

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. FERMI" (SAIS052008)**

Istituto Tecnico Industriale "E. Fermi" (SATF05201R)  
Istituto Tecnico Commerciale "G. Dorso" (SATD05201E)



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE - "E. FERMI"-SARNO  
Prot. 0004285 del 12/05/2023  
IV (Uscita)

*Istituto Tecnico Industriale "E. Fermi"*



*Istituto Tecnico Commerciale "G. Dorso"*

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

### **CLASSE 5° SEZIONE C**

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

**Articolazione Chimica dei materiali**

**Anno Scolastico 2022/2023**

<b>1. Premessa</b>	<b>3</b>
1.1. L'Istituto e il Territorio	3
1.2. Principi e finalità della scuola	4
<b>2. Presentazione generale e articolazione del piano di studi</b>	<b>5</b>
2.1. Profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)	5
2.2. Articolazione del Piano di Studi <i>di</i> chimica, materiale e biotecnologie	7
2.3. Credito scolastico	8
<b>3. Presentazione generale della classe</b>	<b>11</b>
3.1. Composizione del Consiglio di Classe	11
3.2. Excursus storico della classe e percorso didattico generale	12
3.3. Percorso formativo	13
3.4. Metodo di lavoro	19
3.5. Strumenti di verifica e criteri di valutazione	20
<b>4. Percorsi didattici della classe</b>	<b>25</b>
4.1. Percorsi didattici disciplinari	25
4.2. Attività di Ampliamento dell'Offerta Formativa	25
4.3. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)	27
4.4. Percorso del Curricolo Trasversale di Educazione Civica	31
4.5. Prove INVALSI	35
4.6. Moduli DNL con metodologia CLIL	35
4.7. Iniziative in preparazione dell'Esame di Stato	36
<b>5. elenco dei libri testo</b>	<b>39</b>
<b>6. Allegati</b>	<b>40</b>
• Schede disciplinari (Relazioni, Programmi)	
• Ed. Civica (Riepilogo attività, Griglia di valutazione)	
• Schede riassuttive PCTO	
• Materiali delle simulazioni delle prove di esame (Tracce e griglie di valutazione)	
• Documentazione riservata	
<b>7. Ratifica del documento</b>	<b>44</b>

# 1. **PREMESSA**

Il presente documento è stato redatto secondo le indicazioni fornite:

- M.I. Ordinanza Ministeriale n.45 del 09 marzo 2023.
- Nota- Garante per la protezione dei dati personali 21 marzo 2017, prot. 10719.
- Decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226.

## 1.1. **L'Istituto e il Territorio**

Il territorio di Sarno, come tutto l'Agro-Nocerino-Sarnese, presenta uno sviluppo produttivo costituito da aziende di produzione e manutenzione di macchine industriali, impianti di produzione della banda stagnata, fabbriche di conserve e colture agricole (come il pomodoro San Marzano). Negli ultimi anni l'intera area ha subito un dissesto idrogeologico per il forte impatto antropico, con notevoli ripercussioni anche sulle diverse produzioni agricole, cambiando le abitudini alimentari degli abitanti del territorio e portando il fiume Sarno ad essere non più una risorsa per il paese, ma un ambiente fortemente inquinato. Tale situazione ha richiesto e richiede sia a livello locale che nazionale una riflessione sulle iniziative di riqualificazione del territorio e di condivisione delle esperienze, favorendo la promozione di idee e sperimentazioni innovative anche rispetto alle energie rinnovabili. L'I.I.S. "E. Fermi" rappresenta la risposta seria ai bisogni espressi dal territorio in termini di esperienza, professionalità, ricerca e competenza. L'istituto offre un'ampia offerta formativa, articolata:

### **SETTORE TECNOLOGICO**

Indirizzi di Studio:

- TRASPORTI E LOGISTICA
- ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
- INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
- CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

### **SETTORE ECONOMICO**

Indirizzi di Studio:

- AMMINISTRAZIONE. FINANZA E MARKETING
- TURISMO

## **1.2. Principi e Finalità della Scuola**

L'azione educativa ha come finalità la crescita morale, umana e culturale di ciascun allievo; per questo l'Istituto "E. Fermi" si propone come famiglia educante, centrata sui giovani che trovano in essa un riferimento, mirando alla personalizzazione dei rapporti educativi, promuovendo e favorendo tutte le strategie che possano portare l'allievo ad essere uomo integrale ed integrato nella società futura. A tale proposito si sottolinea che l'Istituto, nel suo insieme, svolge la propria opera di promozione culturale nella consapevolezza che l'insegnamento consiste nella manifestazione del pensiero supportato dall'arte e dalla scienza, tali da illuminare i discenti sullo sviluppo della propria persona, della cultura e della ricerca scientifica e tecnica; facendo nascere competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica, attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e della pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità e della consapevolezza dei diritti e dei doveri. Gli strumenti ed i metodi per il conseguimento di tali obiettivi sono molteplici:

- Arricchire la formazione culturale umana e civile degli studenti.
- Consolidare, riorganizzare ed accrescere le capacità e le competenze acquisite nel ciclo primario.
- Sostenere ed incoraggiare le attitudini e le vocazioni degli studenti.
- Offrire loro conoscenze e capacità adeguate all'accesso all'istruzione superiore universitaria e/o all'inserimento nel mondo del lavoro.
- Innalzare il livello di scolarità ed il tasso di successo scolastico.
- Potenziare l'azione di orientamento e continuità
- Promuovere la ricerca, la sperimentazione e la formazione in servizio.
- Promuovere rapporti programmati con Enti Locali, con il mondo del lavoro e della cultura.
- Un'attenzione all'insuccesso scolastico e all'abbandono attraverso attività di accoglienza
- Recupero, comunicazione con le famiglie, percorsi individualizzati, programmazione educativa;

L'obiettivo finale è la crescita dello studente in tutte le sue dimensioni: morale, relazionale, cognitiva, operativa.

## **2. PRESENTAZIONE GENERALE E ARTICOLAZIONE DEL PIANO DI STUDI**

### **2.1. Il Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP)**

Il secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A).

Esso è finalizzato:

- a) alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) all'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale

I percorsi degli istituti tecnici sono connotati da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi

culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione per gli Istituti Tecnici consente agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia

I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro.

I percorsi degli istituti tecnici sono definiti, infine, rispetto ai percorsi dei licei, in modo da garantire uno "zoccolo comune", caratterizzato da saperi e competenze riferiti soprattutto agli insegnamenti di lingua e letteratura italiana, lingua inglese, matematica, storia e scienze, che hanno già trovato un primo consolidamento degli aspetti comuni nelle indicazioni nazionali riguardanti l'obbligo di istruzione (D.M. n.139/07).

## 2.2. Articolazione del Piano di Studio

### Area di istruzione generale comune

Aree di indirizzo	Aree di indirizzo
SETTORE TECNOLOGICO Secondo Biennio Quinto anno	SETTORE ECONOMICO Secondo Biennio Quinto anno
<u>CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</u> Articolazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>“Chimica e Materiali”</u></li> <li>• <u>“Biotecnologie Sanitarie”</u></li> </ul> <u>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</u> Articolazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>“Elettrotecnica”</u></li> <li>• <u>“Elettrotecnica” con opzione Elettromedicale</u></li> </ul> <u>INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</u> Articolazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>“Informatica”</u></li> </ul> <u>TRASPORTI E LOGISTICA</u> Articolazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Conduzione del mezzo</u></li> </ul>	<u>AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING</u>  <u>TURISMO</u>

### Quadro orario generale comune all'Istituto Tecnico

Discipline	1 biennio		2 biennio		5 anno
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto Economia	2	2			
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Geografia	1				
<b>Totale ore settimanali di insegnamento generali</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Totale ore settimanali di insegnamento di indirizzo</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## **INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

Il curriculum del corso “**Chimica, materiali e biotecnologie**” è finalizzato all’acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell’ambiente.

Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico e farmaceutico.

### **Articolazione “Chimica e materiali”**

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

### **Quadro orario area di Indirizzo**

Discipline	1 biennio		2 biennio		5 anno
	1°	2°	3°	4°	5°
Scienze integrate (Fisica)	3	3			
Scienze integrate (Chimica)	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Chimica analitica e strumentale			7	6	8
Chimica organica e biochimica			5	5	3
Tecnologie chimiche industriali			4	5	6
<b>Totale ore settimanali di attività e di insegnamento di indirizzo</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

### **2.3 Credito Scolastico**

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di 40 punti. Il consiglio di classe attribuisce il credito maturato nel secondo biennio e nell’ultimo anno



sulla base della tabella di cui all'allegato A al D. Lgs. 62/2017 (fino ad un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno).

**Allegato A al D. Lgs. 62/2017 (di cui all'articolo 15, comma 2): Attribuzione credito scolastico**

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

I docenti di Religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, previsti dal Decreto Lgs. 15 aprile 2005, n.77, dall'art. 1, commi 33-43, della legge 107/2015 e così ridenominati dall'art. 1, comma 784, della legge 30 dicembre 2018, n. 145, ove svolti, concorrono alla valutazione delle discipline alle quali tali percorsi afferiscono e a quella del comportamento, e contribuiscono alla definizione del credito scolastico.

A tal fine, al presente documento viene allegata la tabella di integrazione del credito scolastico deliberata dal Collegio Docenti nella seduta del 10/10/2022, delibera n. 20.

## TABELLA INTEGRAZIONE CREDITO SCOLASTICO

<b>Assiduità/Frequenza</b> 1056 ore x $\frac{3}{4}$ = 792 ore di frequenza N.ro max assenze=264 ore	0,20 fino a 100 ore di assenza
	0,15 da 101 a 140 ore di assenza
<b>Interesse/Impegno/Condotta</b>	<b>0,15</b> Positivo/Condotta $\geq$ 8
<b>IRC</b>	<b>0,15</b> valutazione IRC ECC/OTT
	0,10 valutazione IRC BUONO
<b>Attività complementari e/o integrative</b> PON/POR/PTOF/Erasmus e altro (vale una sola attività)	<b>0,30</b> maggiore di 30 ore (durata corso)
	0,20 tra 20 e 30 ore (durata corso)
	0,15 minore di 20 ore (durata corso)
<b>Partecipazione proficua ed interessata alle attività proposte (PCTO)*</b>	<b>0,20</b> obiettivi raggiunti e frequenza

**La presenza di carenze formative implica automaticamente l'assegnazione del punteggio minimo all'interno della banda di oscillazione.**

### 3. PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE

#### 3.1. Composizione del Consiglio di Classe

DISCIPLINA	COGNOME NOME	NOTE (stabilità docenti nel triennio)
RELIGIONE	La Guardia Maria Grazia	Si
SOSTEGNO	Ansalone Carmelina	IV-V anno
ITALIANO	Squitieri Marisa	SI
STORIA		
LINGUA INGLESE	Bavosa Rossella	V anno
MATEMATICA	Luciano Rosa	Si
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Tufano Luigi	Si
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Squitieri Maria	IV-V anno
	Marchese Enrico	Si
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Buonomenna Maria Giovanna	Si
	Citro Giuseppe	Si
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	Eva Erra	Si
	Marchese Enrico	IV – V anno

Commissari interni designati durante i Consigli di Classe del 22/02/2023- “Designazione dei commissari interni per l’Esame di Stato A. S. 2022/2023”, prot.1410 del 17/02/2023.

Disciplina	Docente
Tecnologie Chimiche Industriale	Eva Erra
Chimica Analisi e Strumentale	Maria Squitieri
Matematica	Rosa Luciano

### **3.2. Excursus Storico Della Classe e Percorso Didattico Generale**

CLASS E	ANNO SCOLASTICO	ISCRITTI alla stessa classe	AMMESSI alla classe successiva	ALUNNI CON SOSPENSIONE DI GIUDIZIO	RITIRATI	TRASFERITI	NON AMMESSI alla classe successiva
III	2020/2021	18	11	4	1	0	2
IV	2021/2022	17*	10	3	0	0	4
V	2022/2023	13					

\* sono presenti due alunni della classe quarta precedente.

**PROFILO DELLA CLASSE.** La classe 5 C si compone di 13 studenti, di cui 4 ragazze e 9 ragazzi. Nella classe è presente un alunno diversamente abile, per il quale è stato predisposto e realizzato un Piano Educativo Individualizzato e una relazione finale sull'allievo dove sono state descritte nel dettaglio motivazioni e richieste di modalità di effettuazione della prova di esame (vedi fascicolo personale candidato).

Il gruppo dei docenti è cambiato dal primo biennio al triennio, e nell'arco dello stesso, in particolar modo in Lingua Inglese e nelle discipline di indirizzo di Chimica Analitica e di Laboratorio di Tecnologie Chimiche Industriali.

La 5 C si mostra coesa dal punto di vista delle relazioni interpersonali anche se si possono individuare gruppi tra loro maggiormente affini per interessi e comportamenti. La classe si presenta sostanzialmente omogenea per provenienza territoriale, ma complessivamente eterogenea sotto il profilo socio-culturale. Nonostante ciò, tutti hanno saputo incontrarsi in una sostanziale condivisione di regole, riconoscendosi e riconoscendo i valori e il valore dell'altro. Gli allievi, nel complesso, hanno evidenziato un comportamento serio, responsabile e fortemente educato nei confronti dei docenti. Dal punto di vista didattico, invece, hanno assunto un atteggiamento discontinuo, raggiungendo con difficoltà gli obiettivi minimi in alcune discipline.

Nello specifico un gruppo di allievi ha partecipato attivamente al dialogo educativo, presentando un metodo di studio elaborato e preciso ed un interesse e una partecipazione alle attività didattiche adeguati. Un altro gruppo della classe ha mostrato uno studio mnemonico, ripetitivo e scarsamente rielaborato. Un gruppo molto ristretto non ha rispettato le consegne e non sempre ha manifestato partecipazione ed interesse; anzi il loro approccio è stato nozionistico e poco accurato. Durante le attività di laboratorio la partecipazione della classe è stata proficua ed attiva.

Le attività laboratoriali e i percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento nel secondo biennio di studio sono state caratterizzate da un ridimensionamento a causa delle

norme di sicurezza legate alla pandemia da Covid-19. In particolare per il PCTO sono stati proposti percorsi diversi principalmente usufruendo di piattaforme e-learning, per il secondo biennio. Fortunatamente nell'ultimo anno è stato possibile alternare alle piattaforme digitali seminari on line con esperti e visite in aziende del territorio, al fine di sensibilizzare gli allievi su diversi temi che possono variare dalla salvaguardia ambientale e risparmio energetico alla valorizzazione delle eccellenze campane.

Per quanto riguarda l'Orientamento in uscita gli allievi hanno potuto partecipare a tutte le attività organizzate dall'Università degli Studi di Salerno e di Napoli sia in modalità virtuale sia in presenza presso la struttura scolastica che presso le diverse Università. Durante l'anno scolastico, gli studenti hanno svolto con partecipazione attività di ricerca su argomenti specifici di loro interesse, oggetto dei loro percorsi di approfondimento e multidisciplinari; gli esiti sono risultati diversificati ed eterogenei in merito al grado di approfondimento e di maturità di ogni singolo alunno. La buona collaborazione all'interno del Consiglio di Classe e la disponibilità degli studenti ha fatto sì che nel triennio l'offerta formativa sia stata sempre arricchita da attività integrative, di approfondimento e di orientamento, sia interne che esterne.

### **3.3. Percorso Formativo**

La progettazione del percorso formativo deve rispondere alle tre dimensioni: curricolare, esperienziale ed orientativa, dimensioni integrate in un percorso unitario finalizzato allo sviluppo di competenze trasversali, tecnico-professionali, utili allo studente negli studi e nelle scelte di vita, spendibili nel mondo del lavoro e dell'eventuale formazione superiore.

Con la **Legge 20 agosto 2019 n. 92** è previsto, a decorrere dall'anno scolastico 2020/21, l'introduzione dell'insegnamento trasversale dell'Educazione civica per un numero di ore annue non inferiori a 33 da svolgersi nell'ambito del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti. L'insegnamento sostituisce quello di "Cittadinanza e Costituzione", introdotto dal D.L. 137/2008, e viene svolto in maniera trasversale sulla base di una programmazione formulata dal Consiglio di classe affidando lo sviluppo delle attività ad uno o più docenti della classe, che andranno a costituire il team, ed individuando un docente con compiti di coordinamento, incarico che prevede anche la responsabilità di proporre il voto in sede di scrutinio intermedio e finale, voto da esprimere in decimi che concorre non solo all'ammissione alla classe successiva ma anche all'attribuzione del credito scolastico per le classi terze, quarte e quinte.

L'articolo 1 della *Legge 20 agosto 2019 n. 92* definisce i principi che esprimono le finalità dell'insegnamento:

*“formare **cittadini responsabili e attivi** e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri”;*

*“conoscenza della **Costituzione italiana** e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona”.*

L'articolo 3 individua le seguenti tematiche:

- a. la Costituzione, le istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali;
- b. l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite;
- c. l'educazione alla cittadinanza digitale;
- d. elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro;
- e. l'educazione ambientale e allo sviluppo eco-sostenibile;
- f. l'educazione alla legalità e al contrasto delle mafie;
- g. l'educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;
- h. la formazione di base in materia di protezione civile.

La programmazione dell'insegnamento trasversale Educazione Civica viene articolata individuando i seguenti **nuclei fondamentali**:

- Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
- Cittadinanza digitale

**Competenze** (riferite al PECUP – Allegato C -Linee guida 23/06/2020)

- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.
- Costruire ambienti di vita: rispetto dell'ambiente e del territorio attraverso comportamenti responsabili

- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.
- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.
- Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.
- Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.

Dal secondo biennio e al quinto anno sono previsti i **Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)** ex Alternanza Scuola Lavoro

Con la **Legge 107 del 13 luglio 2015** l'Alternanza Scuola Lavoro è diventata parte integrante dell'offerta formativa di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado prevedendo la realizzazione di percorsi formativi obbligatori da sviluppare nel secondo biennio e al quinto anno. I suddetti percorsi devono essere formulati in coerenza con i profili dei corsi di studi, inseriti nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa e per gli istituti Tecnici devono avere una durata di 400 ore.

Il **D. Lgs. N. 62 del 2017**, articolo 13 comma 2, individua la validità dell'attività di Alternanza Scuola Lavoro come requisito utile per l'ammissione all'Esame di Stato in qualità di candidati interni ed esterni; il successivo **D. L. n. 91 del 25 luglio 2018** differisce il suddetto requisito al 1 Settembre 2019.

