

Documento del Consiglio di Classe

Classe V Sez. B

CHIMICA E MATERIALI

Anno scolastico 2021- 2022

## Indice

Riferimenti normativi.....	3
Il Consiglio di classe.....	5
Elenco dei candidati.....	7
Profilo della classe.....	9
Obiettivi conseguiti (abilità e competenze).....	13
Contenuti.....	13
Metodologie didattiche.....	15
Tipologie di verifica.....	16
Criteri di valutazione, interventi di recupero, sussidi didattici.....	17
Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato.....	17
Educazione civica.....	18
DNL con metodologia CLIL.....	21
PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, ex ASL).....	22
Visite guidate e viaggi d'istruzione.....	23
<b>Relazioni delle discipline</b> .....	24
Lingua e letteratura italiana.....	25
Storia.....	31
Matematica.....	35
Inglese.....	40
Scienze motorie.....	47
Insegnamento religione cattolica (IRC).....	51
Chimica Analitica e Strumentale.....	54
Chimica Organica Biochimica.....	58
Tecnologie Chimiche Industriali.....	62
<b>Allegati</b> .....	69
Allegato 1.....	70
Allegato 2.....	79
Allegati 3a-3b.....	80
Allegato 4.....	83

## Riferimenti normativi

Ordinanza Ministeriale n.65 del 14 marzo 2022

Art. 10 (Documento del Consiglio di classe). Entro il 15 maggio 2022 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d. lgs. 62/2017, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, anche in ordine alla predisposizione della seconda prova di cui all'articolo 20, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica. Il documento indica inoltre, per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL. 2. Nella redazione del documento i consigli di classe tengono conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota 21 marzo 2017, prot. 10719. Al documento possono essere allegati atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, alle attività, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito del previgente insegnamento di Cittadinanza e Costituzione e dell'insegnamento di Educazione civica riferito agli aa.ss. 2020/2021 e 2021/2022, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto. 3. Per le classi articolate e per i corsi destinati a studenti provenienti da più classi, il documento del consiglio di classe è comprensivo della documentazione relativa ai gruppi componenti. 4. Il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo on-line dell'istituzione scolastica. La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio.

Art. 22 (Colloquio). Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente. 2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio: a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera; b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica; c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe. In considerazione del fatto che l'insegnamento dell'educazione civica è, di per sé, trasversale e gli argomenti trattati, con riferimento alle singole discipline, risultano inclusi nel suddetto documento, non è prevista la nomina di un commissario specifico. 3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla Ministero dell'istruzione 25 sottocommissione, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla sottocommissione ai sensi del comma 5. 4. La sottocommissione cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando una rigida distinzione tra le stesse. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati

relativi alle prove scritte. 5. La sottocommissione provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la sottocommissione tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida. 6. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della sottocommissione di esame. 7. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.

COGNOME E NOME	MATERIA D'INSEGNAMENTO	FIRMA
Nicolucci Rossella	Storia	
Nicolucci Rossella	Lingua e letteratura italiana	
Maccianti Angela	Religione	
Minucci Vera	Chimica Analitica	
Crezzini Mirko	Chimica Analitica (laboratorio)	
Gallo Saverio	Tecnologie Chimiche industriali	
Madaro Valeria	Matematica	
Fiaschi Laura	Scienze motorie e sportive	
Petrucci Salvatore	Tecnologie chimiche industriali (laboratorio)	
Pulsinelli Emy	Chimica organica e biochimica	
Rossetti Patrizia	Lingua inglese	
Pascuzzo Massimo	Chimica organica e biochimica (laboratorio)	

Dirigente Scolastico prof. Stefano Pacini

Coordinatore di classe prof. ssa Niccolucci

Rossella

Data di approvazione

15/05/2022

Elenco dei candidati

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	



### Profilo della classe

Parametri	Descrizione
Composizione	Nel corso del triennio il gruppo classe ha modificato la sua struttura originaria, a causa di nuovi inserimenti e non ammissioni alle classi successive. La composizione degli insegnanti della classe è variata in misura modesta e non ha condizionato in negativo l'andamento della classe. Sono presenti uno studente per cui è stato redatto il PDP e uno studente atleta di alto livello per il quale è stato redatto un PFP.
Eventuali situazioni particolari (facendo attenzione ai dati personali secondo le Indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot.10719)	Non ci sono situazioni particolari degne di essere segnalate.
Situazione di	L'anno scolastico è cominciato cercando di recuperare gli argomenti tralasciati oppure svolti male negli ultimi mesi della classe quarta a causa della Pandemia di Corona Virus.

partenza				
Livelli di profitto	Basso (voti inferiori alla sufficienza)	Medio (67)	Alto (8/9)	Eccellente (10)

*Atteggiamento verso le discipline, impegno nello studio e partecipazione al dialogo educativo*

La classe, composta attualmente da diciannove studenti, era formata in origine da venticinque. Nel corso del terzo anno uno studente si è trasferito in altra scuola, un altro invece si è aggiunto. Uno studente si è trasferito in altro Paese all'inizio del quarto anno, al termine del quale tre studenti non sono stati ammessi al quinto anno. Infine uno studente ha deciso di ritirarsi nel corso di quest'anno scolastico.

Il comportamento degli studenti della classe è stato sempre corretto, e gli insegnanti hanno potuto svolgere il loro lavoro in un clima sereno. Ciò detto, non tutti hanno partecipato in eguale misura al lavoro in classe e si sono impegnati nello studio domestico quanto sarebbe stato loro necessario; i risultati conseguiti pertanto sono stati buoni per quegli studenti che hanno studiato con maggiore costanza e impegno fin dal terzo anno; sono stati più modesti per quegli studenti che, a fronte anche di carenze pregresse circa le competenze di base talvolta di notevole entità, hanno incontrato difficoltà superate solo in parte. La didattica a distanza - negli ultimi tre mesi del terzo

anno di corso, protrattasi per gran parte del successivo - ha condizionato in modo particolare il percorso di quest'ultimo gruppo di studenti, che avrebbe avuto bisogno di una guida costante che la didattica a distanza non ha consentito. D'altra parte proprio questi studenti, che più avrebbero avuto bisogno di impegnarsi nello studio, affrontando le maggiori difficoltà imposte dalla situazione pandemica e dalla didattica a distanza, non sempre sono stati disposti a farlo, o lo hanno fatto con la necessaria regolarità.

Lo svolgimento dei programmi delle diverse discipline è stato indubbiamente condizionato dalla pandemia a vari livelli (delle conoscenze, degli obiettivi, degli atteggiamenti rispetto allo studio), come sarà illustrato nelle relazioni delle singole discipline.

Anche le attività dei *Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)* hanno subito forti condizionamenti a causa della pandemia; quelle che è stato possibile organizzare sono state comunque svolte con profitto dalla classe: se ne dà conto in una apposita sezione di questo documento.

Tutte le attività svolte hanno costituito un arricchimento della preparazione degli studenti, sia dal punto di vista della loro preparazione culturale che della loro crescita come persone.

Per uno studente della classe è stato redatto un Piano Didattico Personalizzato (PDP), se ne dà conto nella Relazione inserita nel fascicolo allegato al presente documento; per un secondo studente, impegnato in un'attività sportiva, è stato redatto un Piano Formativo Personalizzato (PFP) per Studenti atleti di alto livello.

Per una valutazione puntuale del percorso formativo si rimanda alle relazioni dei singoli insegnanti.

#### Variazioni nel numero dei componenti della classe

	<b>3 Chi B</b>	<b>4 Chi B</b>	<b>5 Chi B</b>
Iscritti	24	24	20

Promossi	24	20	
Non promossi		3	
Ritirati			1
Trasferiti	1	1	
Nuovi ingressi	1		

#### Variazioni nel Consiglio di classe

Variazioni nel Consiglio di Classe					
	Discipline	Continuità didattica	Classe III a.s. 2019/20	Classe IV a.s. 2020/21	Classe V a.s. 2021/22
	Italiano e Storia	Si	Niccolucci	Niccolucci	Niccolucci
	Inglese	Si	Rossetti	Rossetti	Rossetti

	Matematica	No	Muratori	Madaro	Madaro
	Chimica Analitica Laboratorio	N o N o	Gallo Pascuzzo	Minucci Crezzini	Minucci Crezzini
	Chimica Organica Laboratorio	S ì N o	Pulsinelli Petrucci	Pulsinelli Crezzini	Pulsinelli Pascuzzo
	Tecnologie Chimiche Industriali Laboratorio	N o S ì	Minucci	Gallo Petrucci	Gallo Petrucci
	Religione	Sì	Maccianti	Maccianti	Maccianti
	Scienze Motorie	Sì	Fiaschi	Fiaschi	Fiaschi

### Obiettivi conseguiti (abilità e competenze)

La classe ha raggiunto gli obiettivi di seguito elencati:

1. La maggior parte degli studenti ha acquisito un linguaggio semplice e per lo più corretto
2. Le difficoltà espressive di alcuni sono da imputare a carenze e lacune pregresse.
3. Quasi tutti gli studenti hanno acquisito, compreso e applicato i principi fondamentali delle singole discipline.
4. Quasi tutti hanno raggiunto una capacità organizzativa nelle esperienze di laboratorio. Si deve specificare che nel periodo della Pandemia l'attività di laboratorio è stata sacrificata.
5. Tutti hanno raggiunto una almeno sufficiente capacità di fare buon uso delle moderne tecnologie.
6. Nell'ambito delle attività di stage gli studenti si sono distinti per essere collaborativi, rispettosi delle regole, capaci di organizzazione autonoma e con una buona preparazione teorica.

Per quanto riguarda le conoscenze e competenze, si rimanda alle relazioni dei singoli docenti che si trovano nell'Allegato 1.

### Contenuti

Per quanto riguarda i contenuti disciplinari si rimanda alle relazioni delle singole discipline, nella tabella sotto sono riportati i nodi concettuali oggetto di particolare attenzione didattica.

Aree disciplinari/Materie	Contenuti
Chimica analitica e strumentale	Tecniche cromatografiche. Tecniche spettrofotometriche: assorbimento atomico e Uv-visibile. Analisi acqua, vino e olio.
Matematica	Derivata di una funzione e relative applicazioni (monotonia di una funzione, retta tangente). Integrale indefinito di una funzione e principali metodi di integrazione. Integrale definito e relative applicazioni per il calcolo di aree e volumi.
Tecnologie Chimiche Industriali	Tecniche di separazione. Petrolio. Biotecnologie.
Chimica Organica, biochimica, chimica delle fermentazioni	Biomolecole. Enzimi Microrganismi e virus Concetti di base della microbiologia

Inglese	Biotechnology. Food and Health. Literature: W. Wordsworth; Victorian Age; Ch. Dickens; O. Wilde, J. Joyce; George Orwell
Italiano	Leopardi e la poesia moderna. Positivismo, Naturalismo e Verismo: Giovanni Verga. Il Decadentismo: G. Pascoli e G. D'Annunzio. Il primo Novecento: le Avanguardie Il Modernismo: il primo Ungaretti, L. Pirandello

Storia	<p>Il Risorgimento; dopo l'unità</p> <p>L'imperialismo</p> <p>La Prima guerra mondiale: cause, fasi, conseguenze, trattati di pace.</p> <p>La rivoluzione russa. Stalin</p> <p>Il dopoguerra in Italia e il fascismo</p> <p>La crisi del '29 e il New Deal.</p> <p>Il nazismo</p> <p>La Seconda guerra mondiale: cause, fasi.</p>
Scienze motorie	<p>B.L.S.D.</p> <p>apparato locomotore,</p> <p>alimentazione sistemi energetici</p>
Religione (IRC)	<p>Etica e morale in senso cristiano. Etica della vita e problematiche connesse.</p> <p>Una società fondata sui valori cristiani: la solidarietà, la sussidiarietà, il bene comune, libertà, coscienza.</p> <p>Etica della pace.</p> <p>La dottrina sociale della Chiesa.</p> <p>Il dialogo tra le religioni</p>

Metodologie didattiche (apporre una crocetta nella casella corrispondente alle metodologie utilizzate)

Metodologie
-------------

	Italia no	Ingle se	Sto ria	Matemati ca	Chimi ca Anali tica	Chimi ca organi ca	Tecnolo gie Chimich e	I R C	Scien ze moto rie
Lezioni frontali e dialogate	X	X	X	X	X	x	X	X	x
Esercitazioni guidate e autonome	X	X	X	X	X	x	X	X	x
Lezioni multimedi ali	X	X	X	X	X	x	X	X	x
Proble m solvin g							X		
Lavori di ricerca individuali e di gruppo	X	X	X						x
Attività laboratoria le		X		X	X	x	X	x	x
Brainstorming									
Peer educati on		X		X	X	x	X	x	

### Tipologie di verifica

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alle tipologie utilizzate)



Tipologie									
	Italia no	Ingle se	Sto ria	Matemati ca	Chimi ca Analiti ca	Chimi ca organi ca	Tecnolo gie Chimich e	I R C	Scien ze motor ie
Produzio ne di testi	X	X	X		X	x	X	x	
Traduzioni									
Interrog.	X	X	X	X	X	x	X	x	x
Colloqui	X	X	X	X	X	x	X	x	x
Risoluzio ne di problemi				X			X		
Prove strutturate o semistrut.	X	X	X	X	X	X	X	x	

#### Criteri di valutazione

Per i criteri di valutazione si rimanda alle griglie allegate a questo documento.

