.Signorini

"La storia in tasca" (editore Zanichelli)

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
I primi anni del Novecento e la Grande Guerra. La rivoluzione russa.	ITALIANO	Individuare le informazioni contenute in un testo storico,anche visivo e iconico. Contestualizzare gli eventi storici oggetto di studio rielaborando le informazioni e collegandole entro un quadro organico. Saper esporre le principali problematiche storiche. Conoscere e comprendere i principali avvenimenti storici.	Prova orale.
L'età dei totalitarismi . Il Fascismo in Italia. B.Mussolini	ITALIANO	Produrre usando termini adeguati un testo orale/ scritto sugli argomenti oggetto di studio.	Prova orale.

Letà dei totalitarismi. Stalinismo e Nazismo. Stalin Hitler	ITALIANO	Conoscere e comprendere i principali avvenimenti storici.	Prova orale
La seconda guerra mondiale. La guerra fredda.	ITALIANO	Saper individuare i principali fatti e problemi dei periodi storici studiati.	Prova orale

Prof.ssa R.R.D. Indelicato

SCHEDA SINTETICA PER MATERIA

Matematica

Classe: 5A Chimica

Docente: Prof.ssa Caterina Profeta

Libro di testo adottato: Bergamini-Barozzi-Trifone

"Matematica.verde" (editore Zanichelli)

Anno Scolastico: 2022/2023

Macroargomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi Finali**	**Tipologia prove di verifica**
Derivata di una funzione	Tutte le materie di indirizzo	Comprendere il concetto di derivata di una funzione. Ripasso. Utilizzare le regole per calcolare la derivata di una funzione. Ripasso. Applicare i teoremi del calcolo differenziale. Applicare il teorema di De L'Hospital al calcolo di limiti.	2 Prove scritte.
Studio di funzione	Tutte le materie di indirizzo	Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per stabilire quando una funzione razionale è crescente o decrescente. Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per trovare i punti di massimo e di minimo relativi di una funzione razionale. Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per determinare la concavità di una funzione razionale.	1 Prova scritta.

		Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per trovare i punti di flesso di una funzione razionale.	
Studio di funzione	Tutte le materie di indirizzo	Utilizzare le regole ed i teoremi studiati per rappresentare il grafico di una funzione razionale a variabile reale. Ricavare informazioni dal grafico di una funzione.	1 Prova orale.
Integrali indefiniti e definiti	Tutte le materie di indirizzo	Sa calcolare gli integrali indefiniti immediati. Sa calcolare gli integrali definiti (la funzione integranda è un polinomio). Sa calcolare l'area di un trapezoide.	2 Prove scritte.

Prof.ssa Caterina Profeta

Scienze Motorie e sportive 5A CHI

DOCENTE: Prof.ssa Maria Rita Aprile.

MATERIALE DIDATTICO: Appunti forniti dall'insegnante; attrezzature sportive.

Macro argomenti svolti nell'anno	**Eventuali altre discipline coinvolte**	**Obiettivi finali**	**Tipologia prove di verifica**
Attività di resistenza, forza, velocità, coordinazione		Utilizzare le qualità fisiche e neuromuscolari in modo adeguato alle diverse esperienze e ai vari contenuti tecnici	Prove pratiche; Test d'ingresso.
Conoscenza e pratica delle seguenti discipline sportive: pallavolo, calcio a 5, basket, tiro con l'arco, palla tamburello, tennistavolo.		Allargare la conoscenza e la pratica di nuove discipline sportive	Prove pratiche; Test d'ingresso.
Teoria: apparato scheletrico, articolare, respiratorio e circolatorio. Traumatologia. Alimentazione. Norme generali di primo soccorso.	. Ed. Civica	Conoscere i fondamenti di anatomia e fisiologia. Norme fondamentali per un vivere sano.	Colloqui orali ed approfondimenti
Sviluppo sostenibile - Il ruolo dello sport per la salute e l'ambiente.	Ed. Civica	Conoscere l'importanza del movimento, di un'alimentazione corretta e la mobilità sostenibile.	Colloqui orali ed approfondimenti

17. CONSIGLIO DI CLASSE

17. CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	INCARICO	FIRMA
ITALIANO E STORIA	Indelicato Rita Rosa Daniela		
MATEMATICA	Profeta Caterina		
LINGUA INGLESE	Raccuia Silvana		
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Mastruzzo Lidia	Coordinatrice di classe	
	Trovato Concetta (ITP)		
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Ligresti Valeria		
	Trovato Concetta (ITP)		
TECNOLOGIE CHIMICHE E INDUSTRIALI	Maugeri Lucia		
	Lana Dario Alberto (ITP)		
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Aprile Maria Rita		
RELIGIONE	Peligra Giuseppa		
SOSTEGNO	Vasquez Francesca		
SOSTEGNO	Pavone Didier		