La **Legge 145 del 30 dicembre 2018** (Legge di bilancio 2019) interviene sui percorsi di ASL (Alternanza Scuola-Lavoro) previsti dalla precedente Legge 107/2015 apportando le seguenti modifiche:

- dal 1 Gennaio 2019 la denominazione dell'Alternanza Scuola Lavoro diventa ***“Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento”***;
- il numero di ore obbligatorio viene ridotto, dall'anno scolastico 2018/19 diventano 150 per il triennio degli Istituti tecnici;

- la durata dei percorsi già progettati deve essere rimodulata anche in un'ottica pluriennale, laddove, in coerenza con il Piano Triennale dell'Offerta Formativa, gli Organi Collegiali preposti alla programmazione didattica ne ravvedano la necessità.

I ***Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento*** vengono inseriti nel Curriculum dello studente, introdotto dalla Legge 107 del 2015 e disciplinato dal D. Lgs. N. 62 del 2017, che verrà allegato di Diploma.

Il Consiglio di classe, in sede di Programmazione di inizio d'anno, dopo aver attentamente valutato la situazione della classe, ha fatto proprie le *Finalità Generali* indicate nel PTOF, le competenze chiave di cittadinanza, le competenze disciplinari e i criteri generali di valutazione concordati nei dipartimenti.

Il Consiglio di Classe individua per ciascuna disciplina le competenze riportate nelle seguenti tabelle espresse in termini di risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni e degli insegnamenti delle discipline dell'area di indirizzo:



Risultato di apprendimento degli insegnamenti comuni specificati in termini di competenze (DPR 88/2010)	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Chimica Organica e Biochimica	Chimica Analitica e strumentale	Tecnologie chimiche industriali	Scienze Motorie	Educazione civica
G1. Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.	X	X	X			X				X
G2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.	X				X	X	X	X	X	X
G3. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.		X	X	X	X	X	X	X		X
G4. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo		X	X				X			X
G5. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.		X	X	X		X	X	X		X
G6. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.		X	X	X		X	X	X		
G7. Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).				X						
G8. Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.									X	
G9. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.					X	X				
G10. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.					X	X				
G11. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.						X	X	X		
G12. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.		X	X	X		X	X	X	X	X

Risultato di apprendimento degli insegnamenti comuni specificati in termini di competenze (DPR 88/2010)	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Chimica Organica e Biochimica	Chimica Analitica e strumentale	Tecnologie chimiche industriali	Scienze Motorie	Educazione civica
G13. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.		X	X			X	X	X	X	X
G14. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.										
G15. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.		X	X			X	X	X		
G16. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.							X	X		
G17. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.						X	X	X		
G18. Individuare utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.		X	X	X		X	X	X		

Risultati di apprendimento degli insegnamenti dell'articolazione "Chimica e materiali" specificati in termini di competenze	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Chimica Organica e Biochimica	Chimica Analitica e strumentale	Tecnologie chimiche industriali	Scienze Motorie	Educazione e civica
B1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.					X	X	X	X		
B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.						X	X	X		
B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.							X	X		
B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.				X		X	X	X		X
B5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.						X	X	X		
B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.							X	X		
B7. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.							X	X		

Il Consiglio di classe individua i seguenti obiettivi educativo-didattici trasversali:

<b>OBIETTIVI EDUCATIVO – DIDATTICI TRASVERSALI</b>			
<i>Stabilita l'acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, sono individuati i seguenti obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del triennio.</i>	<b>3<sup>a</sup></b>	<b>4<sup>a</sup></b>	<b>5<sup>a</sup></b>
<b>Costruzione di una positiva interazione con gli altri e con la realtà sociale e naturale</b>			
<b>a.</b> Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.	X	X	X
<b>b.</b> Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.	X	X	X
<b>c.</b> Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.	X	X	X
<b>d.</b> Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.	X	X	X
<b>e.</b> Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo	X	X	X
<b>Costruzione del sé</b>			
<b>a.</b> Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.	X	X	X
<b>b.</b> Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.	X	X	X
<b>c.</b> Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.	X	X	X
<b>d.</b> Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari	X	X	X
<b>e.</b> Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.	X	X	X
<b>f.</b> Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.	X	X	X
<b>g.</b> Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.	X	X	X
<b>h.</b> Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.	X	X	X

Il Consiglio di classe individua **alcune tematiche multidisciplinari** per consentire agli alunni di cogliere relazioni tra i contenuti disciplinari, di apportare riflessioni ed elaborazioni personali e potenziare le loro capacità di analisi e di sintesi.

In considerazione del carattere pluridisciplinare del colloquio d'esame ciascun docente nell'ambito del proprio insegnamento guiderà gli alunni a valutare i contenuti disciplinari in un'ottica ampia e non settoriale. Le seguenti tematiche non costituiscono oggetto di trattazione aggiuntiva e separata ma sono una parte integrante nello svolgimento delle singole programmazioni curriculari:

- **Il territorio fonte di riflessioni storico-letterarie e risorsa da tutelare**
- **Uomo: produttore di idee e di beni**
- **La ricerca del benessere: equilibrio interiore, sociale e biologico**
- **Il cammino dell'umanità verso il progresso**
- **Le radici del tempo**

In riferimento all'alunno diversamente abile, il Consiglio di Classe ha elaborato il PEI con prot. N. 157 del 10-01-2023, la cui verifica intermedia, prot. N. 2557 del 21-03-2023, sono allegati come documentazione riservata a disposizione della Commissione d'esame.

### 3.4 Metodo di lavoro

Il Consiglio di classe al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi prefissati, programma di mettere in atto diverse strategie e di avvalersi degli strumenti didattici di volta in volta ritenuti più idonei a consentire la piena attuazione del processo "insegnamento/apprendimento".

METODOLOGIA	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Chimica Organica e Biochimica	Chimica Analitica e strumentale	Tecnologie chimiche industriali	Scienze Motorie	Ed. civica
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione interattiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Attività laboratoriale						X	X	X		
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ricerche individuali e/o di gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Simulazioni		X	X	X		X	X	X		
Problem solving						X	X	X		
Cooperative learning										
Tutoring										
Mappe concettuali		X	X	X	X	X	X	X		X

### Attrezzature e Strumenti Didattici

	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Chimica Organica e Biochimica	Chimica Analitica e strumentale	Tecnologie chimiche industriali	Scienze Motorie	Ed. civica
Libri di testo e dizionari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Piattaforme per l'e-learning										
Appunti dispense quotidiani		X	X	X		X	X	X	X	X
Navigazione in internet	X	X	X	X		X	X	X		X
Laboratori						X	X	X		
Palestra									X	
PC o Tablet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
App dedicate										
Piattaforma G-Suite	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Piattaforme per laboratori virtuali							X	X		

I docenti adotteranno quei comportamenti comuni, indirizzati a facilitare la comunicazione, motivare e responsabilizzare gli studenti, incoraggiarli tenendo conto delle diversità culturali e dei ritmi di apprendimento individuali, favorire l'autovalutazione, garantire e richiedere il rispetto delle regole:

- Organizzare il lavoro in attività individuali e di gruppo, in particolare in laboratorio
- Stimolare la comunicazione e il confronto tra studenti ed insegnanti
- Rispettare l'ambiente di lavoro/studio e il materiale scolastico
- Sollecitare la riflessione sul proprio comportamento
- Adottare un comportamento univoco
- Promuovere situazioni di collaborazione, per mantenere il rispetto verso i compagni
- Scegliere e valorizzare le strategie formative che meglio collegano l'imparare al fare: l'alternanza, l'attività di laboratorio, il progetto (che sviluppa insieme creatività e responsabilità di risultato), il lavorare su problemi, la ricerca attiva delle informazioni e la loro autonoma rielaborazione
- Registrare dimenticanze o omissioni di lavori assegnati a casa
- Stimolare ad affrontare autonomamente situazioni di studio per imparare a risolvere eventuali difficoltà
- Promuovere l'assunzione di una responsabilità individuale nei confronti dei risultati d'apprendimento, attraverso la valorizzazione dello studio e della ricerca personale, rispettando le potenzialità, le aspettative e le scelte vocazionali di ciascuno;
- Incoraggiarli tenendo conto delle diversità culturali e dei ritmi di apprendimento
- Garantire e richiedere il rispetto delle regole
- Indirizzare a facilitare la comunicazione

### **3.5. Strumenti di verifica e criteri di valutazione**

Tramite le verifiche si misurerà il raggiungimento parziale o completo degli obiettivi prefissati e pertanto dei risultati attesi. Le verifiche dovranno essere di diversa tipologia in modo da abituare gli allievi anche a sostenere le prove degli Esami di Stato.

La valutazione dovrà essere effettuata mediante le apposite griglie elaborate dai diversi Dipartimenti; occorrerà valutare tra l'altro le abilità metacognitive quali ad esempio la capacità di reperire informazioni, di utilizzare testi e manuali, di ricerca di fonti utili allo svolgimento degli elaborati.

La valutazione trimestrale e finale delle competenze sarà attribuita in base ai parametri indicati nella tabella di seguito allegata.

### **Strumenti di valutazione**

- Eventuali prove multidisciplinari
- Prove disciplinari
- Simulazione delle prove d'esame
- Attività laboratoriali
- Attività previste in progetti

La valutazione del profitto è espressa in una scala di votazione da 1 a 10. Essa, in quanto valutazione ragionata, tiene conto della situazione di apprendimento di ogni singolo studente e della classe intera.

La valutazione parziale e quella sommativa, consentono le opportune misurazioni per accertare la qualità globale dei risultati, rispetto ai livelli di partenza, in termini di conoscenze (acquisizione di contenuti, principi, idee, teorie, procedure afferenti alle aree disciplinari), di competenze (gestione ed applicazione delle conoscenze acquisite in situazioni organizzate), di capacità (sviluppo di sintesi e analisi, di operare collegamenti e comunicare).

Oltre alla sfera cognitiva, la valutazione considererà i progressi nella sfera affettiva, relazionale e delle qualità dinamiche, permettendo la concretizzazione delle iniziative di recupero/consolidamento/potenziamento.

Nelle pagine seguenti viene riportata la **rubrica di valutazione delle competenze**:

<b>Ambito</b>	<b>Competenze Chiave Europee</b>	<b>Competenze Chiave di Cittadinanza</b>	<b>Competenze Comuni</b>	<b>Competenze Professionali</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Valutazione</b>
Costruzione del sé	Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare	Imparare ad imparare	G1. Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. G3. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	B1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.	Organizza il proprio apprendimento utilizzando fonti diverse, selezionando le informazioni raccolte e pianificando i tempi.	Livello avanzato 10-9
					Organizza in modo autonomo e accurato il proprio lavoro selezionando gli strumenti più adatti anche in funzione dei tempi disponibili.	Livello intermedio 8 – 7
					Utilizza le informazioni e i dati ricavati per organizzare il proprio lavoro in modo essenziale.	Livello base 6
					È in grado di operare se opportunamente guidato/a.	Livello minimo 5
	Competenza imprenditoriale	Progettare	G17. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	B1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.  B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.	Pianifica le fasi di realizzazione di un'attività, formula ipotesi, ne prevede i probabili effetti, opera scelte consapevoli e verifica i risultati ottenuti.	Livello avanzato 10-9
					Individua correttamente le diverse fasi di realizzazione di un'attività, ne traccia il percorso e valuta i risultati ottenuti.	Livello intermedio 8 – 7
					Coglie le fasi essenziali nella realizzazione di un'attività: pianificazione, esecuzione e verifica dei risultati raggiunti.	Livello base 6
					Coglie la sequenza delle fasi di una procedura e prevede gli effetti di una situazione se opportunamente guidato/a.	Livello minimo 5
Relazione con gli altri	Competenza multilinguistica  Competenza alfabetica funzionale  Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale	Comunicare	G2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. G7. Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).	B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.  B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.	Si esprime oralmente e per iscritto in modo chiaro, originale ed efficace utilizzando i diversi linguaggi in contesti appropriati. Comprende messaggi complessi e di vario genere.	Livello avanzato 10-9
					Si esprime oralmente e per iscritto in modo corretto e appropriato utilizzando i diversi linguaggi, comprende messaggi di vario genere e rappresenta emozioni, stati d'animo e concetti in modo chiaro.	Livello intermedio 8 – 7
					Utilizza in modo semplice ed essenziale i diversi linguaggi per rappresentare procedure, concetti, emozioni e stati d'animo.	Livello base 6
					Comprende semplici messaggi e organizza i contenuti se opportunamente guidato/a.	Livello minimo 5
	Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza	Collaborare e partecipare	G5. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione. G8. Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.  B5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.	Partecipa in modo costruttivo alle attività di gruppo assumendo iniziative personali nel rispetto dei diritti e delle altrui capacità.	Livello avanzato 10-9
					Rispetta i punti di vista degli altri e ricerca soluzioni condivise per la realizzazione delle attività collettive.	Livello intermedio 8 – 7
					Contribuisce alla realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei diversi punti di vista.	Livello base 6
					Interagisce con il gruppo ma va aiutato/a a svolgere il proprio ruolo nella realizzazione delle attività.	Livello minimo 5
	Competenza imprenditoriale	Agire in modo autonomo e Responsabile	G11. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.	B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.	Si inserisce in modo attivo e consapevole nella vita sociale rivendicando responsabilmente i propri diritti e attendendo ai propri doveri.	Livello avanzato 10-9
					Agisce in modo responsabile riconoscendo diritti e bisogni altrui e rispettando limiti e regole.	Livello intermedio 8 – 7
					Partecipa alla vita del gruppo rispettando limiti e regole.	Livello base 6
					Consapevole dei propri limiti, va rassicurato/a per acquisire maggiore autonomia.	Livello minimo 5

Rapporto con la realtà	<b>Competenza Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</b>  <b>Competenza imprenditoriale</b>	<b>Risolvere problemi</b>	G9. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative G10. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	B1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.  B5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.	Individua i dati essenziali di una situazione problematica anche complessa, formula ipotesi, propone soluzioni anche originali secondo il tipo di problema e valuta i risultati ottenuti dal procedimento scelto.	Livello avanzato 10-9
					Individua i dati essenziali di una situazione problematica, individua le fasi del percorso risolutivo attraverso una sequenza ordinata di procedimenti logici.	Livello intermedio 8 – 7
					Raccoglie i dati di una situazione problematica e propone soluzioni secondo il tipo di problema.	Livello base 6
					Individua i dati essenziali di una situazione problematica e costruisce il procedimento logico se opportunamente guidato.	Livello minimo 5
	<b>Competenza Matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</b>	<b>Individuare collegamenti e relazioni</b>	G18. Individuare utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	B7. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.	Elabora autonomamente argomentazioni attivando collegamenti tra concetti, fenomeni ed eventi appartenenti anche a diversi ambiti disciplinari. Individua analogie/differenze, coerenze/incoerenze, cause/effetti, opera classificazioni, formula ipotesi e utilizza in modo appropriato il linguaggio scientifico.	Livello avanzato 10-9
					Riferisce in modo chiaro ed approfondito fatti e fenomeni individuandone gli aspetti fondamentali e cogliendone la natura probabilistica, coglie le relazioni di causa ed effetto negli eventi, analizza e classifica dati.	Livello intermedio 8 – 7
					Riferisce in modo semplice fatti e fenomeni, coglie le relazioni di causa ed effetto negli eventi, analizza e classifica dati.	Livello base 6
					Individua analogie e differenze tra fenomeni ed eventi e coglie le relazioni di causa ed effetto se opportunamente guidato.	Livello minimo 5
	<b>Competenza digitale</b>  <b>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale</b>	<b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b>	G6. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. G12. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.	Comprende la differenza tra fatti, opinioni ed informazioni, li interpreta in modo critico ed autonomo e ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità.	Livello avanzato 10-9
					Comprende la differenza tra fatti, opinioni ed informazioni, li interpreta in modo critico ed autonomo e ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità.	Livello intermedio 8 – 7
					Individua i fatti principali nelle informazioni ricevute nei diversi ambiti e attraverso strumenti comunicativi diversi.	Livello base 6
					Coglie i fatti principali nelle informazioni ricevute attraverso strumenti comunicativi diversi se opportunamente guidato.	Livello minimo 5

(\*)LEGENDA

Il livello avanzato corrisponde ad un'ottima padronanza delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite.

Il livello intermedio corrisponde ad una buona padronanza delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite.

Il livello base corrisponde ad una padronanza basilare delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite.

Il livello minimo corrisponde ad una minima padronanza delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite



Il C.d.C. elenca le tipologie di attività svolte:

<b>ATTIVITA' INTEGRATIVE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ attività connesse ai progetti del PTOF</li><li>▪ attività di orientamento</li><li>▪ attività sportive</li><li>▪ incontri di tipo culturale</li><li>▪ visite aziendali</li></ul>

### **Organizzazione del recupero**

- Tipologia: pausa didattica, corsi di recupero.
- Tempi: recupero in itinere

La programmazione educativo-didattica di classe è stata sviluppata attraverso le singole programmazioni disciplinari; l'azione didattica è stata attuata nell'ottica di potenziare le competenze Chiave Europee facendo acquisire agli studenti la consapevolezza che la responsabilità del proprio percorso di apprendimento ricade su di loro e non è affidata interamente ai docenti; le tipologie di lavoro assegnate sono state strutturate in modo da valorizzare e promuovere le capacità degli alunni attraverso attività di ricerca, di valutazione e di elaborazione basate sul confronto tra pari per "costruire" l'apprendimento di una tematica specifica e potenziare nel contempo le competenze nelle diverse aree.

I livelli di padronanza delle competenze raggiunti risultano diversificati: la maggioranza degli alunni ha raggiunto il livello base, altri hanno conseguito il livello intermedio, un altro gruppo ha dimostrato di possedere una ottima padronanza delle competenze, soprattutto in alcuni ambiti, infine un numero esiguo di alunni ha manifestato una padronanza limitata in termini di autonomia e responsabilità raggiungendo il livello minimo.

## **4. Percorsi didattici della classe**

### **4.1. Percorsi didattici disciplinari**

I percorsi didattici sviluppati nelle singole discipline vengono descritti nelle schede disponibili nella sezione “Allegati” del presente Documento.

In tali schede viene riportata una descrizione sintetica dell'attività didattica svolta relativamente agli strumenti didattici e alle metodologie adottate, alle iniziative di recupero messe in atto, agli strumenti di verifica utilizzati, agli obiettivi realizzati declinati in termini di competenze e abilità, ai contenuti disciplinari trattati, nonché al grado di raggiungimento da parte degli alunni delle competenze sviluppate.

### **4.2. Attività di Ampliamento dell'Offerta Formativa**

Durante il secondo biennio e il quinto anno l'intera classe o gruppi di allievi hanno partecipato attivamente e con profitto a diverse attività culturali e ai diversi progetti messi in atto dall'Istituzione scolastica, al fine di ampliare il profilo culturale, educativo, professionale degli allievi.