## Interventi di recupero e di potenziamento

Tutte le discipline hanno effettuato il recupero secondo le modalità indicate da ogni docente nel proprio registro di classe.

## Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

- Libri di testo
- Altri manuali alternativi a quelli in adozione
- Testi di approfondimento
- Dizionari
- Appunti e dispense
- Strumenti multimediali; sussidi audiovisivi e digitali
- Laboratori di chimica analitica organica e biologia

## Prove effettuate e iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'Esame di Stato

- Sono state effettuate o predisposte sia una simulazione della prima prova (5 maggio 2022, insieme a tutte le altre quinte della scuola) che della seconda (27 maggio, insieme alle altre quinte del corso di Chimica). Il Consiglio di classe ha ritenuto che fosse utile preparare anche alcune simulazioni del colloquio, da svolgersi negli ultimi giorni dell'anno scolastico.

## Educazione civica

Il curricolo verticale d'Istituto è stato predisposto in riferimento alle 'Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica' che prevedono, in applicazione della legge 92 del 20 Agosto 2019, un insegnamento trasversale obbligatorio in tutti i gradi dell'istruzione. Tale insegnamento, a cui concorrono i docenti dell'intero Consiglio di classe con un monte ore complessivo non inferiore a 33, si basa su tre assi:

**COSTITUZIONE:** diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà

**SVILUPPO SOSTENIBILE:** educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

**CITTADINANZA DIGITALE**

Di seguito si riportano gli argomenti previsti ed affrontati dal Consiglio di classe, con la finalità formativa di promuovere un'educazione alla cittadinanza 'attiva e consapevole' che prevede una pluralità di obiettivi di apprendimento.

## Contenuti

Sono stati realizzati, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, i seguenti percorsi/progetti/attività:

Educazione civica	Descrizione
Matematica	<p style="text-align: center;"><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <p>La matematica del gioco d'azzardo (2 ore)</p>
Storia	<p style="text-align: center;"><b>COSTITUZIONE, DIRITTO, LEGALITA' SOLIDARIETA'</b></p> <p>Il razzismo moderno; il darwinismo sociale (3 ore) <i>Sulle regole, di Gh. Colombo</i> (3 ore)</p>
Inglese	<p style="text-align: center;"><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <p>Maestrale and the the power of renewable energies (Fumetto progetto Blue Deal UNISI) (4 ore)</p> <p style="text-align: center;"><b>AGENDA 2030 : Roleplays about some of the topics</b> (2 ore)</p>

<p>Chimica Organica, Biochimica, Chimica delle fermentazioni</p>	<p style="text-align: center;"><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <p style="text-align: center;">Educazione alla salute</p> <p>L'importanza delle vaccinazioni per la protezione della salute pubblica. Nascita dei vaccini: Edward Jenner e il vaiolo bovino. Vaccini per il Corona Virus (3 ore)</p>
--	---

<p>Chimica analitica</p>	<p style="text-align: center;"><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <p>Olio: quadro legislativo e contraffazioni. (2 ore)</p> <p>Vino: sofisticazione, contraffazione ed interventi correttivi. (2 ore)</p>
<p>Tecnologie Chimiche Industriali</p>	<p><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b> : Trattamento delle acque reflue (3 ore)</p> <p><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b> : Smaltimento fanghi come fertilizzanti (3 ore)</p> <p>La fine del petrolio e problematiche connesse (2 ore)</p>
<p>Scienze Motorie</p>	<p><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b> :</p> <p>Educazione alla salute AIDO (Donazione organi, 2 ore)</p> <p>BLSD (uso del defibrillatore, 2 ore)</p> <p>Lo Sport è di tutti (con la presenza dell'atleta I. Siragusa, 2 ore)</p>
<p>Religione</p>	<p><b>COSTITUZIONE, DIRITTO, LEGALITA' SOLIDARIETA'</b></p> <p>La cultura dello scarto. Il rispetto dei diritti fondamentali della persona. Il ruolo della donna oggi (5 ore)</p>

Nell'ambito di questo insegnamento, nel corso dell'anno scolastico 2020-2021 sono stati affrontati gli argomenti seguenti: "Obiettivi e strumenti della Green chemistry", "Polimeri riciclati"; "Sostanze psicotrope: uso, abuso, dipendenze e risvolti sociali", "Capitolato d'analisi ufficiale. Problematiche e riferimenti normativi sull'inquinamento delle acque e sostenibilità", "Economia integrale e forme di economia civile. Modelli di sviluppo solidale", lettura de "Il grande inquisitore", con un saggio di Gh. Colombo. La classe ha seguito una lezione, afferente anche all'orientamento universitario, su "Fake news e meccanismi psicologici".

### **Obiettivi**

Essere consapevoli, ai fini di una cittadinanza attiva, dei valori ispiratori e delle regole alla base della vita democratica

Conoscere e adottare i comportamenti che promuovono il benessere fisico e psicologico e tutelano la salute propria e altrui

Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile

Elaborare gli strumenti di analisi utili ai fini della conoscenza dell'ambiente, per adottare comportamenti responsabili e promuovere uno sviluppo eco-sostenibile

### **Obiettivi raggiunti**

Grazie all'esperienza dello scorso anno, la programmazione del percorso didattico di questa disciplina è stata più agevole, tuttavia anche quest'anno scolastico si è svolto in un clima di incertezza, con periodi in didattica a distanza per alcuni studenti; nonostante tutto ciò abbia pesato negativamente, gli studenti della classe si sono impegnati nei lavori proposti e hanno raggiunto, in base al loro impegno, risultati almeno sufficienti, mediamente più che soddisfacenti. Alcuni argomenti della programmazione iniziale, in particolare la lettura del saggio di Gherardo Colombo, sono stati affrontati nell'ultima parte dell'anno, in modo più superficiale rispetto a quanto era stato preventivato.

Le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL sono le seguenti:

<b>DNL con metodologia CLIL</b>	<b>Modalità dell'insegnamento</b>
<b>Chimica organica , biochimica e fermentazioni</b>	<p>In ottemperanza alla normativa vigente, relativa agli apprendimenti del quinto anno, gli alunni hanno potuto usufruire delle competenze linguistiche in possesso del docente, per acquisire contenuti, conoscenze e competenze della disciplina non linguistica (DNL) nella lingua straniera prevista dalle Indicazioni Nazionali: inglese</p> <p><b>1- Argomenti trattati in classe</b>            Macromolecules What are the chemical structures and functions of carbohydrates            Proteins and their functions            Enzymes cell biology Six types of enzymes</p> <p><b>2 – Argomenti trattati individualmente con la collaborazione della Prof. Rossetti</b>            Short Description (500 words)            Biomolecules, Components of cells, DNA structure and function, Bacteria &amp; Viruses            Membrane Transport Mechanism Gram stain</p> <p><b>Competenze</b>            Comunicative, utilizzare il linguaggio, per comunicare e imparare;            Cognitive, stimolare le abilità cognitive;            Culturali, costruire una cittadinanza multiculturale;            Imparare ad apprendere;            Competenze sociali e civiche;            Competenze di iniziativa e impresa.</p> <p><b>Finalità</b>            L'attività didattica è stata finalizzata soprattutto all'acquisizione e al potenziamento del linguaggio specialistico della disciplina di indirizzo.</p> <p><b>Valutazione</b>            Valutazione della produzione orale: è stata richiesta agli studenti l'esposizione orale di alcuni argomenti (in collaborazione con la Prof Rossetti) per dare risalto alla comprensione dei contenuti e all'acquisizione di una terminologia specifica. Inoltre questo esercizio di speaking era volto alla correttezza grammaticale e al miglioramento della pronuncia</p>

## PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, ex ASL)

Tutor Prof. Pulsinelli Emy

Nel corso del triennio la classe ha svolto le attività PCTO secondo i dettami della normativa vigente (Legge 13 luglio 2015, n. 107 e successive integrazioni).

L'esperienza PCTO si è articolata in una pluralità di tipologie di interazione con il mondo del lavoro e della formazione. Sono stati coinvolti esperti esterni, sono state organizzate conferenze, corsi di formazione, si è fatto ricorso all'Educazione Digitale, sono state organizzate attività di orientamento Universitario e soltanto in alcuni sporadici casi sono stati svolti stage presso aziende in Italia; sette studenti ne hanno svolto uno all'estero (Progetto Erasmus +).

Le attività sono state svolte in presenza ma anche in modalità online, sia durante l'anno scolastico, sia in periodi estivi. Tutti gli studenti hanno aderito con interesse alle attività proposte, rispettando tempi e modalità.

Il numero minimo di ore previsto dalla normativa per ciascuno studente è stato raggiunto nella maggior parte dei casi, purtroppo per alcuni studenti non è stato raggiunto (questo fortunatamente non costituisce un requisito di ammissione all'Esame di Stato, in quanto il Ministero ha derogato il monte ore data l'eccezionalità della situazione Pandemica).

Gli studenti relazioneranno sul loro percorso PCTO durante il Colloquio orale.

### ELENCO DELLE ATTIVITA' PCTO SVOLTE A.S. 2021/2022

LEZIONE MAGISTRALE AREA BIOTECNOLOGIE, MEDICINA, ODONTOIATRIA, PROFESSIONI SANITARIE presso il Complesso Didattico "Le Scotte2 (in presenza)	Tutta la classe
LEZIONE MAGISTRALE AREA AMBIENTE, BIOLOGIA, CHIMICA, FARMACIA E GEOLOGIA (in presenza)	Tutta la classe
Lezione magistrale Scienze della formazione	Tutta la classe
Seminario Fake News	Tutta la classe
Progetto ORIENTA IL TUO FUTURO (in presenza)	Tutta la classe
ERASMUS PLUS 4 settimane in un paese della UE per effettuare un tirocinio formativo svolte presso Valencia, Siviglia, Madrid e Malaga	7 studenti
Educazione digitale Coca Cola Percorso sulle Soft Skills	Alcuni studenti
Progetto "Youngle Samedi" (modalità on-line)	Tutta la classe
Workshop sulla malattie rare (modalità on-line)	Tutta la classe
LEZIONE MAGISTRALE Bioplastiche Prof Pogni (in presenza)	Tutta la classe
Progetto "Controllo delle fermentazioni" Relatore Romagnoli (in presenza)	Tutta la classe

Seminario Ordine dei Periti Chimici (in presenza)	Tutta la classe
Seminario OrientaGiovani Nazionale PLS-Federchimica (modalità on-line)	Tutta la classe
Educazione Digitale Federchimica	13 studenti
Stage Unisi "La Fabbrica delle cellule" presso Istituti Biologici San Miniato Siena	4 studenti
Educazione digitale Sportello Energia	13 studenti
Stage Unisi "A caccia di fotoni" presso Facoltà di Fisica - Osservatorio Astronomico Siena	12 studenti

#### Visite guidate e viaggio d'istruzione

Durante il triennio, l'unico viaggio d'istruzione a cui la classe ha potuto partecipare, a causa della situazione pandemica, si è svolto nel mese di maggio di quest'anno, con destinazione Trieste, visitando anche Ferrara (accompagnatore Prof. M. Crezzini).



## Relazioni delle discipline

# Relazione finale del docente

Materia: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Anno scolastico 2021/2022

Ore settimanali: 4

## **Livelli di partenza e situazione attuale**

La didattica a distanza degli ultimi tre mesi del 2020 e del 2021 (terzo e quarto anno) e le incertezze di quest'anno scolastico (distanziamento, quarantene, impossibilità di prevedere per tempo le modalità dell'Esame di Stato...) hanno condizionato senza dubbio gli apprendimenti di tutti gli studenti della classe, ma soprattutto di quella parte non piccola che si è sottratta al maggior impegno che la situazione di indubbia difficoltà per tutti comportava. La maggior parte degli studenti perciò ha acquisito in misura modesta la capacità di studiare utilizzando strumenti quali mappe e scalette, di orientarsi nel percorso storico letterario, e di progettare la stesura di un testo argomentativo. All'atteggiamento cordiale, educato della classe, non ha corrisposto, anche quando sarebbe stato possibile, e anche da parte di coloro che disponevano di maggiori strumenti, una reale disponibilità al dialogo educativo, che significa sempre attenzione e partecipazione in classe e lavoro a casa. Cordialità e educazione sono stati piuttosto il lasciapassare del benessere ricercato in classe, della comunicazione spicciola e di breve momento legata a forme di gioco (che imitavano, o almeno sembravano voler imitare, la comunicazione dei social) e a interessi comuni degli studenti, o più precisamente condivisi da quella parte di loro che ha trovato su questo terreno intesa e coesione. Oltre non si è voluto o potuto andare.

## **Impostazione del lavoro didattico**

Sono state privilegiate alcune coordinate storico-culturali entro le quali collocare autori e opere: l'età romantico-risorgimentale (1815-1861) (breve sintesi), la nuova poetica del Naturalismo (nei decenni che vedono il passaggio dal liberalismo all'imperialismo: 1861-1903), l'età delle avanguardie (coincidente con l'età giolittiana, la Grande guerra e il dopoguerra: 1903-1925) che inaugura il Novecento letterario.

Ho cercato di dare adeguato rilievo almeno ad alcuni tra gli autori più significativi tra quelli che hanno operato nei periodi considerati, con l'obiettivo di sviluppare la capacità di individuare - nelle opere - i temi, le poetiche e le coordinate ideologiche degli autori, in rapporto agli orientamenti culturali del loro tempo, ovvero di riconoscere i diversi modi in cui, a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, i letterati si sono posti nei confronti delle trasformazioni sociali ed economiche, del progresso e dei suoi simboli.

Per quanto riguarda il genere romanzo, dopo aver ripercorso la vicenda e analizzato i personaggi e i temi dei *Promessi sposi*, sono state studiate le strategie narrative del romanzo verista di G. Verga, le caratteristiche del romanzo decadente di D'Annunzio e, con riferimento ai romanzi umoristici di L. Pirandello, le caratteristiche del nuovo romanzo modernista, al quale purtroppo è stato possibile dedicare solo un numero modesto di ore nell'ultima parte dell'anno scolastico.

Per la poesia, nella parte iniziale dell'anno sono state lette e commentate alcune poesie di Giacomo Leopardi (recuperando in parte il programma svolto superficialmente nella parte conclusiva del precedente anno scolastico), illustrandone il pensiero e la poetica. Successivamente ci si è soffermati sull'importanza della poesia di Charles Baudelaire, per la sua consapevolezza della "perdita dell'aureola" da parte del poeta, e sul simbolismo come poetica del Decadentismo, con riferimento alla poesia di G. Pascoli e a quella di G. D'Annunzio; quindi sulla rottura rappresentata dalle Avanguardie e dal primo Ungaretti.

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati perseguiti gli obiettivi indicati di seguito:

## Conoscenze

- Conoscere il profilo critico degli autori (biografia e poetica).
- Conoscere l'andamento diacronico dello sviluppo delle principali tendenze culturali.

## Abilità e Competenze

- Saper usare correttamente le strutture linguistiche nell'esposizione orale e scritta.
- Sapere parafrasare i testi.
- Saper analizzare i testi a livello formale e contenutistico.
- Saper pianificare e produrre testi informativi e argomentativi (con particolare attenzione alle tipologie della prima prova dell'esame di Stato).
  
- Cogliere i rapporti fra la letteratura italiana e le letterature straniere.
- Stabilire confronti fra modelli culturali, autori, opere.
- Dimostrare capacità di collegamento della disciplina con discipline diverse.
- Esprimere valutazioni di carattere storico ed estetico.

## **Obiettivi raggiunti**

### Conoscenze

Gli studenti che hanno studiato con maggiore continuità e costanza, come detto sopra, conoscono i contenuti della maggior parte delle opere studiate e si orientano con sufficiente sicurezza nell'andamento diacronico delle tendenze culturali; un più ampio gruppo di studenti possiede invece una conoscenza lacunosa delle opere, delle poetiche e delle biografie degli autori.

### Competenze

La maggioranza degli studenti della classe si esprime in modo sufficientemente corretto; maggiori difficoltà emergono a livello della scrittura: in alcuni permangono difficoltà a livello morfosintattico (errori diffusi, difficoltà nella organizzazione delle idee, povertà lessicale). Gli studenti sanno porre i testi studiati in rapporto alla biografia degli autori; il gruppo che ha studiato con maggiore regolarità sa stabilire, analizzando i testi, alcuni nessi tra autori, poetiche e contesti storici.

## **Contenuti disciplinari esposti per unità didattiche**

### **PRIMO QUADRIMESTRE**

Sintesi degli aspetti generali del Romanticismo europeo.

Giacomo Leopardi: la biografia, la poetica e il pensiero: lettura e commento delle poesie “L'infinito”, “Il sabato del villaggio”, “A Silvia”, “La quiete dopo la tempesta”, lettura dell'operetta morale “Dialogo della Natura e di un islandese”.

Il romanzo storico e quello verista.

Alessandro Manzoni: la vita, la poetica (“L'utile per iscopo, il vero per soggetto, l'interessante per mezzo”). *I promessi sposi* : l'ambientazione storica, l'ideale manzoniano di società, liberalismo e cristianesimo.

Lettura e commento di brani dai capitoli I, XII, XXXIII, XXXIV, XXXVIII (la conclusione). Sintesi dei capp. XXXI e XXXII.

Zola e il Naturalismo. Giovanni Verga, la vita, la poetica e la tecnica narrativa, l'ideologia verghiana, il verismo di Verga e il naturalismo zoliano. Lettura e commento delle novelle “Rosso Malpelo”, “Libertà”, “La roba”. *I Malavoglia*: lettura e commento della “Prefazione”, di brani dai capp. I, XI e XV;

*Mastro-don Gesualdo*: l'intreccio e la critica della “religione della roba”; lettura e commento della parte conclusiva dell'ultimo capitolo del romanzo.

### **SECONDO QUADRIMESTRE**

Charles Baudelaire e i poeti simbolisti.

Baudelaire: la vita; da *Lo spleen di Parigi. Poemetti in prosa*, “La perdita dell'aureola”; da *I fiori del male*, lettura e commento delle poesie “L'albatro”, “Corrispondenze” e “Spleen”.

La poesia simbolista, P. Verlaine: lettura della poesia “Languore”.

### **Il Decadentismo**

La visione del mondo decadente, la poetica del Decadentismo, vitalismo e superomismo; Gabriele d'Annunzio: la vita; *Il piacere* e la crisi dell'estetismo, lettura e commento di un brano dal cap. II,

libro I del *Piacere*; il romanzo del superuomo: *Le vergini delle rocce*, lettura e commento del brano “Il programma politico del superuomo”.

Le *Laudi*: da *Alcyone*: lettura e commento delle poesie “La pioggia nel pineto” e “Meriggio”.

Giovanni Pascoli. La vita, la visione del mondo e la poetica. I temi della poesia pascoliana. Da *Myricae*: lettura e commento delle poesie “Lavandare”, “Xagosto”, “Temporale”; dai *Canti di Castelvecchio*: “Il gelsomino notturno”, “Nebbia”, “La mia sera”.

### **Le avanguardie e il primo Ungaretti**

La stagione delle avanguardie. L’espressionismo e i vociani, lettura e commento della poesia “Deserto”, di G. Boine. I futuristi. Lettura e commento del *Manifesto* del Futurismo del 1909; lettura e commento della “Sintesi futurista della guerra”; Dadaismo e Surrealismo, i crepuscolari (cenni).

Giuseppe Ungaretti: la vita. *L’Allegria* tra simbolismo ed espressionismo: lettura e commento delle poesie “Veglia”, “I fiumi”, “Fratelli”, “Soldati”.

### **Dopo le avanguardie\***

Il modernismo (cenni) .

Luigi Pirandello: la vita, la visione del mondo, la poetica; lettura brano dal saggio *L’umorismo*. Lettura e commento della novella “Il treno ha fischiato”. I romanzi umoristici; *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: lettura del brano “Viva la Macchina che meccanizza la vita!”, *Uno, nessuno e centomila*: lettura e commento della conclusione, “Nessun nome”.

\*Nella parte conclusiva dell’anno scolastico.

### **Metodologie didattiche**

Il metodo utilizzato per lo svolgimento del programma è stato quello della lezione frontale, intercalata da domande brevi a tutta la classe. La lezione è stata accompagnata dalla lettura, dalla parafrasi e dall’analisi dei testi. Per introdurre i movimenti letterari, per collocare un autore nel proprio contesto storico-culturale e per presentarne l’opera sono state proposte talvolta mappe riassuntive.

### **Materiali didattici, visite a mostre, progetti**

La classe ha partecipato ad una lezione teatralizzata sulle *Operette morali* di G. Leopardi dell'attore Alberto Galligani.

Libro di testo in adozione: G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani*, voll. 2 e 3, Pearson-Paravia. Inoltre: fotocopie da altri manuali, materiali da siti on line proposti sulla piattaforma Google Classroom (che abbiamo imparato ad usare durante la didattica a distanza).

### **Tipologia delle prove**

Prove scritte sul modello della tipologia B dell'esame di Stato, analisi del testo (tipologia A), colloqui orali.

### **Criteri di valutazione**

Nella valutazione delle prove scritte si è tenuto conto delle abilità espressive, della capacità di approfondire i contenuti e di organizzarli in modo coerente ed efficace. Per quanto riguarda le domande relative alla comprensione del testo si è tenuto conto della pertinenza e completezza delle risposte.

Siena, lì 15 maggio 2022

Prof.ssa Rossella Niccolucci

# Relazione finale del docente

Materia: STORIA

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

Docente: Prof.ssa Niccolucci Rossella

Ore settimanali: 2

## **Livelli di partenza e situazione attuale**

Vale per la Storia quanto osservato sopra per l'Italiano: gli studenti che hanno studiato con maggiore continuità e costanza sanno cogliere lo sviluppo degli avvenimenti e si orientano a sufficienza nell'individuare le cause e le conseguenze dei fenomeni storici; quella parte degli studenti della classe che si è impegnata in modo più discontinuo dispone di una conoscenza degli avvenimenti meno sicura, talvolta lacunosa, e possiede minori capacità di operare collegamenti.

## **Obiettivi disciplinari**

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

Conoscenze

- Memorizzare gli eventi, i luoghi, i protagonisti principali dei fatti storici.



- Ricostruire la cronologia essenziale.

### Abilità e Competenze

- Usare alcuni fondamentali concetti storici.
- Utilizzare carte, immagini, tabelle per comprendere i fenomeni storici.
- Individuare le cause e gli effetti di eventi e fenomeni storici.
- Comprendere e interpretare documenti scritti (fonti/testimonianze).
- Cogliere elementi di continuità e discontinuità nel presente rispetto al passato.
- Cogliere, nello svolgersi dei processi storici, le interazioni tra fattori politici, sociali, economici, culturali e religiosi.
- Saper confrontare interpretazioni diverse di un fenomeno storico riconoscendone i presupposti ideologici.

### **Criteri di valutazione**

Sono stati considerati i seguenti indicatori:

- conoscenze acquisite;
- impegno nello svolgimento del lavoro a casa;
- interesse per la disciplina;
- progressi realizzati;
- capacità di organizzare il lavoro in modo autonomo.

### **Obiettivi raggiunti**

#### *Conoscenze*

La maggior parte degli studenti conosce i principali fatti storici studiati e sa presentare gli argomenti in ordine cronologico.

#### *Abilità e Competenze*

Alcuni usano con qualche difficoltà il lessico della disciplina. Quasi tutti sanno utilizzare carte, immagini, tabelle. Buona parte degli studenti sa cogliere i rapporti di causa-effetto. Qualcuno è in grado di mettere in relazione il piano economico e quello politico-ideologico e di usare le conoscenze storiche per comprendere la realtà odierna.

## **Contenuti**

Organizzati per moduli ed unità didattiche. L'elenco che segue si riferisce ai titoli dei **capitoli** (eventualmente, *in corsivo*, a quelli dei **paragrafi**):

La prima rivoluzione industriale

*Il Congresso di Vienna e la Santa Alleanza* (cap. 8)

*La Restaurazione in Italia e le società segrete* (cap. 8)

*L'idea di nazione e il principio di nazionalità* (cap. 9)

*Liberalismo, costituzionalismo e pensiero democratico* (cap. 9)

*Il socialismo e il comunismo* (cap. 9, sostituibile con il contenuto del file "Voce Socialismo", su Classroom)

### ***I titoli che seguono si riferiscono ai file caricati sulla piattaforma Google Classroom:***

Dal Risorgimento alla Sinistra storica

Imperialismo e razzismo

Imperialismo. Esempi

La Seconda rivoluzione industriale

L'Italia nell'età giolittiana. La Grande guerra

La Rivoluzione russa

Da Lenin a Stalin

Il primo dopoguerra in Italia e l'ascesa del fascismo

Il regime fascista

Gli Stati Uniti degli anni Venti, il crollo del '29 e il New Deal

La repubblica di Weimar e l'ascesa di Hitler al potere

Il Terzo Reich

Verso la catastrofe

La Seconda guerra mondiale

### **Metodologie didattiche**

Il principale metodo utilizzato per lo svolgimento del programma è stato quello della lezione frontale; si è cercato però anche di sollecitare la presa di coscienza dei problemi più importanti con rinvii dal presente al passato.

### **Materiali didattici, visite a mostre, progetti**

La classe ha seguito due lezioni di due ore ciascuna sul tema "Le donne (e gli uomini) nell'età contemporanea: uno sguardo di genere" (dalla fine del Settecento agli anni Settanta del Novecento) tenute dalla prof.ssa Christel Radica, ad integrazione di una prospettiva, nello studio della Storia, non abbastanza valorizzata nei manuali scolastici.

Per completare il programma del IV anno e svolgere quello del V sono stati utilizzati i seguenti manuali: G. Codovini, *Le conseguenze della storia*, vol. 2; Valerio Castronovo, *Impronta storica*, vol. 3; V. Riccardi, *Centri e periferie*, voll. 2 e 3; M. Fossati, G. Luppi, E. Zanette, *Spazio pubblico*, vol. 3.

Alla classe è stato chiesto di leggere l'Introduzione di L. Gallino al saggio di W. Sh. Allen, *Come si diventa nazisti*, e le parti 2, 3 e 4 del libro di Gherardo Colombo *Sulle regole*. La lettura di quest'ultimo libro, a cui purtroppo è stato possibile dedicare in classe poco tempo, è stata il contributo della Storia all'insegnamento di Educazione civica nel secondo quadrimestre, nel primo invece erano state approfondite le origini coloniali del razzismo moderno.

# Relazione finale del docente

Materia: MATEMATICA

Anno scolastico

2021/2022

DOCENTE: Madaro Valeria

Ore settimanali: 3

## LIVELLO DELLA CLASSE

Gli obiettivi esplicitati nella programmazione annuale individuale sono stati raggiunti dalla maggior parte degli alunni della classe; alcuni studenti non hanno raggiunto la sufficienza a causa di un impegno non del tutto adeguato e/o di carenze in ambito algebrico che non si è riusciti a colmare. D'altra parte, sono presenti diversi alunni che si sono contraddistinti per serietà ed impegno raggiungendo buoni risultati.