Di seguito sono riportate le attività più significative:

<b>TITOLO ATTIVITA'</b>	<b>FINALITA'</b>
Partecipazione alle Olimpiadi dei giochi logici linguistici e matematici (Gioiamathesis)	Organizzate dall'Associazione Gioiamathesis, per promuovere l'apprendimento e l'insegnamento della matematica secondo lo stile didattico di Emma Castelnuovo, ovvero una matematica volta al superamento delle barriere linguistiche, che va oltre i confini territoriali, che non vede differenze culturali ed economiche.
Partecipazione ai Giochi di Archimede	Organizzate dall'Unione Matematica Italiana, su incarico del MIUR, per accrescere e valorizzare le competenze matematiche dei giovani.
Attività di Legalità	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partecipazione al convegno “A tutto gas gass” nell'ambito della sicurezza stradale presso il Teatro Comunale De Lise di Sarno</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione allo spettacolo sulla legalità dal titolo “A testa alta-Falcone e Borsellino” presso il Centro Sociale di Salerno.</li> </ul>
Attività di orientamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione al seminario “LE PROFESSIONI DEL FUTURO: SALUTE, CARE E SPORT” promosso dall’evento JOB WEEK - SALONE DEL LAVORO E DELLE PROFESSIONI</li> <li>• Incontro con l’Ingegnere dell’ENI Filomena Castaldo, esperto in Ambiente e Transizione Energetica</li> <li>• Incontro di orientamento “Unisa Orienta 2023” organizzato dal Centro per l’Orientamento e il Tutorato dell’Università degli Studi di Salerno</li> <li>• Seminario di orientamento con il Dipartimento di Farmacia dell’Università degli Studi di Salerno “Valutazione della qualità del suolo”</li> <li>• Partecipazione al workshop “Il CV e il colloquio di lavoro: istruzione per l’uso” in collaborazione con la Camera di Commercio di Salerno</li> <li>• Partecipazione al seminario per la preparazione ERASMUS post-diploma</li> </ul>

Gruppi di allievi della classe hanno partecipato ai seguenti progetti:

PROGETTO	FINALITA'	ORE
PROGETTO PTOF <b>Giochi della chimica</b>	Potenziare lo studio delle discipline chimiche Preparare alla Fase regionale dei Giochi della Chimica organizzati dalla SCI	45 h
PROGETTO – POR - FSE- <b>E...Viva La Scuola Modulo Teatro e Musica all'IIS</b>	Nell’ambito del Programma Scuola Viva il modulo di Teatro e musica ha la finalità di trasformare la scuola in luogo di incontro, democrazia e accrescimento culturale e favorendo l’integrazione e il travaso nella didattica tradizionale di esperienze positive acquisite, delle attività extracurricolari	60 h
PROGETTO – POR - FSE- <b>E...Viva La Scuola</b>	Nell’ambito del Programma Scuola Viva il modulo di Mosaico ha la finalità di favorire la	60 h

<b>Modulo Mosaico</b>	manualità e conoscenza dei diversi materiali di uso comune nelle attività artistiche	
<b>PROGETTO - FSEPON- La programmazione neuro-linguistica nel gioco della pallavolo</b>	Promuovere strategie per acquisire autostima, gestire le emozioni e consapevolezza delle proprie potenzialità che avranno una ricaduta sul percorso formativo e sul successo scolastico dello studente.	30 h

### **4.3 Attività del Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)**

Nell'anno scolastico 2020-21 gli Organi Collegiali competenti hanno deliberato per le classi terze dell'indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie l'attivazione del percorso formativo relativo alla figura professionale di **Tecnico controllo qualità alimentare**, profilo professionale individuato dopo una attenta analisi dei fabbisogni formativi specifici degli alunni e delle esigenze territoriali del mercato del lavoro. Pertanto, nel triennio sono stati attivati corsi on line fruibili attraverso specifiche piattaforme e-learning, alcuni incontri di orientamento al mondo del lavoro e alla scelta universitaria svolti in modalità FAD.

Il percorso formativo svolto ha contribuito a potenziare le **Competenze Chiave Europee**:

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

In particolare i moduli formativi svolti hanno consentito di sviluppare alcune Competenze Chiave Europee esplicitate attraverso le seguenti **abilità/capacità**:

- **Competenza in materia di cittadinanza**

Capacità di agire in modo autonomo e responsabile, di osservare regole e norme, di collaborare e di partecipare comprendendo e rispettando le diverse opinioni

▪ **Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare**

Capacità di riflettere su sé stessi ed individuare le proprie attitudini, di collaborare con gli altri, di gestire il tempo e le informazioni per assolvere un determinato compito

▪ **Competenza alfabetica funzionale**

Capacità di comunicare adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni

▪ **Competenza imprenditoriale**

- Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza, di trasformare le idee in azioni, di essere perseverante nel raggiungimento degli obiettivi
- Capacità di autonomia e di innovazione nella risoluzione di problemi e nella gestione del compito assegnato
- Capacità di interagire in un gruppo accettando la responsabilità e dimostrando flessibilità e adattabilità

▪ **Competenza digitale**

Capacità di utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione.

▪ **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali**

Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, di esprimere esperienze ed emozioni con empatia

I moduli formativi svolti hanno consentito di sviluppare le seguenti **Competenze tecnico – professionali:**

- gestire e controllare le attività lavorative nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro;
- eseguire determinazioni analitiche, chimiche e microbiologiche, su prodotti alimentari specifici al fine di valutare i principali parametri di qualità igienico-sanitari;
- applicare tecniche di separazione e di frazionamento a matrici vegetali per isolare metaboliti secondari da sottoporre a successiva caratterizzazione.

Il percorso formativo è stato sviluppato attraverso le seguenti attività:

- **formazione in aula gestita da esperti esterni** indicati dalle aziende/enti/associazioni rivolta a far acquisire le conoscenze, le abilità e le competenze di un determinato contenuto formativo grazie all'intervento di esperti provenienti dalle aziende/enti/associazioni partner del progetto;
- **formazione on line** attraverso l'utilizzo delle piattaforme e-learning;

Ha previsto la seguente scansione del monte ore nell'arco del triennio:

Anno	Monte ore
3° anno	54 ore
4° anno	54 ore
5° anno	54 ore
<b>TOTALE</b>	<b>162 ore</b>

Anno scolastico 2020/2021			
N.	MODULI FORMATIVI	AZIENDE/STRUTTURE/ENTI	ORE
1	Corso "Get connected"	Cisco	32 (30 ore piattaforma + 2 ore orientamento)
2	Costruirsi un futuro nell'industria chimica	Federchimica	22 (20 ore piattaforma + 2 ore orientamento)
<b>TOTALE ORE</b>			<b>54</b>

Anno scolastico 2021/2022			
N.	MODULI FORMATIVI	AZIENDE/STRUTTURE/ENTI	ORE
1	Eurodesk Young Multiplier	Essenia UETP Centro Eurodesk	27 (25 ore piattaforma + 2 ore orientamento)
2	Gocce di sostenibilità	Flow e Zero CO <sub>2</sub>	27 (25 ore piattaforma + 2 ore orientamento)
<b>TOTALE ORE</b>			<b>54</b>

<b>Anno scolastico 2022/2023</b>			
<b>N.</b>	<b>MODULI FORMATIVI</b>	<b>AZIENDE/STRUTTURE/ENTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1</b>	Sportello Energia	Leroy Merlin	38
<b>2</b>	Visita in aziende del territorio	Plastic System SRL di San Nicola La Strada (CE)	6
		La Fabbrica della Pasta di Gragnano	6
<b>3</b>	Workshop: il CV ed il colloquio di lavoro: istruzioni per l'uso	Camera di Commercio di Salerno	2
<b>4</b>	Seminario on line "Il Cancro: sviluppo e prevenzione"	AIRC	2
<b>TOTALE ORE</b>			<b>54</b>

I corsi somministrati utilizzando piattaforme e-learning vengono certificati attraverso il rilascio di un attestato da parte del Soggetto erogatore; la valutazione avviene considerando la corretta fruizione dei corsi nei tempi stabiliti ed il completamento dell'intero percorso.

In fase di scrutinio finale i docenti del Consiglio esaminano la ricaduta degli obiettivi del percorso formativo nell'ambito di ciascuna disciplina e procedono alla valutazione finale del percorso formativo esprimendo il livello conseguito da ciascun alunno; la suddetta valutazione può riflettersi nell'attribuzione del voto di condotta e del credito scolastico. Il prospetto attestante il numero di ore svolte da ciascun alunno e la valutazione conseguita al termine dell'anno scolastico viene allegato al verbale dello scrutinio finale.

Il voto di condotta viene assegnato considerando anche il comportamento e la partecipazione dimostrati nel percorso di PCTO applicando i criteri deliberati dagli organi collegiali competenti.

Il livello conseguito nel percorso di PCTO e la frequenza concorrono all'attribuzione del credito scolastico.

Al quinto anno, in sede di scrutinio di ammissione all'Esame di Stato, il Consiglio di Classe procede alla certificazione delle ore frequentate e delle competenze acquisite da ciascun alunno nell'ambito del percorso formativo personalizzato. Il prospetto riepilogativo che attesta le ore frequentate da ciascun alunno nel corso del triennio viene allegato al verbale dello scrutinio finale; i suddetti dati vengono inseriti nel Curriculum dello studente.

#### 4.4 Curricolo Trasversale di Educazione Civica

Il Consiglio di classe ha elaborato l'articolazione del percorso definendo i contenuti per ogni nucleo tematico, le discipline coinvolte ed il numero di ore.

Sulla base dell'articolazione del percorso tutti i docenti del Consiglio di classe costituiscono il team dell'insegnamento, il Prof. Enrico Marchese ricopre il ruolo di docente coordinatore del team.

##### Articolazione del Percorso del Curricolo Trasversale di Educazione Civica A. S. 2020-2021

Nuclei fondamentali	Discipline Coinvolte	Contenuti	N° di ore
<b>COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.</b>	<b>Italiano Storia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Costituzione</li> <li>▪ Conoscenza dell'Ordinamento dello Stato, delle regioni, degli Enti territoriali e delle Autonomie Locali</li> <li>▪ Conoscenza dei valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali nonché i loro compiti e funzioni essenziali</li> <li>▪ Evoluzione del processo democratico: la democrazia partecipativa</li> <li>▪ Partecipazione al dibattito pubblico attraverso l'informazione e l'utilizzo di servizi digitali pubblici e privati; ricerca di opportunità di crescita personale e di cittadinanza partecipativa.</li> <li>▪ Costituzione Economica</li> </ul>	<b>4</b>
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>	<b>Scienze Motorie</b>	Danni per la salute legati ad un uso poco consapevole delle tecnologie digitali e alla realtà virtuale	<b>1</b>
	<b>Italiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le fonti di informazioni digitali</li> </ul>	<b>1</b>
	<b>Italiano Religione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La realtà virtuale e l'isolamento tecnologico</li> <li>▪ Influenza delle tecnologie digitali sul benessere psicofisico e sull'inclusione sociale</li> <li>▪ Le amicizie virtuali</li> <li>▪ Il limite fra realtà virtuale e realtà</li> </ul>	<b>2</b>
	<b>Italiano</b>	Giornata Internazionale per eliminare la violenza nei confronti delle donne - 25 novembre	<b>1</b>
	<b>Italiano Religione</b>	Giornata dei diritti umani – 10 dicembre	<b>1</b>
	<b>Storia</b>	Giornata della Memoria - 27 Gennaio	<b>1</b>
	<b>Italiano</b>	Giornata della Donna - 8 Marzo	<b>1</b>



	<b>A cura del docente coordinatore della classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lettura e commento del Regolamento di Istituto;</li> <li>▪ Protocollo Covid -19;</li> <li>▪ Patto di Corresponsabilità,</li> <li>▪ Regolamento DDI</li> </ul>	<b>2</b>
--	---	--	----------

Nuclei fondamentali	Discipline coinvolte	Contenuti	N° di ore	
<b>SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</b>	<b>Italiano Storia</b>	<b>Agenda 2030</b> Cittadinanza Globale e Sviluppo sostenibile Concetto di sviluppo sostenibile	<b>1</b>	
	<b>Inglese</b>	<b>Agenda 2030:</b> Obiettivo 16.3: promuovere lo stato di diritto a livello nazionale ed internazionale e garantire un pari accesso alla giustizia per tutti Raffronto fra i Sistemi Costituzionali Inglese e Italiano	<b>2</b>	
	<b>Scienze Motorie</b>	<b>Agenda 2030</b> Obiettivo 3: Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età Obiettivo 3.4: promuovere benessere e salute mentale; Obiettivo 3.5: rafforzare la prevenzione e il trattamento di abuso di sostanze, tra cui l'abuso di stupefacenti e il consumo nocivo di alcol.	<b>2</b>	
	<b>Agenda 2030:</b> <b>Obiettivo 3 e relativi sotto obiettivi:</b> assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. <b>3.9.</b> Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo			
	Discipline coinvolte	Contenuti	N° di ore	
	<b>Matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisi e valutazione dei dati relativi ad alcune patologie specifiche legate ai fenomeni di contaminazione ambientale</li> <li>▪ Confronto di dati per individuare le strategie ed i comportamenti da attuare per ridurre l'insorgenza di patologie specifiche.</li> </ul>	<b>2</b>	
	<b>Chimica Organica e Biochimica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spunti di riflessioni per far acquisire la consapevolezza che l'utilizzo di alcune sostanze chimiche possono compromettere il benessere e la salute della popolazione</li> <li>▪ Scelta di comportamenti nella quotidianità tali da ridurre/eliminare l'impiego di alcune sostanze pericolose o di sostituirle</li> </ul>	<b>2</b>	
	<b>Chimica Analitica e Strumentale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spunti di riflessioni per far acquisire la consapevolezza dell'importanza di monitorare i principali parametri chimici ambientali a tutela della salute della popolazione</li> <li>▪ Comportamenti individuali/collettivi da adottare ed interventi da attuare per ridurre la contaminazione ambientale</li> </ul>	<b>6</b>	
	<b>Tecnologie Chimiche Industriali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spunti di riflessioni per far acquisire la consapevolezza che i processi/operazioni industriali possono avere un impatto ambientale tale da compromettere la salute della popolazione</li> <li>▪ Interventi da attuare a livello tecnologico/impiantistico per ridurre l'impatto</li> </ul>	<b>4</b>	

		ambientale e tutelare la salute ed il benessere della popolazione	
<b>TOTALE ORE</b>			<b>33</b>

**Articolazione del Percorso del Curricolo Trasversale di Educazione civica  
A. S. 2021-2022**

<b>Nuclei fondamentali</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Contenuti</b>	<b>N° di ore</b>
<b>COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.</b>	<b>Italiano Storia</b>	La Costituzione: Art. 32 “La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell’individuo e interesse alla collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti”.  Riflessioni sul concetto di salute	<b>2</b>
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>	<b>Scienze Motorie</b>	Forma di dipendenza: giochi online	<b>2</b>
	<b>Inglese</b>	Lessico e Web	<b>1</b>
	<b>Religione</b>	Io e i social network	<b>1</b>
	<b>Italiano</b>	Giornata Internazionale per eliminare la violenza nei confronti delle donne - 25 novembre	<b>1</b>
	<b>Italiano Religione</b>	Giornata dei diritti umani – 10 dicembre	<b>1</b>
	<b>Storia</b>	Giornata della Memoria - 27 Gennaio	<b>1</b>
	<b>Italiano</b>	Giornata della Donna - 8 Marzo	<b>1</b>
	<b>A cura del docente coordinatore della classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lettura e commento del Regolamento di Istituto;</li> <li>▪ Protocollo Covid -19;</li> <li>▪ Patto di Corresponsabilità,</li> <li>▪ Regolamento DDI</li> </ul>	<b>2</b>

<b>Nuclei fondamentali</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>Contenuti</b>	<b>N° di ore</b>
<b>SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</b>	<b>Italiano Storia</b>	Globalizzazione tra crescita e disuguaglianza La qualità della vita e i 17 obiettivi globali	<b>1</b>
	<b>Agenda 2030</b> <b>Obiettivo 3 e relativi sotto obiettivi:</b> assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. <b>3.8.</b> Conseguire una copertura sanitaria universale, compresa la protezione dai rischi finanziari, l'accesso a servizi essenziali di assistenza sanitaria di qualità e l'accesso a farmaci essenziali sicuri, efficaci, di qualità e a prezzi accessibili e vaccini per tutti		
	<b>Matematica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisi e valutazione dei dati relativi ad alcune patologie specifiche legate ai fenomeni di contaminazione ambientale</li> <li>▪ Confronto di dati per individuare le strategie ed i comportamenti da attuare per ridurre l'insorgenza di patologie specifiche.</li> </ul>	<b>2</b>

	<b>Religione</b>	Riflessioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sul diritto alla morte assistita</li> <li>▪ Sulla terapia del dolore</li> <li>▪ Sulla pena di morte</li> </ul>	<b>2</b>
	<b>Inglese</b>	Disturbi dell'alimentazione: anoressia e bulimia	<b>2</b>
	<b>Chimica Organica e Biochimica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spunti di riflessioni per far acquisire la consapevolezza dell'importanza della sicurezza dei farmaci e dei vaccini</li> <li>▪ Impiego di sostanze igienizzanti nella vita quotidiana</li> </ul>	<b>3</b>
	<b>Chimica Analitica e Strumentale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comportamenti individuali/collettivi da adottare ed interventi da attuare per ridurre la contaminazione degli ambienti</li> </ul>	<b>6</b>
	<b>Tecnologie Chimiche Industriali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedure tecnologiche e impiantistiche per la sicurezza sanitaria</li> </ul>	<b>5</b>
<b>TOTALE ORE</b>			<b>33</b>

### Articolazione del Percorso del Curricolo Trasversale di Educazione Civica

#### A. S. 2022-2023

<b>NUCLEI FONDAMENTALI</b>	<b>DISCIPLINE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>N° di ore</b>
<b>Cittadinanza Attiva</b>	A cura del docente coordinatore di classe	<b>Il valore del rispetto delle regole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura e commento del Regolamento di Istituto</li> <li>• Patto di Corresponsabilità</li> </ul>	2h
<b>COSTITUZIONE</b>	Italiano/Storia	La Costituzione: Art. 32 "La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse alla collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti". Riflessioni sul concetto di salute	2 h
<b>SVILUPPO SOSTENIBILE: educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</b>	Italiano/Storia	Globalizzazione tra crescita e disuguaglianze La qualità della vita e i 17 obiettivi globali	1 h
	Religione	Obiettivo 3: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. Riflessioni: sul diritto alla morte assistita sulla terapia del dolore sulla pena di morte	2 h
<b>AGENDA 2030</b>	Inglese	-Obiettivo 3: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.  Disturbi dell'alimentazione:  -emotional eating vs. physical hunger  -Labelling  -OGM food	3 h
	Matematica	Obiettivo 3: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	2 h

		Analisi e valutazione dei dati relativi ad alcune patologie specifiche legate ai fenomeni di contaminazione ambientale  Confronto di dati per individuare le strategie ed i comportamenti da attuare per ridurre l'insorgenza di patologie specifiche	
<b>TOTALE ORE</b>			<b>33</b>

Il Consiglio di classe ha individuato le seguenti metodologie ed i seguenti strumenti didattici; la scelta è stata effettuata in base all'attività didattica da sviluppare:

<b>Metodologie</b>	<b>Strumenti</b>
lezione frontale	Libri – dispense
lezione interattiva	Visione di video
flipped classroom	Ricerca in internet
problem solving	Piattaforma e-learning
Brainstorming	Piattaforma G-Suite
role playng	PC
apprendimento di gruppo	LIM
partecipazione a progetti sul tema	
interventi di esperti esterni	

I docenti, al fine di esprimere la valutazione, hanno concordato di somministrare test o verifiche trasversali di diversa tipologia: prove strutturate e semistrutturate, lavori di gruppo su tematiche precise attraverso l'elaborazione di una presentazione in Power Point.