L'attenzione e la partecipazione alle attività proposte nel complesso sono state soddisfacenti così come l'impegno a scuola e nelle lezioni in DDI; il lavoro a casa è stato meno regolare, soprattutto per diversi alunni che hanno concentrato maggiormente il loro impegno in prossimità delle verifiche.

Quasi tutti sanno risolvere esercizi semplici ed elementari e sanno riferire le loro conoscenze, anche se non sempre con un linguaggio appropriato, mentre solo pochi alunni sanno affrontare anche esercizi di media difficoltà, mostrando buone capacità rielaborative.

## CONTENUTI ED OBIETTIVI DISCIPLINARI

### **La derivata:**

- la derivata di una funzione,
- il concetto di derivata e il problema della definizione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto,
- continuità e derivabilità,
- calcolo delle derivate,
- applicazioni delle derivate.

### **Obiettivi:**

- conoscere la definizione e il significato geometrico di derivata di una funzione in un punto;
- saper determinare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto;
- conoscere la relazione fra continuità e derivabilità di una funzione;
- conoscere le derivate fondamentali e le regole di derivazione e saperle applicare.

### **Teoremi sulle funzioni derivabili e applicazione allo studio di funzione:**

- il teorema di De l'Hospital,
- i teoremi del calcolo differenziale.

### **Obiettivi:**

- conoscere l'enunciato del teorema di De L'Hospital e saperlo applicare;

- saper calcolare la derivata prima di una funzione
- saper studiare la crescita e la decrescenza del grafico di una funzione e saperne ricercare i massimi, minimi (relativi ed assoluti) ed i flessi a tangente orizzontale
- saper applicare il calcolo della derivata seconda di una funzione allo studio della concavità di una funzione con ricerca dei flessi a tangente orizzontale, a tangente verticale, a tangente obliqua
- conoscere e applicare il procedimento per studiare e tracciare il grafico di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, goniometriche, esponenziali e logaritmiche.

**Il concetto di integrale:**

- l'integrale indefinito
- i metodi di integrazione,
- il concetto di integrale definito ed il problema della definizione dell'area di superfici mistilinee e le sue proprietà,
- il calcolo di aree di superfici e di volumi di solidi di rotazione.

**Obiettivi:**

- conoscere la definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione;
- saper calcolare l'insieme delle primitive di una funzione integrando in modo immediato, per sostituzione e per parti;
- saper integrare semplici funzioni razionali fratte;
- conoscere la definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso e le relative proprietà;
- conoscere l'enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale e giustificare la formula per il calcolo di un integrale definito;
- saper calcolare misure di aree di superfici e di volumi di solidi di rotazione;
- saper calcolare la misura di aree di regioni limitate;

## METODOLOGIA

Lezione frontale, scoperta guidata, lezione partecipata, discussione, attività laboratoriale, attività di recupero.

## MATERIALE DIDATTICO

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica. verde vol. 4A e 4B – ZANICHELLI

Fotocopie, schemi, tabelle, dispense fornite dalla docente

## TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

Verifiche orali: definizioni, descrizione di un procedimento, risoluzione di esercizi. Verifiche

scritte: risoluzione di esercizi e di problemi.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Scritto: organicità e sequenzialità nello sviluppo degli esercizi, uso corretto degli strumenti di calcolo, precisione formale.

Orale: uso corretto del linguaggio, procedimenti logici adeguati, uso corretto degli strumenti di calcolo, comprensione e rielaborazione dei vari concetti.

- 2 rifiuto della verifica;
- 3 non conoscenza delle definizioni, delle regole o dei procedimenti;
- 4 conoscenza insufficiente delle definizioni, delle regole o dei procedimenti;
- 5 conoscenza frammentaria;
- 6 conoscenza ed applicazione minima;
- 7 conoscenza ed applicazione adeguata;
- 8 conoscenza, comprensione, applicazione ed elaborazione personale
- 9-10 elaborazione personale, analisi, sintesi.

La valutazione complessiva ha tenuto conto anche della partecipazione alle lezioni, dell'interesse dimostrato nei confronti degli argomenti proposti, degli eventuali progressi nell'acquisizione di un linguaggio appropriato, dell'eventuale miglioramento rispetto ai livelli di partenza.

Nell'ambito del percorso multidisciplinare di Educazione Civica è stato trattato l'argomento "La matematica del gioco d'azzardo" (2 ore).

Siena, 15 Maggio 2022

Prof.ssa Valeria Madaro



**RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE**

**CLASSE V B Chimica**

**MATERIA Lingua Inglese**

**DOCENTE Patrizia Rossetti**

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

## RELAZIONE SULLA CLASSE

Parto con la premessa che le lezioni con la classe al completo sono iniziate con circa un mese di ritardo in considerazione della partecipazione di alcuni studenti al progetto Erasmus plus che li ha visti impegnati per 5 settimane in un paese straniero dove hanno svolto attività di tirocinio lavorativo. Il flusso è partito ad inizio settembre e rientrato intorno alla metà di ottobre.

La classe che conosco da 3 anni è composta da 19 studenti. Si tratta di un gruppo molto eterogeneo che raccoglie alcuni alunni con lacune diffuse e difficoltà, da un buon numero che si aggira intorno alla sufficienza e alcuni studenti con buone capacità.

Gli studenti hanno sempre mantenuto un comportamento corretto e rispettoso, sia tra loro sia nei confronti dei docenti, sono stati generalmente interessati e attenti durante le lezioni. La partecipazione in classe non è mai stata estremamente attiva, solo alcuni di loro hanno dato contributi personali significativi.

L'anno scolastico in corso ci ha visti insegnare in presenza in modo continuativo, in ogni caso le condizioni covid hanno visto studenti ammalati costretti a casa collegati da remoto con tutte le difficoltà che ormai conosciamo.

Dal punto di vista dello studio della lingua inglese, ai fini delle certificazioni Cambridge, nessuno degli studenti ha frequentato i corsi pomeridiani per la preparazione dell'esame B1 e B2.

La sezione di chimica prevede, oltre al miglioramento e approfondimento delle 4 abilità linguistiche: speaking, reading, writing and listening, anche lo studio della microlingua del settore in cui la lingua inglese diviene il veicolo per studiare argomenti legati alla specializzazione. Questa parte di sicuro sottopone gli studenti ad uno studio più impegnativo dato che richiede l'acquisizione di un linguaggio specifico dell'ambito di studio. Gli studenti si sono impegnati e hanno anche approfondito alcuni argomenti attraverso dispense da me fornite e video Ted Ed.

Abbiamo anche approfondito lo studio della lingua attraverso la letteratura inglese selezionando alcuni autori, in collaborazione con la collega di italiano, per creare collegamenti interdisciplinari.

Durante le lezioni ho cercato di sviluppare le 4 abilità principali della lingua: listening, speaking, reading e writing. Ho utilizzato un libro di testo che ha proposto numerose attività di ascolto e comprensione, letture con spunti di riflessione e conversazione. Abbiamo visto video, film e documentari in lingua originale. Ho utilizzato materiale autentico per gli ascolti.

Agli studenti che hanno preso parte al progetto Erasmus plus KA1 è stato chiesto di raccontare in inglese l'esperienza esprimendo le loro impressioni e giudizi. Gli studenti che non hanno partecipato hanno comunque elaborato un resoconto dell'alternanza scuola-lavoro fatta in Italia.

## OBIETTIVI DISCIPLINARI

**Obiettivi trasversali ( comuni a tutto il Consiglio di classe).**  
**vedi programmazione del Consiglio di classe**

**Obiettivi specifici della disciplina.**

**Area socio-affettiva:** conoscenza e rispetto dell'ambiente e delle regole; rispetto dei docenti e dei compagni; maturazione del comportamento in relazione alla crescita.

**Area cognitiva.**

### **Conoscenze**

- di strutture grammaticali
- di funzioni linguistiche
- del lessico
- del codice fonetico
- del codice ortografico
- dei contenuti oggetto di studio

### **Abilità**

- **Ascolto:** Comprendere in maniera globale ed analitica il materiale audio-video proposto anche con l'ausilio di attività guidate
- **Produzione orale:** Saper parlare di sé, della propria vita, delle proprie esperienze. Produzione orale di testi, anche con l'ausilio di appunti sintetici, per descrivere esperienze, processi, situazioni, esponendo quanto appreso in modo non mnemonico, ma sufficientemente rielaborato e grammaticalmente accettabile.
- **Lettura:** riuscire a leggere articoli e relazioni riguardanti problemi contemporanei in cui gli scrittori mostrano il loro punto di vista
- **Scrittura:** Saper produrre per mezzo di testi scritti (dialoghi, relazioni, resoconti, riassunti letterari) i contenuti degli argomenti proposti

### **Competenze**

- Saper riconoscere elementi lessicali e strutturali e saperli interpretare correttamente.
- Saper utilizzare gli elementi linguistici studiati per produrre testi comunicativi e descrittivi sia di argomento personale, sia di argomenti legati alla specializzazione.
- Stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione., la pronuncia corretta.

## VALUTAZIONE

Lo studente

- comprende l'argomento e il significato globale degli enunciati orali e scritti proposti
- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e quasi sempre comprensibili, seppur con qualche lacuna lessicale e grammaticale
- redige testi applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2, seppur con qualche errore ortografico
- si esprime oralmente in modo semplice con una pronuncia quasi sempre comprensibile applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa gli elementi fondamentali del lessico (generale e inerente alla specializzazione) e della fraseologia studiati

**Valutazione:** Livello di SUFFICIENZA

Lo studente:

- comprende il significato degli enunciati orali e scritti proposti
- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e sempre comprensibili, seppur con occasionali lacune lessicali e grammaticali
- redige testi applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- si esprime oralmente in modo semplice e chiaro con una pronuncia sempre comprensibile applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa numerosi elementi del lessico (generale e inerente alla specializzazione) e della fraseologia studiati

**Valutazione:** Livello DISCRETO / BUONO

Lo studente:

- comprende il significato degli enunciati orali e scritti proposti
- comprende domande orali e scritte e fornisce risposte appropriate e comprensibili
- redige, senza errori ortografici rilevanti, testi brevi e semplici applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- si esprime oralmente in modo semplice e chiaro con una pronuncia sempre appropriata applicando in modo consapevole le regole morfosintattiche della L2
- conosce e usa tutti gli elementi del lessico (generale e inerente alla specializzazione) e della fraseologia studiati

**Valutazione:** Livello OTTIMO / ECCELLENTE

\*Nel caso di prove scritte strutturate e semi -strutturate, sarà assegnato un punteggio ad ogni esercizio. La prova sarà considerata sufficiente con il 60/100 di risposte esatte.

## PROGRAMMA SVOLTO

### Testo in adozione:

**Performer B1 with NEW Preliminary Tutor, Spiazzi, Taravella, Layton,, Zanichelli Editore**

#### Unit 9

Grammar: the passive all tenses; modal verbs of deduction in the past

Vocabulary: Animals, animal sounds, testing with animals

Communication: Sympathising

#### Unit 10

Grammar: say and tell; reported speech; reported questions; linkers of causes and result

Vocabulary: old and new media; news; teen topic

Communication: expressing facts and opinions

#### Unit 11

Grammar: causative verbs: make, have, get, let: verbs of perception; let and allow

Vocabulary: feelings and emotions

Communication: asking, giving, refusing permission

#### Unit 12

Grammar: I wish

Vocabulary: the world of advertising; do and make;

Communication: expressing wishes

### LITERATURE (dispense fornite dal docente)

William Wordsworth

- Poem: Daffodils

Victorian Age

- Queen Victoria
- The Industrial Revolution

Dickens

- life and work
- Hard Times and the extract “Coketown”

#### Oscar Wilde

- life and work
- The Picture of Dorian Gray
- The Aesthetic movement

#### George Orwell

- life and work
- 1984

#### James Joyce

- The birth of Psychoanalysis and S. Freud
- life and work
- The Ulysses and the Stream of Consciousness
- Dubliners-Eveline: plot: paralyses and epiphany

#### Ted Ed

- <http://ed.ted.com/search?q=chemistry>

## MICROLANGUAGE

#### Biotechnology

- Classical vs modern biotechnology
- GM plants- questions and answers
- Send in the clones

#### Food and Health

- Malnutrition: a global problem
- Macronutrients and Micronutrients

- Fats and oils
- Carbohydrates
- Vitamins
- The importance of a Healthy Diet
- Healthy eating and teenagers
- Case Study: “Anorexia – it’s Never About Food”

The journey of food: how far our food travel before getting to your table

How to read the labels of the food we buy

## VIDEOS AND FILMS

- Supersize me
- How food decompose
- The Island (movie about human clonation)
- Dorian Gray

## INTERNSHIP REPORT: (Erasmus+ o Alternanza scuola-lavoro in Italia)

Alcuni studenti hanno preso parte al Progetto “Erasmus plus” che li ha visti impegnati in una attività di formazione all’estero per un periodo di 5 settimane. I ragazzi hanno effettuato un tirocinio lavorativo nel settore chimico. Al rientro dall’esperienza è stato chiesto loro di raccontare in lingua inglese tale esperienza.

## EDUCAZIONE CIVICA

Trimestre: Maestrale and the Energies of the Mediterranean Sea

Pentamestre: Agenda 2030: Videos about the 17 sustainable goals of the United Nations

Siena, 15 maggio 2022

Prof.ssa Patrizia Rossetti

## Relazione finale del docente

Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anno scolastico 2021/2022

DOCENTE: Prof.ssa Fiaschi Laura

Ore settimanali: 2

Classe: 5B CHIMICA



La classe con la quale ho lavorato in questi ultimi tre anni ha acquisito una buona capacità motoria in termini di coordinazione generale e capacità condizionali, nonostante le difficoltà incontrate nel periodo di emergenza Covid che non ha permesso un andamento costante della programmazione sia dal punto di vista pratico che teorico. L'interesse e la partecipazione sono stati attivi per la maggior parte del gruppo classe. Il comportamento è stato sempre corretto e responsabile e nel complesso i risultati raggiunti sono da ritenersi buoni con alcune punte di eccellenza. All'interno della classe c'è un alunno che ha aderito al Progetto Studente Atleta di Alto Livello.

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

**CONOSCENZE:** Conoscere il proprio corpo e sapersi muovere ed orientare nello spazio. Rielaborazione degli schemi motori di base. Rapporto di spazio tempo e coordinazione segmentaria. Conoscenza del linguaggio tecnico. Anatomia e fisiologia degli apparati locomotore, cardio-circolatorio e respiratorio. Elementi di primo Soccorso e B.L.S.D. Prevenzione ed Igiene. Sistemi energetici e alimentazione.

**COMPETENZE:** riuscire a comprendere ed eseguire qualsiasi tipo di lavoro proposto con movimenti specifici ed economici. Finalizzazione degli esercizi a corpo libero e con l'ausilio dei piccoli e grandi attrezzi. Finalizzazione dei gesti motori, dalle situazioni più semplici alle più complesse. Rispetto delle regole e Fair Play. Relazione con l'ambiente naturale. Saper comprendere l'importanza del movimento al fine di mantenersi in salute e di raggiungere il proprio benessere psico-fisico.

**CAPACITA':** Capacità di correre in regime aerobico. Compiere gesti motori rapidi migliorando l'automatismo del movimento. Capacità di apprendimento motorio; capacità di adattamento e trasformazione del movimento; capacità di combinazione motoria; capacità di differenziazione spazio-temporale; capacità di equilibrio e di controllo del corpo nella fase di volo; capacità di orientamento; capacità di reazione; capacità di ritmo; capacità di differenziazione dinamica; capacità di anticipazione motoria; fantasia motoria.

**CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER UNITA' DIDATTICHE**

Test motori, capacità condizionali (settembre-ottobre)

Consapevolezza corporea (tutto l'anno)

Elementi essenziali di alcuni giochi di squadra: Pallavolo, Pallacanestro, Calciotto (novembre, dicembre, gennaio)

Elementi di preacrobatica: capovolta e verticale (febbraio, marzo)

Circuiti di destrezza, coordinazione, equilibrio (tutto l'anno)

Attività in ambiente naturale, trekking (tutto l'anno)

Teoria: cenni di anatomia e fisiologia dell'apparato locomotore, cardiocircolatorio, respiratorio, i sistemi energetici, l'alimentazione (Aprile, Maggio)

**Educazione Civica:** Educazione alla salute. B.L.S.D (febbraio e maggio) e Donazione organi (novembre)

## **SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA**

Il programma è stato svolto regolarmente, nonostante la difficile situazione che si è verificata a seguito dell'emergenza sanitaria covid-19. Infatti, già dal marzo 2019 con l'alternanza di DAD, DDI e didattica in presenza non è stato facile portare avanti il programma pratico. Si è cercato di modulare la didattica in base alle esigenze del gruppo classe e si è data maggiore priorità alla parte teorica a causa dell'impossibilità di utilizzare la palestra con costanza e privilegiando l'attività all'aria aperta per quanto riguarda la parte pratica. In questo ultimo anno è stato possibile riprendere un andamento didattico più regolare tenendo sempre conto delle restrizioni legate all'emergenza sanitaria.

Ore complessive svolte in presenza 62.

## **PROGETTI e ATTIVITA' INERENTI ALL'INSEGNAMENTO dell'ED. CIVICA**

La classe ha partecipato al Progetto sulla donazione organi con esperti dell'associazione A.I.D.O. e al Progetto B.L.S.D. con la Misericordia di Siena (per quanto riguarda l'insegnamento dell'Ed. Civica) e anche al Progetto lo Sport è di tutti con la presenza dell'atleta Irene Siragusa.

## **METODI E STRUMENTI**

Le lezioni sono state strutturate prevalentemente in forma partecipata e dialogata. Nella pratica si è cercato di seguire una metodologia di tipo misto nello svolgimento dei vari argomenti trattati partendo preferibilmente da situazioni globali per poter scendere analiticamente nei dettagli in modo da ritornare con più facilità e maggiore consapevolezza alla situazione di partenza (globale). La parte teorica è stata svolta prevalentemente con la formazione di gruppi di lavoro che ha consentito di assecondare maggiormente gli interessi prioritari degli studenti e di lavorare con un impegno efficace sia per il miglioramento complessivo a livello individuale che per il miglioramento generalizzato del livello medio di preparazione.

Gli alunni hanno fatto uso del libro di testo (Fiorini, Coretti, Bocchi, Chiesa “Più movimento”), materiale web, video e piattaforma classroom per la teoria, palestra e piccoli attrezzi personali per la pratica.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA**

Per quanto attiene la valutazione si rimanda ai criteri deliberati dal Collegio docenti e inseriti nel PTOF, inoltre si è tenuto conto delle:

- 1) qualità psico-fisiche degli alunni rilevate dai test motori;
- 2) conoscenza e comprensione degli obiettivi programmati;
- 3) capacità di analisi del movimento;
- 4) autovalutazione;
- 5) impegno, interesse, volontà di miglioramento, senso di responsabilità, di collaborazione, capacità organizzativa, senso di socialità e di partecipazione durante le lezioni.

Come strumenti di verifica sono state proposte situazioni di lavoro, progettazione di circuiti personalizzati per verificare il livello motorio raggiunto, verifiche orali sulla parte teorica anche in forma di dibattito e riflessione per sviluppare il senso critico e migliorare la partecipazione.

## **SCALA DI VOTAZIONI**

- 4 scarso impegno ed interesse per la materia
- 5 impegno discontinuo, capacità motorie normali
- 6 capacità motorie normali, interesse a migliorarle
- 7 discrete capacità motorie, partecipazione attiva

8 capacità di rielaborazione degli schemi motori di base, partecipazione attiva

9-10 ottime capacità di rielaborazione, sintesi e fantasia motoria

Siena, 15 maggio 2022

Prof.ssa Laura Fiaschi

## Relazione finale del docente

**Materia: INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA**

Anno scolastico 2021/2022

**DOCENTE: Prof.ssa Angela Maccianti**

Ore settimanali: 1

La classe è composta da 19 alunni, di cui 9 si avvalgono dell'IRC (1 femmina e 8 maschi); lo stesso gruppo degli avvalentesi ha seguito il corso di IRC con la sottoscritta, negli ultimi due anni, mentre il primo anno del triennio ha avuto un'altra insegnante. L'atteggiamento sin dall'inizio della classe 4° è stato positivo nelle dinamiche di socializzazione e generalmente l'impegno nell'attività didattica è stato costante da parte di quasi tutti i componenti del gruppo, corretto ed improntato al rispetto reciproco, tra gli stessi alunni e verso la docente, partecipando attivamente e costruttivamente al dialogo educativo.

Gli alunni hanno mostrato interesse verso la materia, gli argomenti trattati e le attività proposte, facendo buon uso dei saperi appresi nelle diverse discipline e delle esperienze personali maturate anche fuori dall'ambiente scolastico. La frequenza alle lezioni è stata regolare. All'interno del gruppo classe, si è sviluppato un clima sereno.

Obiettivi realizzati (in termini di conoscenze, competenze, capacità)

Rispetto alle conoscenze:

si è conseguito l'obiettivo di migliorare le conoscenze e le capacità dei problemi di natura religiosa, sociale ed etica mediante l'approccio ad argomenti e testi colti da diversi punti di vista;

si è ampliato l'orizzonte culturale con riferimento ai temi affrontati;

si è arricchita l'esperienza individuale mediante la proposta di documenti con lettura e confronto in classe.

Rispetto alle competenze:

Gli studenti hanno acquisito capacità di ascolto, espressione, collaborazione, confronto con i valori del cristianesimo e con la visione dell'uomo e della società; capacità di riconoscere gli orientamenti della Chiesa con riferimento ad aspetti di bioetica, lavoro, dottrina sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile. Hanno sviluppato un personale pensiero e un senso critico di fronte alla realtà, riflettendo sulla propria identità, confrontandosi con il messaggio cristiano nel rispetto dei valori fondamentali della giustizia, della solidarietà e della pace.

Rispetto alle capacità:

si è consolidata la capacità di rielaborazione sollecitando gli alunni ad una ricerca personale e critica dei contenuti trattati.

Programma svolto:

Etica e morale in senso cristiano. Etica della vita e problematiche connesse.

Una società fondata sui valori cristiani: la solidarietà, la sussidiarietà, il bene comune, libertà, coscienza.

Etica della pace. La giustizia e la pace. La pace secondo il Magistero della Chiesa.

La dottrina sociale della Chiesa attraverso i documenti e le encicliche dalla Rerum Novarum alla Centesimus Annus.

La Chiesa in dialogo con il mondo. Il Concilio Vaticano II.

Il dialogo tra le religioni. Il dialogo dei cristiani con le altre religioni.

I cristiani e la questione ecologica: salvaguardia dell'ambiente e dovere morale dell'uomo. Rapporto uomo-natura nella Bibbia. Riflessioni del Magistero.

Argomenti di attualità.

## Metodologie

L'impostazione dell'insegnamento ha assunto la prospettiva antropologico-esperienziale, sviluppandosi secondo una metodologia della ricerca che, a partire dalla valorizzazione dell'esperienza dell'alunno, lo ha condotto ad un confronto con la proposta religiosa. E' stata sottolineata l'importanza del dialogo con l'insegnante e tra gli stessi alunni, affinché ogni soggetto coinvolto nel processo educativo potesse acquisire sempre più capacità di ascolto e di accoglienza, nonché di rielaborazione critica, rispetto alle idee e alla persona dell'altro. L'attività didattica è stata condotta con lezioni frontali, dibattiti a tema, proiezione di documenti cinematografici, incentivando una ricerca individuale e di gruppo, da attivare in classe ma anche a casa.

## Strumenti di valutazione:

Per la valutazione si è utilizzato il dialogo individuale, il confronto e la partecipazione attiva alla discussione, l'interesse, tenendo conto dei contenuti trattati, del comportamento e delle dinamiche relazionali.

## Criteri di valutazione:

La valutazione è stata modulata secondo la griglia seguente:

INSUFFICIENTE:risposte inadeguate rispetto a quanto richiesto, scarsa partecipazione all'iter disciplinare.

SUFFICIENTE: conseguimento degli obiettivi minimi prefissati, pur in presenza di partecipazione non sempre attiva e di interesse discontinuo.

BUONO: risposta buona e completa, pur con alcune imprecisioni, partecipazione attiva,discreto interesse per la disciplina.

DISTINTO: risposte buone e complete che rivelano una conoscenza completa di quanto esposto, partecipazione attiva e costante.

OTTIMO: risposte originali e complete, che rivelano la capacità di riflettere ed argomentare a livello personale, partecipazione ed interesse attivo e costante.

ECCELLENTE: oltre alle caratteristiche precedenti, capacità di analisi e di rielaborazione critica dei contenuti proposti.

## Testi e Materiali/Strumenti adottati

E' stato utilizzato il libro di testo " Incontro all'altro" / Bocchini Sergio /EDB Scuola Ediz.Dehoniane /Bologna; Bibbia e documenti del Magistero della Chiesa,fotocopie; mappe concettuali; presentazioni di Power Point,video.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Per quanto riguarda gli argomenti legati all'Educazione Civica, sono stati forniti, materiali e spunti di riflessione su:

- La cultura dello scarto;
- Il rispetto dei diritti fondamentali della persona;
- Il ruolo della donna oggi.

Durante il corso dell'anno ho svolto 5 h ( 4 h nel Trimestre e 1 h nel Pentamestre) relative alla materia di Educazione Civica, alle quali ha partecipato l'intera classe della 5° B Chimica. L'interesse mostrato nei confronti della materia è stato costante e la partecipazione alle lezioni, attiva per quasi tutti gli alunni. Per la valutazione si è utilizzato il dialogo individuale, il confronto, la partecipazione attiva alla discussione, il linguaggio corretto, la rielaborazione dei concetti, tenendo conto dei contenuti trattati, del comportamento e delle dinamiche relazionali.

Siena, 15 maggio 2022

Prof. ssa Angela Maccianti

## Relazione finale del docente

Materia: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Anno scolastico 2021/2022

DOCENTE: Prof.ssa Minucci Vera

Insegnante Tecnico Pratico: Mirko Crezzini

Ore settimanali: 8            Teoriche: 3            Pratiche: 5 Situazione

di partenza e situazione attuale

Il gruppo classe è costituito da 19 studenti.

Pur permanendo in taluni casi delle fragilità, riconducibili a carenze di base e ad un impegno non sempre costante e sistematico, la classe è costituita nel complesso da studenti interessati e disponibili al lavoro teorico e pratico.