#### **4.5. Prove INVALSI**

Le prove nazionali INVALSI hanno avuto luogo secondo il seguente calendario:

- 21 marzo per le discipline Italiano, Matematica e Inglese

#### **4.6. Moduli DNL con metodologia CLIL**

La classe V sez. C non ha svolto nessun modulo DNL con metodologia CLIL

## **4.7. Iniziative realizzate in preparazione dell'Esame di Stato**

### **I Prova scritta di Italiano**

<b>Simulazione del 27/04/2023</b>	
<b>I Traccia</b>	la traccia assegnata alla simulazione di esame è allegata al presente documento
<b>II Traccia</b>	la traccia assegnata alla simulazione di esame è allegata al presente documento
<b>III Traccia</b>	la traccia assegnata alla simulazione di esame è allegata al presente documento

### **II Prova Scritta** (disciplina individuata dal **D.M. n. 11 del 25 gennaio 2023**, per l'a.s.22/23):

<b>Simulazione del 26/04/2023</b>	
<b>Traccia</b>	la traccia assegnata alla simulazione di esame è allegata al presente documento

### **Correzione delle simulazioni delle prove scritte.**

Le griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della prima e della seconda prova scritta dell'Esame di Stato utilizzate, tengono conto delle indicazioni fornite dal D.M. del 26 novembre 2018, n. 769, che definisce i quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento per le suddette prove nonché i relativi indicatori specifici per le singole tipologie di prova.

Per il seguente a.s. si dispone di un massimo di venti punti per la valutazione di ciascuna prova scritta, per un totale di quaranta punti.

### **Colloquio** (disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017):

La predisposizione dei materiali oggetto del colloquio è finalizzata a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare, nonché le esperienze realizzate in ambito PCTO e i progetti realizzati nei percorsi di Educazione Civica.

I nuclei tematici sono:

- *Il territorio fonte di riflessioni storico-letterarie e risorsa da tutelare*
- *Uomo: produttore di idee e di beni*

- *La ricerca del benessere: equilibrio interiore, sociale e biologico*
- *Il cammino dell'umanità verso il progresso*
- *Le radici del tempo*

<b>Simulazione del 28/04/2023</b>	
<p><b>Materiale scelto</b> attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali- ( i materiali scelti ed utilizzati vengono inseriti in allegato al documento)</p>	<p><b>Per i quattro candidati sono state proposte 6 buste contenente i diversi spunti per lo sviluppo del colloquio</b></p>

### **Griglia di Valutazione del Colloquio**

Per il seguente a.s. si dispone di venti punti per la valutazione del colloquio.

La griglia di valutazione utilizzata di cui **all'allegato A dell'O.M. 45 del 2023**.

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

**Griglia di valutazione di cui all'allegato A dell'O.M. 45 del 2023**

<b>Indicatori</b>	<b>Livelli</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punti</b>	<b>Punteggio</b>
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	5 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua Straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze Personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



## 5. Elenco libri di testo

MATERIA	AUTORE	TITOLO DELL'OPERA	VOL	EDITORE
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	COZZI RENATO	ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENT. 3ED. -ANALISI CHIMICA MATERIALI (LD)		ZANICHELLI EDITORE
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	COZZI RENATO	ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE 3ED.(LD)		ZANICHELLI EDITORE
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	VALITUTTI GIUSEPPE	CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO 5ED - TEORIA (LDM)		ZANICHELLI EDITORE
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	FORNARI GABRIELLA	MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI 2ED U MULTIMEDIALE (LDM)		ZANICHELLI EDITORE
INGLESE	ROGGI GIUSEPPE	WHAT'S THE MATTER?		HOEPLI
LINGUA E LETTER. ITALIANE	PANEBIANCO BEATRICE	VIVERE LA LETTERATURA PLUS - CONF. VOL. 3 + VOL. 4(LDM)	3	ZANICHELLI EDITORE
MATEMATICA	BERGAMINI MASSIMO	MATEMATICA.VERDE 2ED. - VOLUME 5 CON TUTOR(LDM)	3	ZANICHELLI EDITORE
RELIGIONE	CRISTIANI CLAUDIO	CORAGGIO, ANDIAMO!		LA SCUOLA EDITRICE
STORIA	BARBERO ALESSANDRO	STORIA (LA). PROGETTARE IL FUTURO - IDEE PER IMPARARE	3	ZANICHELLI EDITORE
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	VICINI MARISA	DIARIO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		ARCHIMEDE EDIZIONI
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	NATOLI SILVESTRO	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	3	EDISCO

## 6. ALLEGATI

**Relazione e Programmi delle singole discipline**

---

**Classe: 5**

**Sez.: C**

**Indirizzo: Chimica,  
Materiali e Biotecnologie**

**Docenti: Squitieri Maria  
Marchese Enrico**

**Materia d'insegnamento: Chimica Analitica  
Strumentale e Laboratorio**

---

Numero ore annuali desunte dal piano di studi: 264 (8 ore per 33 settimane)

Numero ore svolte dal docente: 202 ore

## **1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe 5 C è costituita da 13 studenti, 9 maschi e 4 femmine, tutti provenienti dalla 4 C del precedente anno scolastico. Inoltre, è presente un allievo diversamente abile, con PEI e seguito da un insegnante di sostegno.

Relativamente all'aspetto didattico, il gruppo classe si è presentato eterogeneo dal punto di vista della composizione: un gruppo molto ristretto di alunni ha partecipato attivamente, con un interesse ed un contributo alle attività didattiche adeguati, mentre la maggior parte della classe ha presentato notevoli fragilità sia dal punto di vista dell'apprendimento che dal punto di vista personale, adottando uno studio mnemonico, ripetitivo e scarsamente rielaborato. Si sottolinea una partecipazione passiva alle lezioni. Sul piano comportamentale, non sono emerse particolari problematiche. La classe ha presentato un atteggiamento educato e composto durante le lezioni.

## **2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO**

Gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe, sufficientemente raggiunti da una buona parte degli allievi ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione. Infatti, gli obiettivi generali della disciplina sono stati perseguiti giungendo a risultati in positiva evoluzione, in relazione ai diversi livelli di partenza e alle capacità individuali.

Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, è stato quasi soddisfacente.

Il giudizio globale sul grado di apprendimento e sul conseguimento degli obiettivi disciplinari è quasi sufficiente.

## **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

Il programma preventivato è stato interamente svolto, secondo le modalità e i tempi previsti in fase di programmazione.

## **4. PROFITTO ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI REALIZZATE**

Non sono state realizzate extracurricolari per questa classe.

## **5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA**

<b>TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA</b>
------------------------------------

Nel I quadrimestre è stata svolta una verifica scritta, molte verifiche grafiche sotto forma di relazioni di laboratorio e verifiche orali individuali.

Nel II quadrimestre sono state effettuate 2 verifiche scritte; relazioni di laboratorio; discussioni individuali e di gruppo e verifiche orali individuali.

In particolare, sono stati inviati i compiti da svolgere tramite Google Classroom, consegna da parte degli alunni degli elaborati svolti e restituzione del docente degli elaborati corretti.

- ✓ Relazioni;
- ✓ Risoluzione di problemi ed esercizi;

- ✓ Interrogazioni;
- ✓ Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

## 6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
<p>Recupero curriculare: Per le ore di <b>recupero</b>, sono state adopererare le seguenti strategie e metodologie didattiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</li> </ul> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: partecipazione e frequenza ai “Giochi della Chimica” per tre alunni per un numero di ore pari a 45</p>

## 7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

### Metodologie Attuate

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lezione frontale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva</li> <li><input type="checkbox"/> Metodo induttivo</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Metodo scientifico</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ricerca individuale e/o di gruppo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Problem solving</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming</li> <li><input type="checkbox"/> Flipped Classroom</li> <li><input type="checkbox"/> Giochi di ruolo</li> <li><input type="checkbox"/> Peer To Peer</li> <li><input type="checkbox"/> Studio di casi</li> </ul> |
|---|--|

### Mezzi Didattici Utilizzati

- Testi adottati
- Eventuali sussidi didattici cartacei o digitali forniti dal docente
- Attrezzature e spazi didattici:
- Lim e/o lavagna interattiva
- Filmati

## Valutazione

La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale.

### 8. MODALITA DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE

La comunicazione con le famiglie si è realizzata con le seguenti modalità:

- ricevimenti settimanali su richiesta delle famiglie e con appuntamento tramite portale Argo
- incontri scuola-famiglia in presenza
- comunicazioni scritte tramite funzione mail del portale Argo registro elettronico.

### 9. Curricolo trasversale di educazione civica (Legge 92/2019)

La disciplina di Chimica Analitica Strumentale concorre agli obiettivi di apprendimento previsti nel Curricolo trasversale di Educazione Civica predisposto e condiviso dal Cdc, per un numero di ore pari a cinque.

#### **Nucleo fondamentale**

*SVILUPPO SOSTENIBILE*, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio Agenda 2030: **Obiettivo 3 e relativi sotto obiettivi**: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. 3.8 Conseguire una copertura sanitaria universale, compresa la protezione dai rischi finanziari, l'accesso a servizi essenziali di assistenza sanitaria di qualità e l'accesso a farmaci essenziali sicuri, efficaci, di qualità e a prezzi accessibili e vaccini per tutti

#### **Contenuti**

- Spunti di riflessioni per far acquisire la consapevolezza dell'importanza della sicurezza dei farmaci e dei vaccini
- Comportamenti individuali/collettivi da adottare ed interventi da attuare per ridurre la contaminazione degli ambienti

#### **LIBRO DI TESTO:**

TITOLO	AUTORE	CASA EDITRICE	VOLUME
ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE 3ED. (LD) - TECNICHE DI ANALISI PER CHIMICA E MATERIALI	COZZI RENATO - PROTTI PIERPAOLO - RUARO TARCISIO	ZANICHELLI	U

Sarno, 05 Maggio 2023

I docenti

*F.to Maria Squitieri*

*F.to Enrico Marchese*

**PROGRAMMA SVOLTO a.s.2022/2023**

*DISCIPLINA*

*DOCENTE*

*Chimica Analitica Strumentale e  
Laboratorio*

*Squitieri Maria  
Marchese Enrico*

**Nucleo fondante 1:**  
**RIPASSO DI NUCLEI  
FONDANTI**

UdA1. Equilibri acido-base  
UdA 2. Equilibri di precipitazione  
UdA 3. Equilibri di ossido-riduzione

**Nucleo fondante 2:**  
**EQUILIBRI DI  
COMPLESSAZIONE**

UdA 1. Titolazioni complessometriche: EDTA ed indicatori metallocromici  
UdA 2. Analisi delle acque. Durezza totale e calcica  
Attività di laboratorio: analisi della durezza di un campione di acqua commerciale, di fiume e di rubinetto. Residuo fisso.  
Titolazione diretta e retro-titolazione con EDTA

**Nucleo fondante 3:**  
**METODI DI ANALISI  
CHIMICA**

UdA 1. Metodi di analisi quantitativa strumentale. Preparazione delle soluzioni standard diluite e metodo della retta di taratura  
Attività di laboratorio: analisi fotometrica della concentrazione dei cromati. Curva di taratura assorbanza / concentrazione del permanganato di potassio  
UdA 2. Metodi elettrochimici: potenziometria e conduttimetria  
Attività di laboratorio: taratura dell'elettrodo di vetro. Determinazione del pH per via potenziometrica  
UdA 3. Metodi ottici: tecniche di analisi spettrofotometriche nell'UV-VIS, IR, di Assorbimento e di Emissione Atomica  
Attività di laboratorio: determinazione del ferro nelle acque. Metodo spettrofotometrico dell'o-fenantrolina.  
Determinazione dei diversi valori di concentrazione e di assorbanza del fosforo in un campione di detersivo.  
Determinazione dell'azoto nitrico nelle acque.  
Esame spettrofotometrico UV degli oli di oliva. Determinazione dell'acidità.  
Analisi spettrofotometrica dei perossidi  
UdA 4. Metodi cromatografici. TLC, gascromatografia, HPLC  
UdA 5. Determinazioni analitiche specifiche. Metodi di campionamento di solidi, liquidi e gas. Controlli analitici su campioni di acque ed alimenti  
Attività di laboratorio: analisi della matrice acqua. Residuo fisso. Determinazione dell'ossigeno disciolto in un campione di acqua di fiume. Determinazione dei parametri inquinanti in un campione d'acqua con il kit colorimetrico  
Metodo Kjeldahl applicato a latte, formaggio e yogurt per la determinazione del contenuto in azoto di sostanze organiche.  
Analisi dell'acqua mediante cromatografia ionica. Analisi qualitativa della vitamina C mediante HPLC

---

---

**CLASSE: 5° C**

---

**INSEGNANTE: Eva Erra - Enrico Marchese**

---

**MATERIA D'INSEGNAMENTO: Tecnologie Chimiche Industriale**

---

Numero ore annuali desunte dal piano di studi: 198 (6 ore per 33 settimane)  
Numero di ore effettuate dal docente: 133



## **1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

### **Analisi della situazione finale:**

La classe 5°C è costituita da 13 studenti, 9 maschi e 4 femmine, provenienti tutti dalla 4°C dell'anno scorso. In questa classe è presente un alunno diversamente abile seguito da un'insegnante di sostegno. La classe è vivace ed ha dimostrato una buona conoscenza e rispetto delle regole di vita associate all'interno del gruppo classe. Si è evidenziato, anche, una buona socializzazione tra gli alunni.

Gli alunni hanno mostrato interesse per la disciplina, sono stati attenti alle spiegazioni e curiosi di apprendere nuove nozioni. In particolare, un bel gruppo di alunni risulta preparato e volenteroso, e solo alcuni presentano una preparazione lacunosa. In base alle osservazioni e verifiche svolte in la classe è stata suddivisa in fasce di livello. Le fasce sono state individuate per attuare strategie di intervento sugli alunni, per questo motivo non sono state rigide ma hanno subito variazioni durante l'arco dell'anno scolastico.

Lo sviluppo e il potenziamento dei valori culturali e sociali di base è stato perseguito in relazione agli obiettivi corrispondenti definiti nella programmazione generale del Consiglio di Classe. Gli allievi hanno mostrato un positivo atteggiamento nei confronti della materia e una partecipazione generalmente attiva e produttiva. Per gli allievi che hanno invece mostrato carenze di base di un certo rilievo, sono state operate azioni di stimolo e previsti interventi di recupero personalizzato (ulteriori spiegazioni ed esercitazioni individuali).

Dal punto di vista dell'apprendimento la classe può essere sostanzialmente suddivisa in tre gruppi; un gruppo che ha raggiunto pienamente gli obiettivi, grazie a buone capacità, interesse e impegno costante, evidenziando un livello alto di conoscenze ed abilità; un altro gruppo presenta un livello di motivazione minore, che comunque non ha impedito il regolare svolgimento delle lezioni, raggiungendo una preparazione più che sufficiente; un altro gruppo che ha raggiunto una sufficiente preparazione, sia per impegno e interesse evidenziando un livello medio di conoscenze ed abilità.

In generale il comportamento è andato progressivamente evolvendosi verso un maggior grado di maturità e responsabilità; la classe ha mostrato in genere un atteggiamento corretto. Non è stato necessario ricorrere a provvedimenti disciplinari rilevanti. Episodicamente e in via del tutto eccezionale si è fatto uso di annotazioni di richiamo personale.

## **2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO**

Gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe, sufficientemente raggiunti ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione. Infatti, gli obiettivi generali della disciplina sono stati perseguiti giungendo a risultati in positiva evoluzione, in relazione ai diversi livelli di partenza e alle capacità individuali.

*Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, è stato soddisfacente.*

Il giudizio globale sul grado di apprendimento e sul conseguimento degli obiettivi disciplinari è più che sufficiente.

## **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

Il programma preventivato è stato interamente svolto, secondo le modalità e i tempi previsti in fase di programmazione.

#### **4. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA**

##### **TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA**

Nel I quadrimestre sono state svolte 3 verifiche scritte, 2 verifica grafica e verifiche orali individuali.

Nel II quadrimestre sono state svolte 3 verifiche scritte, 2 lavori grafici, discussioni individuali e di gruppo, verifiche orali individuali.

Inoltre, sono stati inviati i compiti da svolgere, consegna da parte degli alunni degli elaborati svolti e restituzione del docente degli elaborati corretti; interventi durante le lezioni.

- ✓ Relazioni;
- ✓ Risoluzione di problemi ed esercizi;
- ✓ Sviluppo di progetti;
- ✓ Interrogazioni;
- ✓ Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

#### **5. TIPOLOGIA DI GESTIONE DELLE INTERAZIONI CON GLI ALUNNI**

La piattaforma GSuite è stata utilizzata per tutte le attività compreso l'invio dei materiali, la consegna degli elaborati svolti e la restituzione degli elaborati corretti.

#### **6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO**

##### **Modalità di recupero**

Per le ore di **recupero**, sono state adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche:

- Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;
- Attività guidate a crescente livello di difficoltà;
- Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro.

##### **Modalità di approfondimento**

- Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti
- Impulso allo spirito critico e alla creatività
- Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro
- Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: giochi della chimica

#### **7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE**

##### **METODOLOGIE ATTUATE**

- Lezione frontale;
- Lezione dialogata;
- Lezione interattiva;
- Metodo induttivo;
- Metodo deduttivo;
- Metodo scientifico;
- Ricerca individuale e/o di gruppo;
- Problem solving;
- Brainstorming;
- Giochi di ruolo
- Situazioni organizzative per compiti di realtà
- Studio di casi

### **MEZZI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- Attrezzature e spazi didattici:
- Lim
- Video proiezioni da PC
- Filmati
- Altro

### **Piattaforme strumenti canali di comunicazione utilizzati**

Bacheca del Registro elettronico, Didup Argo.

App della piattaforma Gsuite (principalmente Meet e classroom)

*La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Sono stati adottati i criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale.*

## 8. MODALITÀ DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE

La comunicazione con le famiglie si è realizzata con le seguenti modalità:

ricevimenti settimanali su richiesta delle famiglie e con appuntamento; contatti con la segreteria didattica.

### LIBRO DI TESTO:

TITOLO	AUTORE	CASA EDITRICE	VOLUME
<b>Tecnologie Chimiche Industriali</b>	S. Natoli, M. Calatozzolo	EDISCO	Vol. 3°

## 9. CURRICOLO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA (LEGGE 92/2019)

Il Consiglio di classe ha elaborato il Curricolo Trasversale Di Educazione Civica condividendo, per la classe quinta, gli obiettivi di apprendimento individuati dal curriculum di ed. civica predisposto dall'Istituto e adattando i contenuti, i tempi, gli strumenti e le metodologie delle differenti discipline coinvolte.

## 10. UNITÀ DI APPRENDIMENTO SVOLTE

### Finalità della disciplina

Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per spiegare le operazioni unitarie dei processi industriali.

Spiegare i principi chimico-fisici ed il funzionamento delle apparecchiature di ciascuna operazione unitaria.

Eseguire calcoli applicati all'operazione unitaria specifica (bilanci di materia e di energia – dimensionamento delle apparecchiature).

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

Descrivere gli aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni alla base dei processi industriali, chimici e biotecnologici, correlandoli alla realizzazione di ciascun processo.

Rappresentare schemi di impianto secondo le norme UNICHIM completi di apparecchiature ausiliare e degli anelli di controllo.

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

## Suddivisione in UdA

### **Nucleo fondante: principi chimico-fisici**

UdA 1. Equilibrio liquido-vapore

### **Nucleo fondante: operazioni unitarie**

UdA 1. La distillazione

UdA 2. Assorbimento e strippaggio

UdA 3. L'estrazione liquido-liquido e solido-liquido

### **Nucleo fondante: processi chimici industriale**

UdA 1. Il petrolio

### **Nucleo fondante: processi biotecnologici**

UdA 1. Principi di biotecnologia

UdA 2. Impianto di riciclo dei rifiuti

### **Nucleo fondante: unificazione industriale e controllo dei processi**

UdA 1. Rappresentazione grafica dei processi chimici

**Educazione Civica:** Procedure tecnologiche e impiantistiche per la sicurezza sanitaria e ambientale

I docenti

F.to Pof.ssa *Eva Erra*

F.to Prof. *Enrico Marchese*

## PROGRAMMA SVOLTO A. S. 2022/2023

DISCIPLINA	DOCENTI	CLASSE
<b>Tecnologie Chimiche Industriali</b>	<b>Eva Erra Enrico Marchese</b>	<b>V C</b>

### **Equilibrio liquido vapore**

La tensione di vapore di una sostanza pura. L'equazione di Clausius-Clapeyron e l'equazione di Antoine. L'equilibrio liquido-vapore nei sistemi ad un componente. Il comportamento delle miscele ideali. L'equilibrio liquido-vapore nei sistemi a due componenti. La legge di Raoult e la legge di Dalton. Il diagramma di stato e la curva di equilibrio. Le deviazioni dal comportamento ideale e le miscele azeotropiche.

### **La distillazione**

Aspetti generali della distillazione. La rettifica continua. I bilanci di materia sulla colonna di rettifica. Il metodo di calcolo di McCabe- Thiele: le rette di lavoro, le condizioni dell'alimentazione, la determinazione del numero di stadi, la scelta del rapporto di riflusso. Tipi di piatti. Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali. Altri tipi di distillazione: distillazione flash, distillazione batch. Il controllo in una colonna di rettifica.

### **Assorbimento e strippaggio**

Aspetti generali dell'assorbimento e dello strippaggio. Le equazioni di trasferimento di materia. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento: i bilanci di materia e la retta di lavoro, determinazione del numero di stadi di una colonna.

### **L'estrazione liquido- liquido e solido-liquido**

Le colonne di assorbimento/strippaggio. I sistemi di controllo su una colonna di assorbimento/strippaggio. Principali impieghi dell'estrazione liquido-liquido e solido-liquido. Sistemi a completa immiscibilità solvente-diluente: estrazione a stadio singolo e a stadi multipli. Le apparecchiature nell'estrazione liquido-liquido e solido-liquido. Determinazione del numero di stadi ideali. Principali impieghi dell'estrazione. Schemi di processo e di controllo.

### **Il petrolio**

L'origine del petrolio e la formazione dei giacimenti. Caratterizzazione del grezzo. Caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi. Aspetti generali della lavorazione del petrolio. I trattamenti preliminari. Il topping. Il vacuum.

**Principi di biotecnologia e processi biotecnologici**

Lo sviluppo delle biotecnologie. Operazioni a monte nelle bioproduzioni: materie prime, la sterilizzazione del substrato, la sterilizzazione dell'aria e del bioreattore. Proprietà dei microrganismi: cinetica di accrescimento batterico, i bilanci di materia applicati alle bioproduzioni, la sterilizzazione termica, l'inseminazione del reattore. I processi biotecnologici: produzione di etanolo, produzione di antibiotici.

**Trattamento delle acque**

La depurazione delle acque reflue: la caratterizzazione dei reflui civili, la depurazione biologica con impianto a fanghi attivi.

**Educazione Civica**

Procedure tecnologiche e impiantistiche per la sicurezza sanitaria e ambientale.

**Rappresentazione grafica dei processi chimici**

Simboli grafici e sigle UNICHIM delle principali apparecchiature. Schema a blocchi e schema di processo di alcune operazioni industriali.

---

**CLASSE: 5 C**

**Indirizzo- Chimica e Materiali**

**Docente teorico: Buonomenna Maria Giovanna**

**Docente di Laboratorio: Citro Giuseppe**

---

**MATERIA D'INSEGNAMENTO:**

**CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

---

Numero settimanali: 3h



## ***1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE***

Analisi della situazione finale:

La classe è costituita da 12 alunni più uno con programmazione differenziata. Data la situazione didattica anormale degli anni scolastici precedenti (causa SARS-CoV-2), i risultati raggiunti per alcuni sono da considerarsi soddisfacenti per cui è stato opportuno premiarli con una buona votazione.

Altri si sono impegnati con risultati che possono essere considerati positivi.

Non mancano elementi che hanno messo a frutto le buone doti intellettive.

A causa della complessità della disciplina, alla classe è stato richiesto un notevole impegno fin dall'inizio dell'anno. A tale richiesta di impegno la classe ha risposto nel complesso positivamente.

## ***2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO***

L'obiettivo principale di tutte le lezioni, mediamente raggiunto dalla classe, è stato quello di stimolare la capacità di concettualizzazione e di collegamento tra le varie unità didattiche allo scopo di evitare un apprendimento mnemonico e superficiale. In relazione a capacità, attitudini e situazioni personali, emerge un numero di alunni dotati di buone capacità

elaborative, logiche ed impegno adeguati. Un altro gruppo di alunni, pure ha maturato una preparazione adeguata in termini di conoscenze, ma è stato necessario per raggiungere tali risultati stimolarli continuamente. Infine, si segnala qualche elemento, che grazie alle continue sollecitazioni, ha raggiunto un livello di conoscenze sufficiente.

## ***3. PROGRAMMA***

Il programma è stato svolto nel complesso regolarmente. In relazione alle scelte didattiche, per stimolare l'interesse degli alunni, le varie unità di apprendimento sono state affrontate facendo leva il più possibile sui collegamenti con l'attività di laboratorio e la realtà: ad esempio, i polimeri industriali e il problema dello smaltimento, e le soluzioni offerte dall'Economia Circolare dall'altra tramite la produzione di bioplastiche; malattie quali la malaria e i farmaci essenziali secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) a base di alcaloidi (es. chinino) e terpeni (es. artemisinina) indicati per curarla; il problema gravissimo dell'antimicrobico resistenza (AMR) affrontato negli ultimi otto anni dall'OMS tramite la stesura e pubblicazione di importanti linee guida

#### **4. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA**

##### **TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA**

Prove scritte X

Prove orali X

Compiti di realtà

Test;

Questionari

Relazioni;

Temi;

Saggi brevi;

Traduzioni

Articoli di giornale;

Analisi testuale;

Risoluzione di problemi ed esercizi;

Sviluppo di progetti;

Interrogazioni;

Prove pratiche;

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

## 5. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
<p>Recupero curriculare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per le ore di <b>recupero</b>, sono state adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche:</li></ul> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</p> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze.</p>

## 6. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

### METODOLOGIE ATTUATE

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale;       | <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving;                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata;      | <input type="checkbox"/> Brainstorming;  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva;    | <input type="checkbox"/> Giochi di ruolo   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metodo induttivo;       | <input checked="" type="checkbox"/> Situazioni organizzative per compiti di realtà |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo;       | <input checked="" type="checkbox"/> Studio di casi                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metodo scientifico;     |  |
| <input type="checkbox"/> Ricerca individuale e/o di gruppo; | <input checked="" type="checkbox"/> Flipped classroom                              |

## **MEZZI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- Attrezzature e spazi didattici:
- Lim
- Video proiezioni da PC
- Video
- Power point preparati dalla docente

*La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale*

## **7. MODALITÀ DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE**

**La comunicazione con le famiglie** si è realizzata con le seguenti modalità:

- ricevimenti settimanali su richiesta delle famiglie e con appuntamento;
- comunicazioni scritte sul libretto personale degli alunni riguardo ....
- convocazione straordinaria dei genitori per colloqui individuali in caso di ...

## **LIBRI DI TESTO:**

*G. Fornari, MT Gando, V. Evangelisti, Microbiologia e chimica delle fermentazioni, Editore Zanichelli, ISBN 978-88-0832126-8*

---

*G. Valitutti, G. Fornari, MT. Gando, Chimica organica, biochimica e laboratorio, Editore Zanichelli, ISBN 978-88-08-82131-7*

---

## Programma Svolto

Suddivisione in UDA	
<b>Nucleo fondante: Classificazione e nomenclatura dei composti organici/ Le reazioni dei composti organici</b>	
<b>UDA n.1 AMMINE E COMPOSTI ETEROCICLICI</b>	
<b>Competenze professionali</b>	B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saper caratterizzare un composto organico</li><li>▪ Riconoscere la classe di appartenenza di un composto organico</li><li>▪ Attribuire il nome e scrivere le formule nei vari modi</li><li>▪ Distinguere gli isomeri</li><li>▪ Correlare le proprietà chimico-fisiche alla struttura molecolare</li><li>▪ Saper distinguere la reattività dei composti organici, schematizzare il meccanismo della reazione e riconoscere il prodotto che si ottiene</li><li>▪ Saper progettare una sequenza di reazioni per ottenere un determinato prodotto</li></ul>
<b>Conoscenze</b> Struttura e classificazione delle ammine e dei composti eterociclici Ammine aromatiche ed alifatiche Nomenclatura Proprietà fisiche Metodi di preparazione: amminazione riduttiva da aldeidi a chetoni, riduzione di nitrili ed ammidi, alchilazione di ammoniaca e di ammine (SN2) Legami ad idrogeno e proprietà fisiche delle ammine Le ammine come basi e come nucleofili Sali di diazonio aromatici: reazioni di sostituzione e reazioni di copulazione Eterocicli esatomici: piridina, pirimidina Eterocicli pentatomici: furano, pirrolo Eterocicli ad anelli condensati Basicità della piridina Basi puriniche e pirimidiniche	
<b>Abilità</b> Distinguere le ammine aromatiche da quelle alifatiche Assegnare il nome data la formula e viceversa Razionalizzare le proprietà fisiche in termini di forze intermolecolari Individuare il metodo di sintesi di un'ammina più idoneo assegnato un target sintetico	

<p>Razionalizzare la basicità e nucleofilicità in termini di effetto induttivo ed ingombro sterico  Identificare gli step sintetici più idonei per la preparazione di un colorante diazoico mediante copulazione  Razionalizzare la basicità e la nucleofilicità di eterocicli esatomici (piridina, pirimidina), pentatomici (furano, pirrolo) ed anelli condensati  Individuare il ruolo degli eterocicli azotati nelle molecole di importanza biologica sia nel mondo animale che in quello vegetale (clorofilla, emoglobina, DNA)</p>	
<p><b>Nucleo fondante: MACROMOLECOLE E COMPOSTI DI INTERESSE BIOLOGICO</b></p> <p><b>UDA n.1 POLIMERI</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni  B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.  B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<p><b>Competenze disciplinari</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Conoscere la differenza tra macromolecola, polimero e plastica</li> <li>▪Conoscere l'origine dei diversi polimeri: naturale, artificiale e sintetica</li> <li>▪Conoscere la classificazione dei polimeri in termini di struttura</li> <li>▪Conoscere la classificazione dei polimeri in termini di meccanismo di polimerizzazione</li> <li>▪Conoscere le principali differenze tra polimerizzazione per stadi di equilibrio e polimerizzazione a catena (ionica, radicalica, coordinativa)</li> <li>▪Conoscere il significato di polimero stereoregolare</li> <li>▪Conoscere la classificazione dei polimeri in termini di proprietà termiche</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>  Macromolecole, polimeri e materie plastiche: differenze  Classificazione dei polimeri in base all'origine: polimeri naturali, artificiali e sintetici  La struttura dei polimeri: <i>omopolimeri</i> e <i>copolimeri</i> (random, ad innesto, a blocchi, alternati)  Polimerizzazione a stadi di equilibrio (condensazione) e polimerizzazione a catena (addizione).  Meccanismi di polimerizzazione a catena: polimerizzazione radicalica, polimerizzazione ionica e polimerizzazione coordinativa (Ziegler-Natta)  Cenni su stereospecificità nelle polimerizzazione Ziegler-Natta: polimeri atattici, isotattici e sindiotattici  Economia circolare e bioplastiche</p> <p><b>Abilità</b>  Distinguere i polimeri comuni in base all'origine: naturali, artificiali e sintetici  Distinguere tra polimeri di addizione e polimeri di condensazione  Distinguere, assegnata la struttura, tra polimero atattico, isotattico e sindiotattico (tipo di tatticità)  Correlare la presenza e assenza di tatticità con le proprietà generali del polimero ottenuto</p>	
<p><b>UDA n.2 BIOMOLECOLE: I LIPIDI</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni  B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.  B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>

<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Saper rappresentare la struttura di un trigliceride</li> <li>▪Dati i monomeri saper scrivere un breve tratto di polimero, evidenziando l'unità di ripetizione, il tipo di reazione che è avvenuta, il tipo di legame che si è formato</li> <li>▪Saper scrivere i prodotti delle reazioni che interessano i gliceridi</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>  Classificazione dei lipidi in saponificabili e insaponificabili; semplici e complessi  Caratteristiche strutturali e proprietà degli acidi grassi  Struttura e proprietà dei gliceridi, cere, fosfolipidi, glicolipidi, terpeni e steroidi  Idrogenazione degli oli vegetali  Saponificazione dei grassi e degli oli  I saponi e i detergenti sintetici</p> <p><b>Abilità</b>  Descrivere le caratteristiche fisiche, chimiche e le funzioni biologiche dei lipidi  Identificare le differenze strutturali tra gliceridi, cere, fosfolipidi, glicolipidi, terpeni e steroidi  Conoscere il meccanismo operativo di funzionamento dei saponi</p>	
<b>UDA n.3 BIOMOLECOLE: I CARBOIDRATI</b>	
<b>Competenze professionali</b>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali  B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni  B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.  B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Saper rappresentare la struttura di un carboidrato</li> <li>▪Dati i monomeri saper scrivere un breve tratto di polimero, evidenziando l'unità di ripetizione, il tipo di reazione che è avvenuta, il tipo di legame che si è formato</li> <li>▪Saper scrivere i prodotti delle reazioni che interessano i carboidrati</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>  Classificazione  Stereochimica  Proiezioni di Fisher  Struttura ciclica semiacetalica  Proiezioni di Haworth  Anomeria e mutarotazione  Reazioni dei monosaccaridi (formazione di esteri, eteri, riduzione, ossidazione)  Formazione di O-glicosidi e N-glicosidi  Principali monosaccaridi: glucosio, galattosio, mannosio, fruttosio  Principali disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio  Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa  Zuccheri riducenti e non riducenti</p>	

<p><b>Abilità</b>          Descrivere le caratteristiche fisiche, chimiche dei carboidrati          Definire l'anomeria e la mutarotazione          Assegnare la proiezione di Fisher di un monosaccaride, identificare il tipo di stereoisomeri esistenti (diastereoisomeri, enantiomeri)          Identificare le principali differenze strutturali e funzionali tra amido, glicogeno e cellulosa          Illustrare il significato di zucchero riducente e zucchero non riducente</p>	
<p><b>UDA n.4 BIOMOLECOLE: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali          B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni          B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.          B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<p><b>Competenze disciplinari</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper rappresentare la struttura degli amminoacidi</li> <li>▪ Dati i monomeri saper scrivere un breve tratto di polimero, evidenziando l'unità di ripetizione, il tipo di reazione che è avvenuta, il tipo di legame che si è formato</li> <li>▪ Saper scrivere i prodotti delle reazioni che interessano gli amminoacidi</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>          Proprietà e classificazione degli amminoacidi, stereochimica          Proprietà acido-base, punto isoelettrico          Elettroforesi          Peptidi e legame peptidico          Proteine: semplici e coniugate          Struttura primaria          Struttura secondaria: geometria del legame peptidico, il legame a idrogeno nell'<math>\alpha</math>-elica e nel foglietto <math>\beta</math>          Struttura terziaria e struttura quaternaria. Emoglobina e mioglobina a confronto          Classificazione delle proteine in base alla loro funzione biologica</p>	
<p><b>Abilità</b>          Rappresentare gli amminoacidi e la formazione del legame peptidico          Definire il punto isoelettrico associandolo alle forme cationiche e anioniche degli amminoacidi          Illustrare il principio alla base dell'elettroforesi          Cogliere le relazioni tra i diversi livelli di organizzazione delle proteine          Correlare la specificità di funzione con la composizione e la forma delle proteine</p>	
<p><b>UDA n.5 BIOMOLECOLE: NUCLEOTIDI ED ACIDI NUCLEICI</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali          B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni          B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.          B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>