A fine anno scolastico la preparazione è più che sufficiente ed in alcuni casi buona, per il maggior numero di studenti. Alcuni molto motivati hanno raggiunto un ottimo livello in tutte le aree dell'apprendimento.

## Obiettivi

### Conoscenze

Conoscere i principi ed i metodi relativi alle tecniche di analisi studiate

### Abilità

Saper condurre un'analisi nell'ambito delle norme di sicurezza.

Essere in grado di seguire un metodo analitico prestabilito, saper effettuare una misura strumentale e trasformare i dati nel risultato finale.

### Competenze

Saper prevedere per un analita la tecnica più adatta per la sua determinazione.

## Contenuti

### Spettrofotometria UV-visibile

Le radiazioni elettromagnetiche: atomi e molecole (modello orbitalico), transizioni energetiche.

Spettrofotometria UV/visibile: schema a blocchi dello strumento, legge di Lambert-Beer. Spettri di assorbimento: grandezze qualitative e quantitative e fattori che le influenzano.

### Spettrofotometria di assorbimento atomico

Assorbimento atomico. Meccanismo dell'assorbimento atomico. Spettri di assorbimento. Allargamento delle righe spettrali. Equazione di Boltzmann. Assorbimento atomico e concentrazione. Schema a blocchi dello strumento: lampade a catodo cavo; sistemi di atomizzazione (fiamma, fornetto di grafite). Interferenze spettrali e non. Metodo della retta di taratura e delle aggiunte.

### Trattamento statistico dei dati

Errori sistematici e casuali. Accuratezza e precisione. Deviazione standard. Distribuzione di probabilità normale e normale ridotta. Intervallo di fiducia di una media. T di Student. Test di Dixon per i valori anomali.

Introduzione ai metodi cromatografici e cromatografia planare



Principi generali. Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografia: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione e affinità. Cromatogramma: forma del picco e relativi parametri (altezza, larghezza, area, tempo e volume di ritenzione, tempo e volume morto).

Costante di distribuzione. Fattore di ritenzione. Selettività. Efficienza: teoria dei piatti e teoria delle velocità. Equazione di Van Deemter. Risoluzione. Asimmetria dei picchi (tailing e fronting).

Cromatografia planare su carta e su strato sottile: principi generali. Fattore di ritenzione. Efficienza. Fasi stazionarie (gel di silice, allumina e cellulosa). Fasi liquide. Tecniche operative. Rivelazione delle sostanze separate.

.

Cromatografia su colonna a bassa pressione e HPLC

Cromatografia su colonna a bassa pressione: principi ed applicazioni. Cromatografia di esclusione. Cromatografia di scambio ionico

HPLC: principi e applicazioni. Fase stazionaria. Fase mobile. Cromatografia su colonna a bassa pressione: principi ed applicazioni. Cromatografia di esclusione. Cromatografia di scambio ionico. Schema dello strumento.

Gas Cromatografia

Gas-cromatografia: principi e applicazioni. Classificazione (GSCeGLC). Gas di trasporto. Schema a blocchi dello strumento: bombole di gas, iniettore, colonne (impaccate e capillari), camera termostatica, rivelatori a ionizzazione di fiamma ea cattura di elettroni Metodo dello standard interno e metodo della normalizzazione interna.

Attività di laboratorio

Nell'ambito della cromatografia gli studenti devono saper prevedere l'ordine di uscita dei componenti di una miscela da una colonna. Saper migliorare la risoluzione agendo su variabili opportune. Saper determinare la composizione quantitativa dei componenti di una miscela.

Per l'olio e per il vino saper determinare le principali grandezze che li caratterizzano.

Educazione civica

Olio: quadro legislativo e contraffazioni.

Vino: sofisticazione, contraffazione ed interventi correttivi.

Conoscenze

Gli studenti mostrano di conoscere gli argomenti trattati e di essere in grado, quasi tutti, di riferirli utilizzando il linguaggio tecnico appropriato. In relazione alla programmazione curricolare sono stati perseguiti i seguenti obiettivi: conoscere i principi su cui si basano le tecniche strumentali affrontate; saper descrivere lo strumento utilizzando lo schema a blocchi; conoscere e definire le grandezze e i parametri caratteristici delle varie tecniche strumentali.

#### Obiettivi raggiunti

#### Abilità

Quasi tutti gli studenti hanno acquisito una discreta manualità, sono in grado di condurre un'analisi nell'ambito delle norme di sicurezza, di seguire un metodo analitico prestabilito, di effettuare una misura strumentale e trasformare i dati in risultato finale

#### Competenze

Se opportunamente guidati gli studenti sono in grado stabilire per un'analisi la tecnica più adatta per la sua determinazione

#### Metodologia

Lezione frontale. Lezione dialogata. Lezione guidata con domande poste agli alunni e dagli alunni. Esercitazioni di laboratorio svolte in gruppo e singolarmente. Lezioni svolte in DAD

#### Strumenti

Testo in adozione: "Elementi di analisi chimica strumentale" Tecniche di analisi. E Analisi chimica dei materiali

Laboratorio di analisi chimiche e laboratorio multimediale.

#### Verifiche

Verifiche scritte: domande aperte e risoluzione problemi

Verifiche orali.

Per la valutazione sono stati usati i seguenti parametri: pertinenza della risposta, acquisizione dei contenuti, comprensione e uso della terminologia.

Partecipazione alle attività proposte in presenza e in DAD

Siena, 15 maggio 2022

Prof.ssa Vera Minucci

## Relazione finale del docente

Materia: CHIMICA ORGANICA BIOCHIMICA E CHIMICA DELLE  
FERMENTAZIONI

Anno scolastico 2021/2022

DOCENTE: Prof.ssa Pulsinelli Emy

Insegnante Tecnico Pratico: Massimo Pascuzzo

Ore settimanali: 3

Teoriche: 1

Pratiche: 2

## SITUAZIONE DI PARTENZA

Gli studenti si sono dimostrati piuttosto attenti e motivati verso gli argomenti trattati, partecipando con interesse alle attività proposte. Alcuni studenti sono apparsi in notevole difficoltà per la maggior parte dell'anno, non riuscendo ad applicarsi adeguatamente. Un ristretto numero di studenti, grazie al loro impegno e alla loro serietà, ha raggiunto un ottimo livello di preparazione. Tutti gli studenti che hanno svolto attività di stage (all'estero oppure in laboratori della provincia di Siena), sono stati apprezzati per la loro serietà, puntualità e hanno dimostrato un impegno adeguato. Questa disciplina di indirizzo ha avuto il compito di sviluppare lessico e terminologia settoriale in lingua inglese (metodologia CLIL) su una parte del programma svolto.

L'anno scolastico è stato condotto in presenza, nonostante la Pandemia di Corona Virus abbia continuato a diffondersi, in alcuni casi si è fatto ricorso alla Didattica Digitale Integrata (DiD) per studenti in quarantena fiduciaria e per studenti affetti da Covid.

Durante i due anni precedenti, si sono alternati periodi di chiusura della scuola in cui le lezioni sono state svolte in Dad e periodi di apertura, si sottolinea che alcuni studenti non sono riusciti a seguire le lezioni in modalità da remoto e quindi, in questo triennio disastroso da una Pandemia, hanno accumulato delle lacune nella preparazione di base. Tali studenti, giunti nella classe terminale, sono apparsi disorientati e molto deboli dal punto di vista del profitto.

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

### CONOSCENZE

### ABILITA'

### COMPETENZE

1. conoscere le principali classi di molecole biologiche
2. definire le principali caratteristiche funzionali dei microrganismi impiegati nei processi fermentativi industriali.
3. preparare, nei casi di più generale applicazione, il terreno colturale adatto alla crescita di microrganismi.

1 correlare la struttura delle molecole organiche con le funzioni biologiche, con particolare riferimento all'azione catalitica degli enzimi.

2. descrivere i processi di fermentazione

3. utilizzare le tecniche di sterilizzazione e le tecniche di base del laboratorio di microbiologia.

1. essere in grado attraverso le conoscenze apprese e le abilità raggiunte di effettuare un lavoro in laboratorio dimostrando anche una certa autonomia.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Carboidrati Monosaccaridi Ciclizzazione nella forma emiacetalica furanosica e piranosica del fruttosio e del glucosio. Anomeria e mutarotazione. Ossidazioni e riduzioni dei monosaccaridi Saggio degli zuccheri riducenti.

Disaccaridi: saccarosio, cellobiosio, lattosio e maltosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa.

Amminoacidi: proprietà acido-base, punto isoelettrico, legame peptidico. Cromatografia ed elettroforesi nello studio di aa e di peptidi. Formazione del ponte disolfuro.

Le proteine: i loro livelli strutturali, alfa-eliche, foglietti beta, proteine globulari e fibrose. Le loro molteplici funzioni.

Gli enzimi: classificazione, cinetica enzimatica, vari tipi di inibizione, fattori chimico fisici che influenzano l'attività enzimatica. Feedback o retroinibizione. Proenzimi e zimogeni.

Principi di classificazione degli esseri viventi. I virus: ciclo litico e ciclo lisogeno. Organizzazione cellulare: cellula procariote e eucariote. Riproduzione sessuata e asessuata ( scissione binaria, gemmazione, spore riproduttive).

Gli acidi nucleici: DNA, RNA; la loro struttura chimica, la replicazione, le funzioni. Biosintesi delle proteine. Codice genetico, processi di trascrizione e traduzione. Mutazioni ed agenti mutageni. PCR. Tecnologia del DNA ricombinante.

Trasporto di membrana: passivo e attivo. Osmosi, pompe sodio-potassio. Parete batterica: test di Gram.

Morfologia dei microrganismi e fattori che ne influenzano la crescita. Terreni di coltura, tecniche di allestimento, sterilizzazione, semina e trapianto di colonie di microrganismi

Cenni su Metabolismo microbico: vie anaboliche e cataboliche. Glicolisi e ciclo di Krebs.

Le fermentazioni industriali. Fermentazione alcolica (lieviti), citrica (muffe), lattica (batteri).

## ESPERIENZE DI LABORATORIO

Saggi di riconoscimento delle biomolecole. Saggio del biureto.

Elettroforesi di una miscela di amminoacidi basata sul diverso punto isoelettrico.

Attività enzimatica: catalasi e fattori che la influenzano. Fattori che influenzano l'attività enzimatica (variazione di pH, temperatura e concentrazione) della catecolasi.

La sterilizzazione nel laboratorio di microbiologia e il suo controllo. Sistemi di sterilizzazione. Verifica della sterilità di un'acqua. I terreni di coltura e la loro preparazione.

Coltura dei microrganismi su terreno solido e liquido. Tecniche di semina, isolamento e trapianto di colture batteriche (infusione, infissione, .....)

Estrazione del DNA dal pomodoro.

EDUCAZIONE CIVICA: Nascita dei vaccini Edward Jenner e il vaiolo bovino L'importanza delle vaccinazioni per la tutela della salute pubblica Sviluppo dei vaccini per il Corona Virus (attività svolta in 3 ore)

La verifica degli apprendimenti si è svolta con una consegna scritta: ogni studente ha consegnato su Classroom un lavoro di ricerca individuale su vaccini antichi e moderni, storia delle vaccinazioni, importanza delle vaccinazioni per eradicare malattie come la poliomelite e il vaiolo.

#### METODOLOGIE

Lezioni svolte in presenza (Lezione frontale, Gruppi di lavoro, Processi individualizzati, Attività di recupero-sostegno e integrazione).

Le metodologie affrontate di volta in volta sono state quelle della lezione frontale dialogata, dell'osservazione, del metodo della ricerca e dell'indagine, del metodo progettuale. L'azione educativa e didattica è stata il più possibile individualizzata, in alcuni casi allo scopo di recuperare conoscenze e competenze, in altri per consolidare e potenziare abilità e approfondire gli argomenti trattati.

Metodologia CLIL: rivolta allo svolgimento di alcuni moduli didattici in lingua inglese.

DaD: le lezioni in videoconferenza sono state svolte con l'uso della lavagna su Classroom , proiettando materiali aggiuntivi in formato Power Point e PDF: gli studenti sono stati stimolati a intervenire nel dialogo educativo.

MATERIALE DIDATTICO (Testo adottato, Orario settimanale di laboratorio, Attrezzature, Spazi, Tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

TESTO ADOTTATO: Microbiologia e Chimica delle fermentazioni con laboratorio Fornari-Gando-Evangelisti -ZANICHELLI

#### TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche svolte in presenza Prove scritte, Verifiche orali formative brevi, Test oggettivi.

#### CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione delle verifiche orale (colloqui), sono stati usati i seguenti parametri: pertinenza della risposta, acquisizione dei contenuti, comprensione e uso della terminologia.

La valutazione, effettuata sulla base delle modalità e dei criteri individuati dal Consiglio di classe, ha tenuto conto, oltre che dei risultati raggiunti in riferimento agli obiettivi perseguiti, dell'impegno, della partecipazione alle attività proposte e dei progressi rilevati rispetto ai livelli di partenza.

Siena, 15 maggio 2022

Prof.ssa Emy Pulsinelli

## Relazione finale del docente

Materia: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Anno scolastico 2021/2022

DOCENTE: Prof. Gallo Saverio

Insegnante Tecnico Pratico: Salvatore Petrucci

Ore settimanali: 6

Teoriche: 3

Pratiche: 3

## Considerazioni sulla classe

Gli obiettivi della programmazione di inizio anno sono stati raggiunti pienamente solo da pochi studenti che si sono distinti con risultati particolarmente positivi. Gran parte della classe ha una preparazione più o meno sufficiente. Si riscontra una preparazione scarsa e lacunosa per alcuni alunni che tuttavia potrebbero essere in grado di sostenere l'esame di maturità.