<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper distinguere tra ribosio e deossiribosio</li> <li>▪ Saper identificare le principali caratteristiche delle basi azotate</li> <li>▪ Dati i monomeri saper scrivere un breve tratto di polimero, evidenziando l'unità di ripetizione, il tipo di reazione che è avvenuta, il tipo di legame che si è formato</li> <li>▪ Conoscere il ruolo degli acidi nucleici nella trasmissione dei caratteri ereditari e nella sintesi proteica</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>          Ribosio, deossiribosio, basi azotate e struttura dei nucleosidi e dei nucleotidi          DNA: struttura primaria.          Struttura secondaria del DNA (doppia elica)          Struttura e funzioni dell'RNA (RNA ribosomiale, RNA messaggero e RNA transfer)          Il codice genetico          Nucleotidi biologicamente importanti: ATP, Coenzima A, NAD e FAD</p> <p><b>Abilità</b>          Identificare i componenti essenziali dei nucleotidi          Individuare i legami presenti nel DNA e nell'RNA          Confrontare composizione, struttura e funzioni di DNA e RNA          Descrivere il ruolo degli acidi nucleici nella trasmissione dei caratteri ereditari e nella sintesi proteica</p>	
<b>UDA n.6 ENZIMI</b>	
<b>Competenze professionali</b>	B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il meccanismo di azione degli enzimi e il loro ruolo nei processi metabolici</li> <li>▪ Saper identificare i fattori di regolazione della velocità di una reazione enzimatica</li> <li>▪ Saper distinguere tra inibizione reversibile competitiva e non competitiva</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b>  <i>Classificazione internazionale degli enzimi</i>  <i>Cofattori enzimatici: ioni metallici e coenzimi</i>  <i>Meccanismo di azione degli enzimi e sito catalitico</i>  <i>Cinetica delle reazioni catalizzate da enzimi: equazione di Michaelis-Menten e significato della <math>K_M</math> e <math>V_{MAX}</math></i>  <i>Retta dei doppi reciproci (Linweaver-Burk)</i>  <i>Fattori di regolazione della velocità di una reazione enzimatica: concentrazione del substrato, concentrazione dell'enzima, pH, temperatura</i>  <i>Inibitori dell'attività enzimatica: inibizione irreversibile e inibizione reversibile (competitiva e non competitiva)</i>  <i>Variazione della <math>K_M</math> e <math>V_{MAX}</math> ed esempi di inibitori</i>  <i>Enzimi allosterici</i>  <i>Effettori allosterici</i>  <i>Cinetica degli enzimi allosterici</i></p>	

<p><b>Abilità</b>          Correlare la specificità dell'enzima con la forma del sito attivo          Correlare la specificità dell'enzima con substrato e tipo di reazione          Identificare la peculiarità di un enzima allosterico rispetto ad un enzima non allosterico</p>	
<p><b>Nucleo fondante: MICRORGANISMI E TERRENI DI COLTURA</b></p> <p><b>UDA n.1 NOZIONI GENERALI SUI MICRORGANISMI</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali          B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni          B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.          B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<p><b>Competenze disciplinari</b></p>	<p>▪ Caratterizzare i microrganismi: classificazione</p>
<p><b>Conoscenze</b>          Principi di classificazione e nomenclatura dei microrganismi. L'importante scoperta del dominio degli Archei.          Organizzazione cellulare: cellula eucariotica e cellula procariotica. La teoria endosimbiotica.          I virus          Riproduzione dei microorganismi: asessuata (scissione binaria, gemmazione, spore riproduttive)          Fisiologia batterica: fonti nutritive, fonti energetiche, richiesta di O<sub>2</sub>, temperatura, pH, salinità</p> <p><b>Abilità</b>          Riconoscere e distinguere una cellula procariotica da una eucariotica          Riconoscere nell'endosimbiosi l'origine dei mitocondri e dei cloroplasti          Acquisire e dimostrare la consapevolezza che la cellula è un sistema che scambia materia ed energia con l'ambiente esterno.</p>	
<p><b>UDA n.2 I PROCARIOTI</b></p>	
<p><b>Competenze professionali</b></p>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali          B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni          B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.          B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<p><b>Competenze disciplinari</b></p>	<p>▪ Caratterizzare i microrganismi: i procarioti</p>

**Conoscenze**

Morfologia (cocchi, bacilli, spirilli, vibroni) e componenti della cellula batterica (membrana cellulare, parete cellulare, cromosoma batterico, plasmidi, ribosomi, mesosoma, capsula, pili, flagelli)

Composizione chimica della parete cellulare dei batteri Gram positivi e Gram negativi: colorazione di Gram. La parete in peptidoglicano, quale elemento di analisi evolutiva: confronto con quella degli Archei (in pseudo-peptidoglicano), Funghi (micosina-chitina) e Piante (cellulosa).

Battericidi: penicillina e lisozima a confronto.

Il target dell'azione antibatterica: differenza tra penicillina (azione battericida) e sulfamidici (azione batteriostatica)

**Abilità**

Distinguere tra membrana e parete

Individuare i possibili siti di attacco battericida della parete in termini di legami chimici esistenti (legame glicosidico e legame peptidico)

Correlare le tipologia di parete esistente nei batteri Gram + e Gram - con la diversa risposta all'uso di soluzioni alcoliche

Cogliere l'evoluzione del tipo di materiale presente nella parete dei batteri, archei, eucarioti (funghi e piante)

Utilizzare la terminologia specifica per descrivere in modo rigoroso le varie strutture cellulari.

**UDA n.3 GLI EUCARIOTI**

<b>Competenze professionali</b>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p> <p>B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.</p> <p>B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caratterizzare i microrganismi: gli eucarioti</li> </ul>

**Conoscenze**

I protisti: protozoi e protisti algali

I lieviti: generalità e applicazioni

Le muffe: generalità e applicazioni

**Abilità**

Riconoscere l'importanza della presenza di cloroplasti nei protisti algali in grado di assicurare comportamento (foto) autototrofo ("agricoltori")

Confrontare tale comportamento con quello eterotrofo dei protozoi ("cacciatori")

Confrontare tale comportamento con quello eterotrofo dei funghi ("spazzini")

Cogliere nei lieviti e nelle muffe la natura di funghi microscopici monocellulari e pluricellulari, rispettivamente

Individuare le principali applicazioni dei funghi e dei lieviti

## UDA n.4 COLTIVAZIONE E CRESCITA DEI MICRORGANISMI

<b>Competenze professionali</b>	B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
<b>Competenze disciplinari</b>	▪ Caratterizzare i microrganismi: modalità di riproduzione, migliori condizioni per la crescita dei microrganismi

### **Conoscenze**

Terreni di coltura, crescita dei microrganismi: curva di crescita, metaboliti primari e secondari e cenni teorici funzionali all'attività svolta in laboratorio

### **Abilità**

Identificare i fattori chimici e fisici che influenzano la crescita microbica

## **Nucleo fondante: I PROCESSI METABOLICI**

### **UDA n.1 NOZIONI GENERALI SUL METABOLISMO**

<b>Competenze professionali</b>	B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
<b>Competenze disciplinari</b>	▪ Conoscere il modo con cui gli esseri viventi operano trasformazioni di materia e di energia ▪ Conoscere le condizioni per ottenere sviluppo di biomassa, di metaboliti primari e secondari

### **Conoscenze**

Nozioni generali sul metabolismo

Fermentazione e respirazione

Principi di bioenergetica

Legami ricchi di energia

Ruolo dell'ATP e di altri composti fosforilati nel metabolismo cellulare

### **Abilità**

Individuare aspetti comuni e differenze nel metabolismo energetico di auto-trofi ed etero-trofi

Saper caratterizzare il metabolismo dei microrganismi in termini di fonte di atomi di carbonio (auto-trofi/etero-trofi), fonte di energia per la sintesi di ATP (foto-trofi / chemio-trofi), fonte di elettroni (organo-trofi/lito-trofi)

Confrontare la respirazione cellulare e la fermentazione riconoscendo l'importanza a livello evolutivo dell'endosimbiosi dei mitocondri  
 Saper spiegare la natura accoppiante della molecola di ATP  
 Saper individuare i legami ricchi di energia e le motivazioni alla base dell'esoergonicità delle loro reazioni di idrolisi

### UDA n.2 PRINCIPALI VIE METABOLICHE MICROBICHE

<b>Competenze professionali</b>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali          B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni          B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.          B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il modo con cui gli esseri viventi operano trasformazioni di materia e di energia</li> <li>▪ Conoscere le condizioni per ottenere sviluppo di biomassa, di metaboliti primari e secondari</li> <li>▪ Acquisire conoscenza sull'utilizzo dei carboidrati, proteine, lipidi da parte di un organismo vivente</li> </ul>

#### **Conoscenze**

*Glicolisi*

*Ciclo di Krebs, catena respiratoria terminale e fosforilazione ossidativa*

*Bilancio energetico teorico e reale*

*Fermentazioni: fermentazione alcolica, fermentazione lattica*

*Bilancio energetico*

#### **Abilità**

Individuare le tappe della glicolisi

Individuare le tappe del processo della respirazione cellulare

Saper collocare le reazioni trattate nel corretto compartimento cellulare

Argomentare il ruolo assunto da NAD e FAD

Saper illustrare in maniera chiara l'accoppiamento chemiosmotico

Saper descrivere la modalità di azione del complesso F<sub>0</sub>F<sub>1</sub>-ATP (catalisi rotazionale)

Calcolare il guadagno energetico complessivo che si ottiene per ossidazione completa di una molecola di glucosio

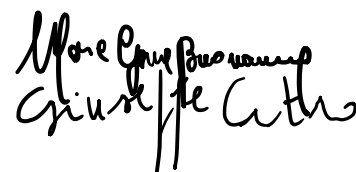
*Identificare le differenze (in termini di reazione) tra fermentazione alcolica e fermentazione lattica*

**Nucleo fondante: MICRORGANISMI E PRODUZIONI INDUSTRIALI**

### UDA n.1 PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE

<b>Competenze professionali</b>	<p>B2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>B3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p> <p>B4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.</p> <p>B6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p>
<b>Competenze disciplinari</b>	<p>•Descrivere le tappe di alcuni processi di fermentazione d'interesse industriale</p>
<p><b>Conoscenze</b>          Utilizzo di batteri per il risanamento ambientale: biorisanamento integrato con fitodepurazione  <i>Batteri</i>-produzione di bioplastiche: Polylactic Acid (PLA) (monomero acido lattico); Polyhydroxyalkanoates (PHA) (riserva energetica di batteri)  <i>Muffe</i>- generalità su produzione di penicilline  <i>Lieviti</i>-generalità su produzione di lieviti ad uso alimentare; produzione di etanolo</p> <p><b>Abilità</b>          Eseguire uno schema a blocchi relativo alla produzione biotecnologica del metabolita          Saper spiegare la differenza in termini di step principali di produzione tra PLA e PHA          Saper applicare i concetti dell'Economia Circolare per innovare processi produttivi noti</p>	
<p>Modulo Interdisciplinare di <b>EDUCAZIONE CIVICA</b></p>	<p>Agenda 2030 Obiettivo 3: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sottobiettivo 3.8 <i>Conseguire una copertura sanitaria universale, l'accesso a servizi sanitari essenziali, a farmaci (sicuri, efficaci, di qualità) a prezzi accessibili e vaccini per tutti</i></li> </ul> <p>Sono state sviluppate le seguenti tematiche:          1) Farmaci essenziali secondo l'OMS a base di alcaloidi e terpeni          2) Farmaci essenziali secondo l'OMS: il problema dell'antimicrobico resistenza (AMR)</p>
<p><b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p>	<p>Norme generali di prevenzione e di comportamento          Strumentazione di laboratorio          Preparazione di bioplastiche          Ricerca degli zuccheri negli alimenti:          -metodi fisici: densità, angolo di rifrazione ed analisi polarimetrica          -metodi chimici: saggio di Fehling, inversione del saccarosio, saggio di Lugol          Uso del microscopio ottico: allestimento di campioni ed osservazione di cellule (tessuti di eucarioti pluricellulari ed eucarioti monocellulari es <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>          Colorazione di Gram di batteri lattici (analisi yogurt) ed <i>Escherichia Coli</i> (E.Coli)          Sterilizzazione          Preparazione di terreni di coltura</p>

Firma dei docenti



**Classe: V      Sez.: C**

**Indirizzo:  
Chimica dei materiali**

**Docente: Luciano Rosa**

**Materia d'insegnamento : Matematica**

Numero ore annuali desunte dal piano di studi: **99**

Numero ore svolte dal docente: 90

Alcune ore non sono state svolte a causa di concomitanti attività della classe, quali assemblee, orientamento, PCTO, convegni, viaggi d'istruzione.

## 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Analisi della situazione finale:

- evoluzione della classe: il gruppo classe è formato da 13 alunni tutti frequentanti, di cui 9 maschi e 4 femmine. Presente nella classe un alunno diversamente abile.
- comportamenti abituali: la classe ha sempre avuto un atteggiamento corretto e rispettoso delle regole.
- atteggiamenti verso il lavoro scolastico: la classe ha mostrato mediamente sufficiente puntualità nelle consegne. Le lezioni si sono svolte quasi sempre in un clima sereno, pochi gli alunni che non hanno partecipato in modo collaborativo al dialogo educativo e che hanno avuto un atteggiamento essenzialmente passivo.
- modalità relazionali : il gruppo classe è risultato coeso.
- capacità degli alunni di autovalutarsi: alunni sufficientemente consapevoli delle competenze raggiunte.
- capacità degli alunni di gestire il lavoro scolastico autonomamente e perseverare nel proseguimento degli obiettivi:  
si è rilevato nella maggior parte degli alunni un buon grado di partecipazione alle attività didattiche, in alcuni casi ottimo. Per un esiguo gruppo di alunni, è stato spesso necessario il richiamo ad un atteggiamento più partecipativo al dialogo educativo.

## 2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO

*In riferimento alla programmazione iniziale, gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe, sufficientemente raggiunti ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione.*

*Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali e all'organizzazione, i tempi e le ripercussioni della didattica a distanza degli anni precedenti, è stato nel complesso discreto.*

*I fattori che hanno prevalentemente ostacolato l'apprendimento e il regolare svolgimento dei programmi sono stati:*

nella seconda parte dell'anno scolastico lo svolgimento del programma è stato rallentato dalle attività collaterali, quali PCTO/Orientamento/Viaggi d'istruzione/Partecipazione a Convegni.



### **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

In relazione **all'organizzazione** complessiva, i fattori che hanno prevalentemente favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento del programma sono stati:

presenze del docente, risorse strutturali della scuola, formulazione dell'orario, attività di gruppo, utilizzo di varie metodologie.

*In particolare, in relazione alla **disciplina e alle scelte didattiche**, i fattori che hanno in modo prevalente favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento dei programmi sono stati:*

programmazione di contenuti in relazione alla realtà della classe, la pianificazione dei tempi, l'uso di sussidi audiovisivi, l'uso della SMART BOARD, gli stimoli culturali estemporanei e/o legati a progetti trasversali, la collaborazione tra pari.

### **4. PROFITTO ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI REALIZZATE**

Alcuni alunni hanno partecipato a corsi di recupero pomeridiani, il cui esito è certificato e agli atti della scuola.

### **5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA**

<b>TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA</b>
------------------------------------

Prove scritte: 6 (compreso ed. civica)

Prove orali: Minimo 3

Prove pratiche NON PREVISTE

Test;

Questionari (Prove strutturate)

Relazioni;

Temi;

Saggi brevi;

Traduzioni

Articoli di giornale;

Analisi testuale;

Risoluzione di problemi ed esercizi;

Sviluppo di progetti;

Interrogazioni;

Prove pratiche;

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

## 6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
<p><u>Recupero curriculare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Per le ore di <b>recupero</b>, sono state adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche:</li> </ul> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata nei periodi di pausa didattica.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro.</p> <p><u>Corso di recupero:</u> corso pomeridiano di 4 ore per gli alunni che hanno riportato insufficienza grave al primo quadrimestre.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</p> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Somministrazione di problematiche di un livello di difficoltà superiore (es. prove di realtà).</li> </ul>

## 7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

### METODOLOGIE ATTUATE

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale;                  | <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving;                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata;                 | <input type="checkbox"/> Brainstorming;                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva;               | <input type="checkbox"/> Giochi di ruolo                                |
| <input type="checkbox"/> Metodo induttivo;                             | <input type="checkbox"/> Situazioni organizzative per compiti di realtà |
| <input type="checkbox"/> Metodo deduttivo;                             | <input type="checkbox"/> Studio di casi                                 |
| <input type="checkbox"/> Metodo scientifico;                           | <input type="checkbox"/> Altro: Video didattici                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ricerca individuale e/o di gruppo; |   |

### MEZZI DIDATTICI UTILIZZATI

- Testi adottati: Matematica.verde (seconda edizione) - Zanichelli  
Libro digitale multimediale 4A + 4B.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- Attrezzature e spazi didattici:

- SmartBoard
- Video proiezioni da PC
- Filmati
- Altro: App di GSuite For Education –Dispense inviate nella classe virtuale Google Classroom.

## **Valutazione**

*La valutazione finale ha globalmente tenuto conto: abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività.*

*Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale.*

*La valutazione finale degli apprendimenti è stata realizzata mediante:*

- *valutazioni formative* svolte in itinere, anche attraverso semplici feedback orali o scritti,
- *valutazioni sommative* svolte al termine di uno o più moduli didattici o unità di apprendimento,

*La valutazione degli apprendimenti degli studenti con bisogni educativi speciali è stata condotta sulla base dei criteri e degli strumenti definiti e concordati nei Piani didattici personalizzati e nei Piani educativi individualizzati.*

### **1. MODALITA' DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE**

**La comunicazione con le famiglie** si è realizzata con le seguenti modalità:

Comunicazioni tramite Registro Elettronico Argo Didup, fonogrammi tramite il coordinatore di classe, comunicazioni tramite Segreteria Didattica, incontri periodici scuola-famiglia.

### **2. Curricolo trasversale di educazione civica (Legge 92/2019)**

La disciplina Matematica concorre agli obiettivi di apprendimento previsti nel Curricolo trasversale di Educazione Civica predisposto e condiviso dal Cdc.