## Obiettivi didattici

conoscenze:	Conoscere le principali leggi di equilibrio.
	Conoscere i metodi di separazione: distillazione, assorbimento, stripping, estrazione
	Conoscere le caratteristiche dei polimeri e le lavorazioni degli stessi
	Conoscere il petrolio le lavorazioni e i principali derivati
	Conoscere le biotecnologie e principali lavorazioni e campi Applicativi
	Conoscere la simbologia UNICHIM
Competenze	Applicare le principali leggi per fasi in equilibrio, per la costruzione dei diagrammi che descrivono l'equilibrio



	Applicare i metodi di calcolo grafico per il calcolo del numero di stadi di equilibrio relativi alle diverse separazioni
	Disegnare schemi di impianto di processi industriali
Abilità	Risolvere problemi di calcolo con l'utilizzo di bilanci di calore e di materia
	Risolvere esercizi con il calcolo del numero di stadi e dimensionamento delle apparecchiature.
	Disegnare uno schema di impianto partendo dalla descrizione testuale (tipo esame)

## METODOLOGIE E STRUMENTI

### - Metodologie

Nella trattazione delle varie Unità didattiche, la spiegazione frontale e la pratica di laboratorio sono state coadiuvate ed integrate, ove possibile, da:

- discussione collettiva;
- esercitazioni collettive;

Oltre alle suddette metodologie, al fine di raggiungere obiettivi disciplinari riguardanti aspetti della conoscenza e soprattutto per indirizzare gli allievi nella direzione indicata dagli obiettivi interdisciplinari di "ascolto" e "lettura", si è fatto

ricorso alla lettura in classe di parti del libro di testo. Alla lettura è seguita una discussione guidata in grado di coinvolgere l'intera classe allo scopo di:

- individuare i concetti chiave;
- stimolare i collegamenti con idee, argomenti, teorie, formule in precedenza studiate;
- puntualizzare il significato di termini scientifici nuovi e di parole di uso non consueto incontrate nel testo.

Per perseguire gli obiettivi disciplinari legati all'utilizzo delle conoscenze e gli obiettivi interdisciplinari di "scrittura" e "verbalizzazione" è stato utile far svolgere in classe o come compito a casa, individualmente od a gruppi, relazioni ed esercitazioni di approfondimento.

- Strumenti
- Libro di testo in adozione:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI (Natoli) Edisco Vol III° -

Manualistica di consultazione

## VERIFICHE

Sono state eseguite esercitazioni in classe (per ciascuna operazione unitaria) per abituare gli studenti alla risoluzione e alle procedure di calcolo più ricorrenti.

Per le verifiche orali, da intendersi anche come momenti di approfondimento, è stato privilegiato l'aspetto descrittivo in modo tale da poter meglio valutare le capacità espressive e di orientamento degli alunni.

Per quanto riguarda la parte relativa al disegno di impianti, sono state predisposte tavole specifiche che illustrano le principali tipologie di impianti con relativi controlli, da riprodurre con le tecniche grafiche tradizionali.

## CONTENUTI

1) Aspetti generali di ripasso: Rappresentazione grafica dei processi chimici, diagramma a blocchi, schema di principio, schema di processo. La strumentazione nei processi chimici e le variabili più comuni da tenere sotto controllo. Processi industriali.

2) La distillazione: Aspetti generali, le miscele ideali, le miscele reali, le deviazioni dal comportamento ideale, la rettifica continua, determinazione del numero degli stadi con metodo grafico di Mac Cabe e

Thiele, rette di lavoro, condizioni all'alimentazione, rapporto di riflusso. La distillazione in corrente di vapore, la distillazione flash, tipi di apparecchiature ed elementi di regolazione. Industria petrolchimica. Il petrolio, caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi, i trattamenti di topping, di cracking, le benzine, il vacuum, il reforming, produzione di MTBE, processi industriali di desolforazione, altre operazioni di conversione, i processi petrolchimici, la produzione di olefine leggere, il frazionamento dei C<sub>4</sub>, produzione di butadiene, estrazione degli aromatici ed il trattamento dei reflui liquidi.

3) Assorbimento e strippaggio: La solubilità dei gas nei liquidi. Generalità sui assorbimento/stripping, le apparecchiature usate, il dimensionamento di una colonna a piatti (bilanci di materia, rapporto minimo solvente/gas, determinazione del numero degli stadi) e tipi di apparecchiature.

4) L'estrazione: Generalità sul problema, l'estrazione liquido-liquido nel caso di liquidi completamente immiscibili, il singolo stadio, cenni su il multistadio a correnti incrociate e il multistadio in controcorrente, apparecchiature a stadi ed elementi di controllo. Estrazione solido-liquido, fattori che influenzano il processo, estrazione a singolo stadio e a multistadio a correnti incrociate, in controcorrente e tipi di apparecchiature.

5) Principi di biotecnologia: Generalità sull'industria biotecnologica, materie prime, microrganismi impiegati, reattori e sistemi di controllo, recupero dei prodotti. Alcuni processi di produzioni biotecnologiche .

6) Materiali polimerici, materie plastiche, fibre, elastomeri, le poliolefine, i poliesteri, le poliammidi, il polistirene, il polivinilcloruro, polimeri per le alte temperature, polimeri degradabili. Alcune produzioni industriali di polimeri.

7) Educazione civica: la fine del petrolio e problematiche connesse, trattamenti acque reflue e uso dei fanghi come fertilizzanti (problematiche inerenti).

CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE E GRAFICHE

Padronanza grafica con l'elaborato ben definito (da qualche, a nessun errore soprattutto nella normativa e nei controlli del processo)	7 - 10	
--	-----------	--

Calcoli di processo: CAPACITA' DI ANALISI E DI CALCOLO (Voto)

Attribuito Per:

Capacità limitate e approssimative (errori di impostazione e calcolo)	3 - 4	
Capacità sufficienti ma incomplete (da svariati, a qualche errore di calcolo)	5 - 6	
Capacità giudicate sicure e ben assimilate (da qualche, a nessun errore)	7 - 10	

Disegno di impianto: PADRONANZA GRAFICA E NORMATIVA (Voto) Ipotizzato

Attribuito per:

Scarsa padronanza dei metodi grafici con elaborato confuso e Pasticciato	3 - 4	
Sufficiente padronanza dei metodi grafici, ma con l'elaborato non completamente definito negli aspetti essenziali e normativi	5 - 6	
Buona padronanza dei metodi grafici, con l'elaborato completamente definito sia negli aspetti essenziali che normativi	7 - 10	

Relazione tecnica: CONOSCENZA E PADRONANZA LESSICO (Voto)Ipotizzato Attribuito per:

Conoscenze lacunose (lessico improprio e indeciso), fuori traccia	3 - 4	
Conoscenze essenziali (lessico abbastanza proprio), coerenza con la traccia	5 - 6	
Conoscenze sicure (dalla correttezza formale, alla capacità di rielaborazione personale fluida e sicura)	7 - 10	

CRITERI DI VALUTAZIONE nell'ambito dei colloqui.

La chiave di lettura per la valutazione dei colloqui è stata la seguente:

L'alunno denota incapacità ad orientarsi nella materia e totale assenza di impegno ed interesse; -

Voto inferiore a 4

L'alunno presenta numerose ed estese lacune nella preparazione, grande difficoltà a muoversi tra gli argomenti trattati, impegno assolutamente inadeguato alle necessità ed incapacità di usare un linguaggio appropriato. - Voto 5

L'alunno presenta lacune nella preparazione, difficoltà a muoversi nella materia e nell'esposizione corretta delle proprie conoscenze. - Voto 6

L'alunno dimostra capacità di orientamento (eventualmente con piccoli aiuti) all'interno della materia e possiede una discreta quantità di conoscenze anche se non sempre ben assimilate o esposte correttamente. - Voto 7

L'alunno mostra di sapersi muovere autonomamente all'interno della materia e riesce ad applicare ed esporre correttamente le proprie conoscenze. Buono il livello di interesse nei riguardi della disciplina - Voto 8

Oltre a quanto già indicato per la precedente valutazione (7), l'alunno dimostra capacità critica e spunti di elaborazione originale nell'affrontare i vari argomenti.

Conoscenza e capacità di orientamento a livello di eccellenza. - Voto 9 e 10

Siena, 15 maggio 2022

Prof. Saverio Gallo

### Allegati

- Allegato n. 1: Griglia di valutazione della prima prova
- Allegato n. 2: Tabelle di conversione O. M. n. 65, 2022
- Allegato n. 3: Griglia di valutazione della seconda prova
- Allegato n. 4: Griglia di valutazione del colloquio
- Allegato n. 5: Relazione per la Commissione d'Esame

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

**TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

Nome e Cognome: ..... Classe: .....

INDICATORI GENERALI		PMI	Livelli di valutazione	Punteggio livelli	Voto
I N D I C A T O	A. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10 punti	Testo privo di struttura ed equilibrio tra le parti.	1-3	
			Testo carente sul piano strutturale, tendenza a giustapporre anziché collegare le varie parti.	4-5	
			Testo strutturato in modo semplice e lineare.	6	
			Testo ideato e pianificato con idee correlate, le varie parti sono tra loro ben organizzate.	7-9	

<b>R E 1</b>			Testo ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da numerosi rimandi, robusta organizzazione del discorso.	10	
	<b>B. Coesione e coerenza testuale</b>	10 punti	Coerenza e coesione mancanti, connettivi usati in maniera inappropriata. Parti del testo non sempre sequenziali e tra loro coerenti, connettivi non sempre appropriati. Adeguate sviluppo logico del discorso; parti del testo disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari. Parti del testo tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati. Parti del testo tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	1-3 4-5 6 7-9 10	
<b>I N D I C A T O R E 2</b>	<b>C. Ricchezza e padronanza lessicale</b>	5 punti	Lessico generico, povero e ripetitivo. Lessico non sempre appropriato e talvolta ripetitivo. Lessico generico, semplice, ma adeguato. Lessico appropriato. Lessico specifico, vario ed efficace.	1 2 3 4 5	
	<b>D. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	15 punti	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura. Alcuni errori di ortografia, sintassi e/o punteggiatura. L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata. L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata. L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto.	1-5 6-8 9 10-12 13-15	
	<b>E. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	10 punti	Conoscenze e riferimenti culturali estremamente ridotti. Conoscenze lacunose, riferimenti culturali approssimativi Conoscenze sufficienti, qualche riferimento culturale pertinente Adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali Solide conoscenze e ampi riferimenti culturali	1-3 4-5 6 7-9 10	
	<b>F. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>	10 punti	Mancanza di giudizi critici e valutazioni personali. Tendenza a formulare giudizi e valutazioni senza portare elementi di supporto corretti. Giudizi critici e valutazioni personali corretti, anche se scarsamente originali Giudizi critici e valutazioni personali adeguatamente sostenuti e argomentati. Interpretazioni personali valide che mettono in luce un'elevata capacità critica.	1-3 4-5 6 7-9 10	

**Punteggio complessivo indicatori generali: \_\_\_\_\_ / 60**



INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A	PMI	Livelli di valutazione	Punteggio livelli	Voto
<b>A. Rispetto dei vincoli posti nella consegna</b>	5 punti	Il testo non rispetta i vincoli posti nella consegna o li rispetta in minima parte.	1-2	
		Il testo rispetta in modo sufficiente quasi tutti i vincoli.	3	
		Il testo ha adeguatamente rispettato i vincoli.	4	
		Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza un'esatta lettura ed interpretazione delle consegne.	5	
<b>B. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>	15 punti	Il testo è stato frainteso in molti punti, tanto da pregiudicarne la comprensione.	1-5	
		Il testo è stato compreso in maniera parziale.	6-8	
		Il testo è stato compreso nel suo senso complessivo.	9	
		Il testo è stato compreso nel suo senso complessivo e in quasi tutti gli snodi tematici e stilistici più evidenti.	10-13	
		Il testo è stato compreso nel suo senso complessivo e in tutti gli snodi tematici e stilistici.	14-15	
<b>C. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	10 punti	L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta errata in tutto o in parte.	1-3	
		L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta incompleta.	4-5	
		L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta svolta in modo essenziale.	6	
		L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta completa e adeguata.	7-9	
		L'analisi stilistica, lessicale e metrico-retorica del testo proposto risulta pertinente e approfondita.	10	
<b>D. Interpretazione corretta e articolata del testo</b>	10 punti	Approccio al testo privo di apporti interpretativi.	1-3	
		Apporti interpretativi perlopiù inadeguati.	4-5	
		Interpretazione complessiva corretta.	6	
		Interpretazione adeguata con alcune considerazioni personali.	7-9	
		Interpretazione completa, approfondita e personale.	10	

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia A: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

***Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino***

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari		
Prof.	Prof.	Prof.
Prof.	Prof.	Prof.

Il Presidente

Prof.