#### **LIBRO DI TESTO:**

Matematica.verde (seconda edizione)Libro digitale multimediale - Zanichelli

Volume 4A-4B con Tutor

## Programma Svolto

Competenze Conoscenze e Abilità (strutturate in Moduli/U.D.)	Contenuti
UD 0 – Raccordo anno precedente	<p>Richiami derivate fondamentali, regole di derivazione.</p> <p>Richiami calcolo di punti di massimo e minimi relativi di una funzione.</p> <p>Richiami studio della monotonia e dei punti di flesso di una funzione.</p> <p>Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange.</p> <p>Teorema di de L'Hospital e sue applicazioni al calcolo di limiti di forme indeterminate <math>0/0</math> <math>+\infty-\infty</math> e <math>0 \cdot \infty</math>.</p> <p>Studio completo di funzioni razionali fratte.</p> <p>Studio di semplici funzioni irrazionali fratte.</p>
U.D. 1 – Calcolo integrale	<p><u>INTEGRALE INDEFINITO.</u></p> <p>Definizione di primitiva di una funzione.</p> <p>Condizione di integrabilità.</p> <p>Proprietà di linearità dell'integrale.</p> <p>Integrali immediati e riconducibili ad immediati.</p> <p>Integrazione di funzioni con primitiva composta.</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p>Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.</p> <p>Metodo di sostituzione. Integrazione con particolari sostituzioni.</p> <p>Metodo di Integrazione per parti.</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p><u>INTEGRALE DEFINITO.</u></p> <p>Richiami sul concetto di area di una figura piana.</p> <p>Definizione di integrale definito di una funzione continua e non negativa in un intervallo chiuso e limitato.</p> <p>Integrale definito di una funzione continua in un intervallo e di segno qualsiasi.</p> <p>Proprietà dell'integrale definito.</p> <p>Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale.</p> <p>Formula fondamentale del calcolo integrale.</p> <p>Significato geometrico dell'integrale definito.</p> <p>Area compresa tra due curve.</p> <p>Teorema della media integrale, significato geometrico ed esempi.</p> <p>Applicazione integrali definiti: Calcolo del volume dei solidi di rotazione.</p>
U.D.3 – FUNZIONI DI PIU' VARIABILI	<p>Disequazioni lineari in 2 incognite con rappresentazione grafica delle soluzioni.</p> <p>Disequazioni non lineari; sistemi di disequazioni non lineari, metodo grafico.</p> <p>Derivate parziali prime e seconde.</p>

	Teorema di Schwarz, punti stazionari, punti di minimo e massimo, punti di sella, determinante Hessiano. Teoremi per la determinazione di estremi relativi mediante le derivate parziali. Applicazioni.
U.D. 5 – EDUCAZIONE CIVICA:	Progetto Educazione Stradale
NEL CORSO DEL PENTAMESTRE: preparazione <i>INVALSI</i>	- Simulazione di prove <i>INVALSI</i> .

La docente

*Rosa Luciano*

**RELAZIONE FINALE DI VERIFICA DELLA PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE****a.s. 2022/2023**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>CLASSE</b>
<b>ITALIANO</b>	<b>Marisa Squitieri</b>	<b>5 C</b>

**PROVE DI VALUTAZIONE EFFETTUATE**

	Prove scritte	Prove orali o test	Prove grafiche
1° quadrimestre	3	3	
2° quadrimestre	3	3	

**N. ORE DEL CURRICOLO DISCIPLINARE ANNUALE**

MATERIA: monte ore annuale del curricolo: 132  
Ore effettuate: 110

**LIVELLO MEDIO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PROGRAMMATI E CONSEGUITI:**

La V C si presenta composta da 12 allievi di cui 10 maschi dei quali cui uno segue un percorso didattico differenziato con la presenza della docente di sostegno, e 4 femmine. Il comportamento della classe è generalmente rispettoso delle regole, anche se alcuni discenti tendono ad avere tempi di concentrazione non del tutto adeguati; tuttavia, se richiamati al rispetto delle regole si adeguano ai ritmi del lavoro scolastico. I livelli di socializzazione sono positivi. In classe l'impegno e la partecipazione sono nella norma: un gruppo, pur proponendo osservazioni e considerazioni personali semplici, ha mostrato maggiore impegno ed osservanza delle consegne. Alcuni alunni sanno prendere appunti e creare schemi procedurali, sa orientarsi nell'ambito delle discipline proponendo anche osservazioni personali. Altri devono ancora affinare competenze e abilità legate a un metodo di studio adeguato alla classe frequentata: il lavoro di studio individuale da svolgere a casa è sempre in linea con gli obiettivi prefissati. La produzione scritta è sostanzialmente nella norma, mentre alcuni allievi devono consolidare una familiarità con la lettura di approfondimento e competenze maggiormente efficaci nell'ambito della esposizione orale. I livelli delle conoscenze sono discreti o sufficienti, nella maggior parte dei casi, anche se non mancano alunni che riescono a raggiungere livelli buoni se non ottimi.

**METODOLOGIA:**

- Lezione frontale
- Lezione dialogata

**STRUMENTI E MEZZI:**

- Video lezioni
- LIM
- G-Suite - Classroom

**LIBRI DI TESTO**

<b>TITOLO</b>	<b>AUTORE</b>	<b>CASA EDITRICE</b>	<b>VOLUME</b>
Vivere la letteratura Plus	B. Panebianco, M. Gineprini, S. Seminara	Zanichelli	3 e 4

DOCENTE  
Marisa Squitieri

**PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023**

<i>DISCIPLINA</i>	<i>DOCENTE</i>	<i>CLASSE</i>	<i>SEZIONE</i>
<b>ITALIANO</b>	<b>MARISA SQUITIERI</b>	<b>5<sup>a</sup></b>	<b>C</b>

<b>MODULO 1:</b> Le figure sociali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppo industriale e conflitti sociali.</li> <li>La società di massa.</li> </ul>
<b>MODULO 2:</b> La lirica in Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Scapigliatura.</li> </ul>
<b>MODULO 3:</b> La sicilianità nella letteratura tra ottocento e novecento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verga : mondo rusticano e mondo “civile”.</li> <li>La Sicilia vista da Pirandello e la crisi d’identità dell’uomo moderno.</li> <li>Il Fu Mattia Pascal: un romanzo innovativo</li> <li>Positivismo – Naturalismo e Verismo.</li> </ul>
<b>MODULO 4:</b> La natura sentita e interpretata: Pascoli e D’Annunzio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decadentismo e Simbolismo in Pascoli.</li> <li>Suggestioni classiche e influenze dei contemporanei nella poesia di D’Annunzio.</li> <li>Baudelaire – Correspondances.</li> </ul>
<b>MODULO 5:</b> La poesia delle Avanguardie e l’Ermetismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crepuscolari.</li> <li>Marinetti e il Futurismo.</li> <li>Crisi d’identità’ dell’uomo moderno: Italo Svevo.</li> <li>I romanzi dell’inettitudine:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Una vita</li> <li>Senilità</li> <li>La coscienza di Zeno.</li> </ul> </li> </ul>
<b>MODULO 6:</b> Ungaretti e la poesia come vita  Montale e la poesia contemporanea  Primo Levi e il racconto dell’orrore  Umberto Saba e la poesia del dolore  Leonardo Sciascia e la condanna alla mafia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smarrimento e tormento in Ungaretti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>L’Allegria.</li> <li>Sentimento del tempo e l’ultima produzione.</li> </ul> </li> <li>Smarrimento e tormento in Montale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>L’ ideologia e la poetica</li> <li>“Se questo è un uomo” e “La Tregua”</li> <li>Storia e cronistoria del Canzoniere e “Il Canzoniere”</li> <li>“Il giorno della civetta” e “L’affaire Moro”</li> </ul> </li> </ul>

**RELAZIONE FINALE DI VERIFICA DELLA PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**  
**a.s. 2022/23**

DISCIPLINA	DOCENTE	CLASSE
STORIA	Marisa Squitieri	5 C

**PROVE DI VALUTAZIONE EFFETTUATE**

	Prove scritte	Prove orali o test	Prove grafiche
1° quadrimestre	2	3	
2° quadrimestre	1	3	

**N. ORE DEL CURRICOLO DISCIPLINARE ANNUALE**

MATERIA: monte ore annuale del curricolo: 66  
n. ore effettuate in presenza: 55

**LIVELLO MEDIO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PROGRAMMATI E  
CONSEGUITI:**

La V C si presenta composta da 12 allievi. Il comportamento della classe è generalmente rispettoso delle regole, anche se alcuni discenti tendono ad avere tempi di concentrazione non del tutto adeguati; tuttavia, se richiamati al rispetto delle regole si adeguano ai ritmi del lavoro scolastico. I livelli di socializzazione sono positivi. In classe l'impegno e la partecipazione sono nella norma: un gruppo propone osservazioni e considerazioni personali in riferimento agli argomenti storici trattati in maniera discreta, qualcun'altro, pur se in maniera più semplice, riesce a relazionare in maniera critica gli eventi. I livelli delle conoscenze sono discreti o sufficienti, nella maggior parte dei casi, anche se non mancano alunni che riescono a raggiungere livelli ottimi.

**METODOLOGIA:**

- Lezione frontale
- Lezione dialogata

**STRUMENTI E MEZZI:**

- Documentari/Film
- LIM
- G-Suite - Classroom

**LIBRI DI TESTO**

TITOLO	AUTORE	CASA EDITRICE	VOLUME
La Storia: progettare il futuro	A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis	Zanichelli	3

DOCENTE  
Marisa Squitieri



**PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>CLASSE</b>	<b>SEZIONE</b>
<b>STORIA</b>	<b>MARISA SQUITIERI</b>	<b>5<sup>a</sup></b>	<b>C</b>

<b>MODULO 1:</b> Età giolittiana – La Prima guerra mondiale.	<ul style="list-style-type: none"><li>• I Governi dopo l'unità d'Italia.</li><li>• L'età giolittiana e lo sviluppo industriale dell'Italia.</li><li>• La grande guerra: il primo conflitto su scala mondiale.</li><li>• La Rivoluzione russa.</li></ul>
<b>MODULO 2:</b> Età dei totalitarismi	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'Italia in camicia nera: il ventennio fascista.</li><li>• L'economia mondiale tra le due guerre e la crisi dei 1929.</li><li>• L'Unione Sovietica di Stalin.</li><li>• Il nazismo in Germania.</li></ul>
<b>MODULO 3:</b> La Seconda guerra mondiale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Democrazia, fascismo e socialismo. Lo scontro ideologico negli anni trenta.</li><li>• 1939-1945: "guerra totale".</li></ul>
<b>MODULO 4:</b> La Guerra fredda	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'Europa divisa dalla guerra fredda.</li><li>• La nascita della Repubblica italiana</li><li>• La nascita dello Stato d'Israele</li><li>• La nuova frontiera di Kennedy</li></ul>

---

**Classe: 5**

**Sez.: C**

**Indirizzo: Chimica,  
Materiali e Biotecnologie**

**Docenti: Ferraioli Giuseppina  
Bavosa Rossella**

**Materia d'insegnamento: Lingua Inglese**

---

Numero ore annuali desunte dal piano di studi: 99 (3 ore per 33 settimane) Numero ore svolte dal  
docente Ferraioli Giuseppina : 48 ore

Numero ore svolte dal docente Bavosa Rossella : 51 ore

## **1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe 5 C si presenta composta da 13 studenti, 9 maschi e 4 femmine, tutti provenienti dalla 4 C del precedente anno scolastico. Nella classe è presente un allievo diversamente abile, con PEI e seguito da un'insegnante di sostegno.

La docente Bavosa Rossella ha raccolto la classe il 25 gennaio 2023.

Gli alunni, nel complesso, si sono subito mostrati decisamente predisposti al dialogo con la docente, prediligendo l'assoluto riconoscimento e rispetto dei ruoli.

Non avendo la classe, tranne rarefatte eccezioni, una spiccata predisposizione verso la disciplina ed essendo caratterizzata da lacune accumulate in anni precedenti e mai profondamente colmate, la docente ha preferito lavorare per obiettivi minimi.

Quanto al programma stilato ad inizio anno scolastico, la docente è riuscita a trattare tutti gli argomenti prefissati, orientando la classe verso una padronanza più tecnica della lingua e verso un uso più competente della stessa.

Relativamente all'aspetto didattico, il gruppo classe si è presentato piuttosto eterogeneo nell'apprendimento della disciplina, nella ricezione degli argomenti trattati e nell'impegno profuso, in media per tutti appena sufficiente e solo in pochissimi casi buono o ottimo.

## **2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO**

In riferimento alla programmazione iniziale, gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe, più o meno sufficientemente raggiunti ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione per la maggior parte della classe.

Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, è stato appena sufficiente.

## **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

In relazione all'organizzazione complessiva, i fattori che hanno prevalentemente rallentato l'apprendimento e il regolare svolgimento del programma sono stati: competenze di base molto lacunose, difficoltà di comprensione, scarso metodo di studio e sterile impegno.

In particolare, in relazione alla disciplina e alle scelte didattiche, i fattori che hanno in modo prevalente inibito l'apprendimento e il regolare svolgimento dei programmi sono stati: le caratteristiche proprie della disciplina, il tempo disponibile, l'uso di sussidi audiovisivi.

## **4. PROFITTO ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI REALIZZATE**

Non sono state realizzate attività extracurricolari per questa classe.

## 5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA

<b>TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA</b>
------------------------------------

Per controllare il livello di comprensione degli argomenti e la costanza nello studio, sono state somministrate alla classe periodiche verifiche sia orali che scritte (quali test, esercizi strutturali e non, interrogazioni ed osservazioni sul comportamento di lavoro dei discenti).

## 6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
Recupero curriculare: Per le ore di <b>recupero</b> , sono state adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche: <input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata; <input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà; <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro	<input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti <input checked="" type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro  Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: - esercizi bonus di sviluppo delle competenze per raggiungere risultati più elevati

## 7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

### Metodologie Attuate

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale    | <input checked="" type="checkbox"/> Podcast                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata   | <input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input checked="" type="checkbox"/> Flipped Classroom              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metodo induttivo    | <input checked="" type="checkbox"/> Peer To Peer                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo    | <input checked="" type="checkbox"/> Dispense fornite dalla docente |

## **Mezzi Didattici Utilizzati**

- Testi adottati: WHAT'S THE MATTER? – G. Roggi, C. Pescatore, J. Drayton - Hoepli
- Eventuali sussidi didattici cartacei o digitali forniti dal docente
- Attrezzature e spazi didattici:
  - Lim e/o lavagna interattiva
  - Filmati

## **Valutazione**

La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale.

## **8. MODALITÀ DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE**

**La comunicazione con le famiglie** si è realizzata con le seguenti modalità:

- ricevimenti settimanali su richiesta delle famiglie e con appuntamento tramite portale Argo
- incontri scuola-famiglia in presenza
- comunicazioni scritte tramite funzione mail del portale Argo registro elettronico.

## **9. Curricolo trasversale di educazione civica (Legge 92/2019)**

La disciplina di Lingua Inglese concorre agli obiettivi di apprendimento previsti nel Curricolo trasversale di Educazione Civica predisposto e condiviso dal Cdc, per un numero di ore pari a tre.

### **Nucleo fondamentale**

*SVILUPPO SOSTENIBILE*, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio Agenda 2030: **Obiettivo 3 e relativi sotto obiettivi**: assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. 3.8 Conseguire una copertura sanitaria universale, compresa la protezione dai rischi finanziari, l'accesso a servizi essenziali di assistenza sanitaria di qualità e l'accesso a farmaci essenziali sicuri, efficaci, di qualità e a prezzi accessibili e vaccini per tutti

### **Contenuti**

- Disturbi dell'alimentazione
- Emotional eating vs. physical hunger
- Labelling
- OGM food

Data

10/05/2022

Le docenti

*f.to Giuseppina Ferraioli*

*f.to Rossella Bavosa*

**Programma Svolto**

<b>Competenze Conoscenze e Abilità (strutturate in moduli)</b>	<b>Contenuti</b>
Modulo 1: <i>“To the Work place and beyond”</i>	<i>HOW TO APPLY FOR A JOB</i> The curriculum vitae The cover letter The job interview
Modulo 2: <i>“Anatomy and Food”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbohydrates, lipids, amino acids and proteins, vitamins</li> <li>- Enzymes, vaccinations, viruses and microbiological contamination</li> <li>- Food technology</li> <li>- Food poisoning, packaging and labelling</li> <li>- Food analysis</li> <li>- Gas chromatography</li> </ul>
Modulo 3 <i>“Chemistry and Environment”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The ecosystem</li> <li>- Sustainability: The Butterfly effect</li> <li>- Biological diversity</li> <li>- Renewable and Non-renewable sources of energy</li> <li>- Climate changes: global warming</li> <li>- The greenhouse effect</li> <li>- Alternative sources of energy</li> <li>- Pollution</li> <li>- Green peace</li> <li>- The Ozone layer</li> <li>- Deforestation</li> </ul>
Modulo 4 <i>“Fundamentals of Chemistry”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- What is Chemistry?</li> <li>- Branches of Chemistry ( Organic and Inorganic)</li> <li>- Chemical Symbols</li> <li>- How to read the Periodic Table of Elements</li> </ul>
Modulo 5 <i>“Chemistry of Materials”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Types of materials</li> <li>- Properties of materials ( physical, chemical and mechanical)</li> <li>- Chemical properties: Acidity and Basicity, Oxidation and Reduction</li> </ul>

**Mod. 1 → TESTI DI CONSOLIDAMENTO E SISTEMATIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA**

- To the workplace and beyond (Blue vs white collars; smart working vs. teleworking).
- Life and Career Skills (soft vs. hard skills / Personal Development Plan)
- Startups
  - Stress management

**LIBRO DI TESTO:**

TITOLO	AUTORE	CASA EDITRICE	VOLUME
WHAT'S THE MATTER?	Giuseppe Roggi Carmelo Pescatore John Drayton	HOEPLI	U

---

**CLASSE: V C**

---

**INSEGNANTE: TUFANO LUIGI**

---

**MATERIA D'INSEGNAMENTO : SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

---

---

Numero ore annuali  
desunte dal piano di studi 66



## **1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

Analisi della situazione finale:

- evoluzione della classe: il gruppo classe si presenta omogeneo e non ha fatto rilevare particolari cambiamenti.
- comportamenti abituali: la classe risulta essere assidua nella frequenza anche se buona parte di essa non rispetta la puntualità nell'orario di ingresso e la pertinenza degli interventi durante le lezioni.
- atteggiamenti verso il lavoro scolastico: scarsa la puntualità nelle consegne e appena sufficiente, per la maggior parte di essi, la qualità della partecipazione alle attività scolastiche
- modalità relazionali : i rapporti interpersonali risultano essere accettabili come anche il rispetto degli altri. Poca la disponibilità alla collaborazione.
- capacità degli alunni di autovalutarsi : sufficiente
- capacità degli alunni di gestire il lavoro scolastico autonomamente e perseverare nel proseguimento degli obiettivi : sufficiente

## **2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO**

*In riferimento alla programmazione iniziale, gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe , sufficientemente raggiunti ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione.*

***Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza e delle difficoltà oggettive iniziali, è stato corrispondente alle aspettative .***

*I fattori che hanno prevalentemente ostacolato o favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento dei programmi sono stati:*

*(l'applicazione, l'interesse per la materia, i rapporti interpersonali, il metodo di studio, il livello di preparazione e maturità della classe, la frequenza )*

## **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

In relazione **all'organizzazione** complessiva, i fattori che hanno prevalentemente ostacolato e/o favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento del programma sono stati: (presenze del docente, risorse strutturali della scuola, continuità didattica, formulazione dell'orario, attività di gruppo )

*In particolare, in relazione alla **disciplina e alle scelte didattiche**, i fattori che hanno in modo prevalente ostacolato e favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento dei programmi sono stati:* (le caratteristiche proprie della disciplina, il tempo disponibile, la programmazione di contenuti in relazione alla realtà della classe, la pianificazione dei tempi, i viaggi di istruzione effettuati, l'uso di sussidi audiovisivi, l'uso del laboratorio, gli stimoli culturali estemporanei e/o legati a progetti trasversali)

## **4. PROFITTO ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI REALIZZATE**

Non sono state realizzate extracurricolari per questa classe.