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

**TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Nome e Cognome: ..... Classe: .....

INDICATORI GENERALI		PMI	Livelli di valutazione	Punteggio livelli	Voto
INDICATORE 1	<b>A. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	10 punti	Testo privo di struttura ed equilibrio tra le parti. Testo carente sul piano strutturale, tendenza a giustapporre anziché collegare le varie parti. Testo strutturato in modo semplice e lineare. Testo ideato e pianificato con idee correlate, le varie parti sono tra loro ben organizzate. Testo ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da numerosi rimandi, robusta organizzazione del discorso.	1-3  4-5  6  7-9  10	
	<b>B. Coesione e coerenza testuale</b>	10 punti	Coerenza e coesione mancanti, connettivi usati in maniera inappropriata. Parti del testo non sempre sequenziali e tra loro coerenti, connettivi non sempre appropriati. Adeguato sviluppo logico del discorso; parti del testo disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari. Parti del testo tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati. Parti del testo tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	1-3  4-5  6  7-9  10	
INDICATORE 2	<b>C. Ricchezza e padronanza lessicale</b>	5 punti	Lessico generico, povero e ripetitivo. Lessico non sempre appropriato e talvolta ripetitivo. Lessico generico, semplice, ma adeguato. Lessico appropriato. Lessico specifico, vario ed efficace.	1 2 3 4 5	
	<b>D. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	15 punti	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura. Alcuni errori di ortografia, sintassi e/o punteggiatura. L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata. L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata. L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto.	1-5  6-8  9  10-12  13-15	

	<b>E. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	10 punti	<p>Conoscenze e riferimenti culturali estremamente ridotti.</p> <p>Conoscenze lacunose, riferimenti culturali approssimativi</p> <p>Conoscenze sufficienti, qualche riferimento culturale pertinente</p> <p>Adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali</p> <p>Solide conoscenze e ampi riferimenti culturali</p>	<p>1-3</p> <p>4-5</p> <p>6</p> <p>7-9</p> <p>10</p>	
	<b>F. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>	10 punti	<p>Mancanza di giudizi critici e valutazioni personali.</p> <p>Tendenza a formulare giudizi e valutazioni senza portare elementi di supporto corretti.</p> <p>Giudizi critici e valutazioni personali corretti, anche se scarsamente originali</p> <p>Giudizi critici e valutazioni personali adeguatamente sostenuti e argomentati.</p> <p>Interpretazioni personali valide che mettono in luce un'elevata capacità critica.</p>	<p>1-3</p> <p>4-5</p> <p>6</p> <p>7-9</p> <p>10</p>	

**Punteggio complessivo indicatori generali: \_\_\_\_\_ / 60**

<b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B</b>	<b>PMI</b>	<b>Livelli di valutazione</b>	<b>Punteggio livelli</b>	<b>Voto</b>
<b>A. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	20 punti	<p>La tesi non è stata individuata.</p> <p>La tesi è stata individuata. In modo incerto e parziale.</p> <p>La tesi è stata individuata correttamente</p> <p>Sono state individuate la tesi e le principali argomentazioni.</p> <p>Sono state individuate in maniera puntuale e completa tesi e argomentazioni</p>	<p>2-6</p> <p>7-11</p> <p>12</p> <p>13-16</p> <p>17-20</p>	
<b>B. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b>	10 punti	<p>Sviluppo dell'argomentazione incoerente, uso errato dei connettivi.</p> <p>Sviluppo dell'argomentazione confuso, con alcuni errori nell'uso dei connettivi.</p> <p>Sviluppo dell'argomentazione che dà conto in modo semplice dei passaggi logici essenziali.</p> <p>Sviluppo dell'argomentazione complessivamente chiaro e coerente; uso appropriato dei connettivi</p> <p>Sviluppo dell'argomentazione articolato, approfondito ed originale; uso pertinente dei connettivi.</p>	<p>1-3</p> <p>4-5</p> <p>6</p> <p>7-9</p> <p>10</p>	
<b>C. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per</b>	10 punti	<p>Riferimenti culturali scorretti e/o non pertinenti.</p> <p>Riferimenti culturali imprecisi e/o poco congrui.</p>	<p>1-3</p> <p>4-5</p>	

sostenere l'argomentazione	Riferimenti culturali corretti, ma non del tutto congrui.	6	
	Riferimenti culturali corretti ed abbastanza congrui.	7-9	
	Riferimenti culturali corretti e del tutto congrui.	10	

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia B: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

*Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino*

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari		
Prof.	Prof.	Prof.
Prof.	Prof.	Prof.

Il Presidente

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

Nome e Cognome: ..... Classe: .....

INDICATORI GENERALI		PMI	Livelli di valutazione	Punteggio livelli	Voto
INDICATORE 1	<b>A. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	10 punti	Testo privo di struttura ed equilibrio tra le parti. Testo carente sul piano strutturale, tendenza a giustapporre anziché collegare le varie parti. Testo strutturato in modo semplice e lineare. Testo ideato e pianificato con idee correlate, le varie parti sono tra loro ben organizzate. Testo ideato e pianificato in modo efficace, con idee tra loro correlate da numerosi rimandi, robusta organizzazione del discorso.	1-3  4-5  6  7-9  10	
	<b>B. Coesione e coerenza testuale</b>	10 punti	Coerenza e coesione mancanti, connettivi usati in maniera inappropriata. Parti del testo non sempre sequenziali e tra loro coerenti, connettivi non sempre appropriati. Adeguato sviluppo logico del discorso; parti del testo disposte in sequenza lineare, collegate da connettivi basilari. Parti del testo tra loro coerenti, collegate in modo articolato da connettivi linguistici appropriati. Parti del testo tra loro consequenziali e coerenti, collegate da connettivi linguistici appropriati e con una struttura organizzativa personale.	1-3  4-5  6  7-9  10	
INDICATORE 2	<b>C. Ricchezza e padronanza lessicale</b>	5 punti	Lessico generico, povero e ripetitivo. Lessico non sempre appropriato e talvolta ripetitivo. Lessico generico, semplice, ma adeguato. Lessico appropriato. Lessico specifico, vario ed efficace.	1 2  3 4 5	
	<b>D. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	15 punti	Gravi errori ortografici e sintattici e/o uso scorretto della punteggiatura. Alcuni errori di ortografia, sintassi e/o punteggiatura. L'ortografia e la punteggiatura risultano abbastanza corrette, la sintassi sufficientemente articolata. L'ortografia e la punteggiatura risultano corrette e la sintassi articolata. L'ortografia è corretta, la punteggiatura efficace; la sintassi risulta ben articolata, espressiva e funzionale al contenuto.	1-5  6-8  9  10-12  13-15	
	<b>E. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	10 punti	Conoscenze e riferimenti culturali estremamente ridotti. Conoscenze lacunose, riferimenti culturali approssimativi Conoscenze sufficienti, qualche riferimento culturale pertinente	1-3  4-5  6	

		Adeguate conoscenze e precisi riferimenti culturali Solide conoscenze e ampi riferimenti culturali	7-9 10	
	F. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10 punti	Mancanza di giudizi critici e valutazioni personali. Tendenza a formulare giudizi e valutazioni senza portare elementi di supporto corretti. Giudizi critici e valutazioni personali corretti, anche se scarsamente originali Giudizi critici e valutazioni personali adeguatamente sostenuti e argomentati. Interpretazioni personali valide che mettono in luce un'elevata capacità critica.	1-3 4-5 6 7-9 10

**Punteggio complessivo indicatori generali: \_\_\_\_\_ / 60**

<b>INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C</b>	<b>PMI</b>	<b>Livelli di valutazione</b>	<b>Punteggio livelli</b>	<b>Voto</b>
<b>A. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</b>	10 punti	Testo non pertinente rispetto alla traccia. Titolo complessivo e paragrafazione non coerenti Testo solo parzialmente coerente rispetto alla traccia Testo complessivamente pertinente rispetto alla traccia. Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia e coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	1-3 4-5 6 7-10	
<b>B. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	15 punti	Esposizione molto disordinata. Esposizione con alcune incertezze, progressione tematica non sempre chiara ed efficace. Esposizione sufficientemente chiara e lineare. Esposizione articolata e lineare, che presenta in modo chiaro quasi tutti gli snodi concettuali e/o informativi. Esposizione organica, articolata e del tutto lineare, che presenta in modo chiaro ed efficace tutti gli snodi concettuali e/o informativi del discorso.	1-5 6-8 9 10-12 13-15	
<b>C. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	15 punti	Conoscenze e riferimenti culturali assenti e/o non pertinenti Conoscenze e riferimenti culturali con inesattezze. Conoscenze abbastanza corrette in relazione all'argomento; riferimenti culturali non del tutto articolati. Corrette conoscenze sull'argomento, riferimenti culturali articolati.	1-5 6-8 9 10-12	

		Ampie conoscenze sull'argomento e riferimenti culturali del tutto articolati	13-15	
--	--	--	-------	--

**Punteggio complessivo indicatori specifici Tipologia C: \_\_\_\_\_ / 40**

**Punteggio complessivo della prova: \_\_\_\_\_ / 100**

***Nota: il voto, in presenza di cifre decimali, viene arrotondato all'intero più vicino***

**VOTO: \_\_\_\_\_ / 20**

I commissari		
Prof.	Prof.	Prof.
Prof.	Prof.	Prof.

Il Presidente

Prof.



Tabelle di conversione (Allegato C  
O. M. n. 65, 2022

Allegato C

**Tabella 1**  
Conversione del credito scolastico  
complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

**Tabella 2**  
Conversione del punteggio  
della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

**Tabella 3**  
Conversione del punteggio  
della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

ALLEGATO n. 3a

I.I.S. "Tito Sarrocchi" di Siena

ESAME DI STATO 2022

Griglia di valutazione della seconda prova scritta

(Tecnologie chimiche industriali)

Classe 5<sup>^</sup> sez. B Chimica

CANDIDATO .....

INDICATORI	PUNTEGGIO PRIMA PARTE (40%)	PUNTEGGIO QUESITO n. __ (30%)	PUNTEGGIO QUESITO n. __ (30%)	MEDIA PONDERA TA
CONOSCENZA				
COMPRENSIONE				
COMPETENZA				
USO DEL MEZZO ESPRESSIVO				
TOTALE				

VOTO ASSEGNATO ...../10

Siena, .....

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE della COMMISSIONE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	Livello dell'indicatore	Punteggio di livello	
<b>CONOSCENZA</b> Intesa come:  <i>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina</i>	Non c'è nessuna conoscenza sull'argomento e capacità di inserirlo nei nuclei fondanti le discipline	Nulla / Gravemente insufficiente	0 – 1,2	
	Conosce l'argomento in modo superficiale, frammentario e confuso.	Insufficiente / Mediocre	1,3 – 1,8	
	Ha una minima padronanza dell'argomento.	Sufficiente / Più che sufficiente	1,9 – 2,2	
	Conosce discretamente l'argomento trattato.	Discreto - Buono	2,3 – 2,7	
	Ha una conoscenza completa dell'argomento	Ottimo - Eccellente	2,8 -3	
<b>COMPRESIONE</b> Intesa come:  <i>Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti</i>	Non sa interpretare la traccia; svolgimento totalmente fuori tema.	Nulla / Gravemente insufficiente	0 – 0,8	
	Scarsa interpretazione della domanda, svolgimento fuori tema.	Insufficiente /Mediocre	0,9 – 1,2	
	Comprende le richieste solo nella loro essenzialità, svolgimento parzialmente coerente con la traccia	Sufficiente / Più che sufficiente	1,3 - 1,5	
	Comprende ed interpreta bene il quesito, anche se lo svolgimento non è totalmente corretto	Discreto - Buono	1,6 – 1,8	
	Comprende la traccia ed interpreta il quesito in modo preciso e pertinente	Ottimo - Eccellente	1,9 - 2	
<b>COMPETENZE:</b> Riguardo a :  <i>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di</i>	Non è capace di fare né una valutazione né una analisi della situazione reale proposta nella traccia.	Nulla / Gravemente insufficiente	0 – 1,2	
	Fa valutazioni, analisi e sintesi non aderenti alla traccia. E' incapace di porsi e risolvere problemi.	Insufficiente / Mediocre	1,3- 1,7	
	Sa orientarsi in modo sufficiente sull'analisi e sulla valutazione del problema. Non sa ancora adattare le conoscenze teoriche al caso specifico.	Sufficiente / Più che sufficiente	1,8 – 2,1	

<i>dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione</i>	Dimostra una buona capacità di valutazione, analisi e sintesi della situazione proposta. Sa calare le sue conoscenze nel contesto in esame.	Discreto - Buono	2,2 – 2,7	
	Sa valutare il contenuto del quesito in maniera analitica, operando scelte logiche e coerente, giustificando in maniera appropriata le proprie scelte.	Ottimo - Eccellente	2,8 - 3	
<p><b>USO DEL MEZZO ESPRESSIVO:</b> Inteso come:</p> <p><i>capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici</i></p>	La trattazione è confusa, non riesce a collegare logicamente i vari argomenti e ad utilizzare un linguaggio specifico	Nulla / Gravemente insufficiente	0 – 0,8	
	Usa il linguaggio tecnico-scientifico in modo inadeguato. Lo svolgimento è in forma frammentaria e non appropriata.	Insufficiente / Mediocre	0,9 – 1,2	
	Conosce e usa in modo sufficientemente adeguato il linguaggio e la terminologia specifica di settore, e riesce a fare piccoli collegamenti tra argomenti	Sufficiente / Più che sufficiente	1,3 – 1,5	
	Argomenta il quesito in modo chiaro e lineare, con lessico e terminologia tecnica appropriati.	Discreto - Buono	1,6 – 1,8	
	Il quesito è trattato con chiarezza e linearità espressiva,. I collegamenti sono pertinenti e si evidenzia capacità di sintesi e uso appropriato del linguaggio specifico di settore	Ottimo - Eccellente	1,9– 2	
<b>Punteggio Ottenuto</b>				

Allegato n. 4