#### **5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA**

##### **TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA**

Prove scritte

Prove orali 3

Prove pratiche

Test;

Questionari (Prove strutturate)

Relazioni;

Temi;

Saggi brevi;

Traduzioni

Articoli di giornale;

Analisi testuale;

Risoluzione di problemi ed esercizi;

Sviluppo di progetti;

Interrogazioni;

Prove pratiche;

Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, etc.)

#### **6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO**

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
<p>Recupero curriculare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per le ore di <b>recupero</b>, sono state adoperare le seguenti strategie e metodologie didattiche:</li> </ul> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;</p>	<p><input type="checkbox"/> Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti</p> <p><input type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività</p> <p><input type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</p> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

**METODOLOGIE ATTUATE**

- Lezione frontale;
- Lezione dialogata;
- Lezione interattiva;
- Metodo induttivo;
- Metodo deduttivo;
- Metodo scientifico;
- Ricerca individuale e/o di gruppo;
- Problem solving;
- Brainstorming;
- Giochi di ruolo
- Situazioni organizzative per compiti di realtà
- Studio di casi

## **MEZZI DIDATTICI UTILIZZATI**

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- Attrezzature e spazi didattici:
- Lim
- Video proiezioni da PC
- Filmati
- Altro \_\_\_\_\_

*La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale*

### **8. MODALITÀ DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE**

**La comunicazione con le famiglie** si è realizzata con le seguenti modalità:

- ricevimenti su richiesta delle famiglie e con appuntamento;
- comunicazioni scritte sul libretto personale degli alunni riguardo ....
- convocazione straordinaria dei genitori per colloqui individuali in caso di ...

### **LIBRO DI TESTO:**

*Diario di scienze motorie e sportive*

---

*Marisa Vicini*

---

*Archimede edizioni*

---

## 9. UNITÀ DI APPRENDIMENTO SVOLTE

MODULO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Educazione alla salute: Prevenzione contro l'AIDS.	Comprendere i comportamenti e le condizioni che espongono al rischio di contagio con HIV	Conoscere le modalità di prevenzione dell'AIDS	Consapevolezza delle possibilità di prevenzione per la salute
Attività pratica  pallavolo	Acquisire la consuetudine all'attività motoria e sportiva. Dimostrare competenze nell'applicare il regolamento e le tecniche di gioco. Assumere differenti ruoli in diverse attività	Conoscere il regolamento tecnico della pallavolo, i fondamentali e vari ruoli dei giocatori. Conoscere il linguaggio codificato (arbitraggio dei giochi di squadra)	Utilizzare le conoscenze acquisite. Saper organizzare tornei di squadra.
Educazione alla salute.  Le droghe e il doping	Conoscere, riflettere e sviluppare senso critico riguardo a sostanze e comportamenti che generano dipendenze. Concepire l'attività fisica-sportiva come abitudine di vita sia per la salute psicofisica che per l'impiego del tempo libero.	Conoscere gli effetti dannosi del fumo, dell'alcool, delle droghe e del doping sull'organismo.	Adottare comportamenti di prevenzione per evitare quelli a rischio.  Capacità di prevenzione dei rischi per la salute
Attività pratica  tennis tavolo	Dimostrare capacità di controllo motorio in situazioni variabili complesse. Concepire l'attività fisica-sportiva come abitudine di vita sia per la salute psicofisica che per l'impiego del tempo libero.	Conoscere il regolamento tecnico del tennis tavolo  Conoscere i movimenti fondamentali.  Conoscere i benefici del movimento sugli aspetti della personalità	Saper valutare i miglioramenti conseguiti. Utilizzare le conoscenze acquisite.
Salute e benessere	Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	Promuovere benessere e salute mentale	Rafforzare la prevenzione e il trattamento di abuso di sostanze, tra cui l'abuso di stupefacenti e il consumo nocivo di alcol.
Danni alla salute	Danni alla salute legati ad un uso poco consapevole delle tecnologie digitali e alla realtà virtuale	Promuovere benessere e salute mentale	Essere in grado di evitare, usando tecnologie digitali, rischi per la salute e minacce al proprio benessere fisico e psicologico

---

**Classe: V      Sez.: C      Indirizzo: Chimica e  
biotecnologie**

**Docente: La Guardia Maria Grazia**

**Materia d'insegnamento : Religione**

---

Numero ore annuali desunte dal piano di studi 33

Numero ore svolte dal docente 30

## **1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe è composta da 13 alunni che si avvalgono dell'insegnamento della Religione Cattolica. Nel corso dell'anno, gli alunni di questa classe, sono stati abbastanza assidui nella frequenza, sempre puntuali e rispettosi dei regolamenti. Hanno mantenuto un comportamento abbastanza corretto seguendo le attività proposte con momenti di vera riflessione ed efficace confronto. Il dialogo e l'ascolto attivo sono stati decisamente positivi per gli alunni, sviluppando un processo di socializzazione e disponibilità alla collaborazione nel rispetto degli altri.

## **2. OBIETTIVI RAGGIUNTI e PROFITTO**

In riferimento alla programmazione iniziale, gli obiettivi fissati si sono dimostrati aderenti alla situazione iniziale della classe, completamente raggiunti ed effettivamente verificabili ai fini della valutazione.

### **Profitto medio della classe**

Il profitto medio della classe, tenendo conto dei livelli di partenza, è stato nel complesso più che sufficiente e corrispondente alle aspettative.

## **3. PROGRAMMA (in riferimento alle abilità da raggiungere nell'anno scolastico e alle sequenze di apprendimento)**

### **CONOSCENZE**

Senso dell'esistenza e sistemi etici.

Problemi fondamentali dell'etica (la libertà, il dovere, il male).

Principi e modelli etici nel mondo contemporaneo.

L'apporto della dottrina sociale della Chiesa negli ambiti del lavoro, della giustizia, della pace e della difesa del creato.

### **COMPETENZE**

Scoprire una concezione etica della vita, del suo rispetto e della sua difesa.

Scoprire una concezione del vivere e dell'impegno sociale, caratterizzata da valori etici.

### **CAPACITA'**

Essere capaci di motivare le scelte etiche nelle relazioni affettive, nella famiglia, nella vita dalla nascita al suo termine.

Essere capaci di riconoscere le linee di fondo della dottrina sociale della chiesa e gli impegni per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato.

Saper esaminare criticamente alcuni ambiti dell'agire umano per elaborare orientamenti che perseguano il bene integrale della persona.

Essere capaci di tracciare un bilancio sui contributi dati dall'insegnamento della religione cattolica per il proprio progetto di vita.

#### 4. PROFITTO ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI REALIZZATE

Non sono state realizzate attività extracurricolari

#### 5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE dei livelli di COMPETENZA

<b>TIPOLOGIA PROVE DI VERIFICA</b>
------------------------------------

Prove scritte  
Prove orali  
Prove pratiche

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test;                           | <input type="checkbox"/> Analisi testuale;   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Questionari (Prove strutturate) | <input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi;  |
| <input type="checkbox"/> Relazioni;                                 | <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti;   |
| <input type="checkbox"/> Temi;                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni;  |
| <input type="checkbox"/> Saggi brevi;                               | <input type="checkbox"/> Prove pratiche;   |
| <input type="checkbox"/> Traduzioni                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro<br>(partecipazione, impegno, metodo di studio e<br>di lavoro, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Articoli di giornale;                      |  |

#### 6. INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO

Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
<p>Recupero curriculare: Per le fasi di <b>recupero</b>, sono state adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione dei contenuti.</p> <p><input type="checkbox"/> Problem Solving</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività</p> <p><input type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</p> <p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze</p> <p>Approfondimenti e ricerche.</p>



## 7. SCELTE DIDATTICHE e METODOLOGIE PRIVILEGIATE

### **Metodologie Attuate**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale;                  | <input type="checkbox"/> Problem solving;   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata;                 | <input type="checkbox"/> Brainstorming;     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva;               | <input type="checkbox"/> Flipped Classroom; |
| <input type="checkbox"/> Metodo induttivo;                             | <input type="checkbox"/> Giochi di ruolo;   |
| <input type="checkbox"/> Metodo deduttivo;                             | <input type="checkbox"/> Peer To Peer       |
| <input type="checkbox"/> Metodo scientifico;                           | <input type="checkbox"/> Studio di casi     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ricerca individuale e/o di gruppo; |   |

### **Mezzi Didattici Utilizzati**

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici cartacei o digitali forniti dal docente:
- Attrezzature e spazi didattici:
- Lim e/o lavagna interattiva
- Filmati
- Altro

### **Valutazione**

La valutazione finale ha globalmente tenuto conto delle abilità raggiunte, livelli di competenza, livelli di partenza, acquisizione dei contenuti e delle tecniche, impegno e interesse dimostrato, costanza nella realizzazione dei lavori, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi, partecipazione alle attività. Criteri di valutazione definiti in ambito dipartimentale.

## 9. MODALITA DI COMUNICAZIONE ALLE FAMIGLIE

**La comunicazione con le famiglie** si è realizzata con le seguenti modalità:

- ricevimenti settimanali su richiesta delle famiglie e con appuntamento;
- incontri scuola-famiglia
- comunicazioni scritte tramite funzione mail del portale Argo registro elettronico.
- convocazione straordinaria dei genitori per colloqui individuali in caso di problematiche relative al profitto o al comportamento.

## 10. Curricolo trasversale di educazione civica (Legge 92/2019)

La disciplina Religione Cattolica concorre agli obiettivi di apprendimento previsti nel Curricolo trasversale di Educazione Civica predisposto e condiviso dal Cdc.

**LIBRO DI TESTO:**

**Claudio Cristiani Mauro Motto “Coraggio, andiamo” Editrice La Scuola**

---

---

*Sarno 09/05/2023*

*Il Docente*  
*Maria Grazia La Guardia*

## Programma Svolto

<b>Competenze Conoscenze e Abilità (strutturate in moduli)</b>	<b>Contenuti</b>
<i>MODULO 1:</i> <b>La Chiesa nel XX secolo</b>	Conoscere la riflessione su Dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche e teologiche; le varie forme dell'ateismo; apprendere fenomeni parareligiosi quali la magia, lo spiritismo e il satanismo.
<i>MODULO 2:</i> <b>L'etica della vita</b>	Conoscere il valore della vita secondo la concezione biblico-cristiana; apprendere le problematiche relative alla bioetica e gli orientamenti della Chiesa.
<i>MODULO 3:</i> <b>L'etica della pace</b>	Confrontare alcuni aspetti della vita morale: la libertà della persona, la libertà della coscienza, la responsabilità verso il creato, la promozione della pace mediante la ricerca di un'autentica giustizia sociale e l'impegno per il bene comune.
<i>MODULO 4:</i> <b>Ed. Civica</b>	Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. Il rispetto della vita prima di tutto. Inviolabilità della vita umana. La violenza sulle donne. Il ruolo della donna durante la I guerra mondiale.

**ED. CIVICA (RIEPILOGO ATTIVITÀ , GRIGLIA DI VALUTAZIONE)****Settembre 2022 – Maggio 2023**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ARGOMENTO</b>
Coordinatore	Il valore del rispetto delle regole. <ul style="list-style-type: none"><li>● Regolamento di istituto</li></ul> Discussione Generale sul curriculum di ed.civica <ul style="list-style-type: none"><li>● Punti fondamentali dell'agenda 2030</li></ul>
Chimica Analitica Strumentale, Tecnologie chimiche, Matematica	Progetto: A TUTTO GASS in collaborazione Croce Rossa Italiana, comune di Sarno; Polizia di Stato
Italiano	GIORNATA INTERNAZIONALE per l'eliminazione della violenza sulle donne
Tecnologie Chimiche – Chimica Analitica	Salute e benessere: Stili di vita come prevenzione; ereditarietà dei tumori
Italiano	I DIRITTI UMANI: GIORNATA dei Diritti Umani
Chimica Analitica Strumentale	Educazione civica: rendiamo il cancro sempre più curabile - Fondazione AIR
Chimica Analitica Strumentale	Salute e benessere: Stili di vita come prevenzione; ereditarietà dei tumori
Chimica Organica e Biochimica	Farmaci essenziali secondo l'OMS a base di alcaloidi e terpeni
ITA/STO	I Diritti umani e L'ONU ( giornata dedicata ai diritti umani “ 25 novembre”.
ITA/STO	“27 Gennaio del '45” per non dimenticare : Primo Levi.
Religione	Le donne nelle religioni tra emancipazione e rischio violenza
Storia	Le conquiste della donna dal '900 al '68.
Religione	Le donne nel mondo cristiano
Scienze motorie e sportive	Assicurare la salute e il benessere a tutti e a tutte le età
Storia	La Costituzione: discussione sugli articoli.
Chimica Analitica Strumentale	Fertilizzanti e loro impatto ambientale
Scienze motorie e sportive	Prevenzione e abuso sostanze stupefacenti e consumo nocivo di alcool
Chimica Analitica Strumentale	Pneumatici e loro impatto ambientale
Tecnologie Chimiche Industriali	Impianto di riciclo dei rifiuti

Chimica organica e Biochimica	Farmaci essenziali secondo l'OMS: il problema dell'antimicrobico resistenza (AMR)
Storia	La nascita della Repubblica
Storia	Dalla CEE alla UE
Chimica Analitica Strumentale	Perfluorurati: una medaglia a due facce, tra risorsa e pericolo
Inglese	Eating disorders, labelling food and ogm food.. i disturbi alimentari, etichettatura del cibo e cibo ogm
Tutte le discipline	<b>Valutazione finale</b>



## SCHEMA RIASSUNTIVA

### Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Classi: III C

A. S.: 2020/2021

**Indirizzo:** Chimica, materiali e biotecnologie

Il percorso formativo svolto ha previsto lo svolgimento di corsi on line erogati dalla **Cisco Networking Academy** e da **CivicaMente**, fruibili attraverso le piattaforme e-learning dedicate. Al termine dei corsi è stato rilasciato a ciascun alunno un attestato.

Ha contribuito al conseguimento delle seguenti **competenze chiave europee**:

- **Competenza in materia di cittadinanza**

Capacità di agire in modo autonomo e responsabile, di osservare regole e norme, di collaborare e di partecipare comprendendo e rispettando le diverse opinioni

- **Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare**

Capacità di riflettere su sé stessi, di collaborare con gli altri, di gestire le informazioni per assolvere un determinato compito

- **Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali**

Capacità di riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, di esprimere esperienze ed emozioni con empatia

- **Competenza alfabetica funzionale**

Capacità di comunicare adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni

N.	MODULI FORMATIVI	AZIENDE/STRUTTURE/ENTI	ORE
1	Get connected	Cisco Networking Academy	30
2	Costruirsi un futuro nell'industria chimica	Federchimica	20
3	Presentazione del percorso "Get connected" e discussione dei contenuti	Tutor interno	2
4	Presentazione del percorso "Costruirsi un futuro nell'industria chimica" e discussione dei contenuti	Tutor interno	2
<b>TOTALE ORE</b>			<b>54</b>

## GET CONNECTED

Il corso formativo “**Get Connected**”, promosso dalla **Cisco Networking Academy**, è finalizzato alla comprensione delle basi delle tecnologie IT; ha previsto lo svolgimento *di lezioni in e-learning e la somministrazione di test di verifica*.

Ha consentito lo sviluppo delle seguenti competenze, abilità e conoscenze:

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Competenza digitale</b>  <i>Utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione.</i></p>	<p>Identificare i diversi sistemi informatici, componenti interni e dispositivi esterni</p> <p>Comprendere la struttura delle directory in Microsoft Windows e come lavorare con i file e le cartelle usando un editor di testo</p> <p>Comprendere le reti di computer, i browser, la ricerca su internet e l'uso dell'email</p> <p>Creare ed utilizzare i vari account dei social media tra cui Facebook, LinkedIn, YouTube</p> <p>Identificare i problemi più comuni ed implementare semplici soluzioni hardware, software e reti</p>	<p>I sistemi informatici, componenti interni e dispositivi esterni</p> <p>Microsoft Windows: struttura delle directory ed uso di un editor di testo</p> <p>Le reti di computer, i browser, la ricerca su internet e l'uso dell'email</p> <p>I social media tra cui Facebook, LinkedIn, YouTube</p>

N.	MODULI FORMATIVI	AZIENDE/STRUTTURE/ENTI	ORE
1	<b>Get connected</b>	<b>Cisco Networking Academy</b>	<b>30</b>
2	Presentazione del percorso “ <b>Get connected</b> ” e discussione dei contenuti	Tutor interno	2
<b>TOTALE ORE</b>			<b>32</b>

## Costruirsi un futuro nell'industria chimica

È un percorso PCTO promosso da **CivicaMente** e svolto dalla **Federchimica**, la Federazione Nazionale dell'Industria Chimica, al fine di accrescere le competenze su scienza ed industria oltre a promuovere la conoscenza delle professioni in ambiente chimico.

Il **percorso multimediale**, erogato attraverso la piattaforma **Educazione Digitale**, si articola in videolezioni e test di verifica, fruibili in autonomia dagli studenti in qualsiasi momento della giornata. I contenuti si focalizzano su aspetti diversi, ma centrali della realtà chimica, in un'ottica professionalizzante.

Ha consentito lo sviluppo delle seguenti competenze, abilità e conoscenze:

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Competenze specifiche</b> Integrare competenze disciplinari di chimica con la realtà industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo e per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese in un'ottica di sostenibilità sociale, ambientale ed economica.</p> <p>Utilizzare adeguatamente i consigli pratici che possano valorizzare le proprie inclinazioni e peculiarità in un colloquio di lavoro.</p>	<p>Comprendere la relazione tra chimica e impresa, individuando il processo di trasformazione che parte da una ricerca scientifica fino ad arrivare alla realizzazione di prodotti innovativi.</p> <p>Riconoscere le strategie tecnologiche innovative alla base della sostenibilità ambientale e dell'economia circolare.</p> <p>Comprendere l'organizzazione strutturale di un'impresa.</p> <p>Identificare le soft skills imprescindibili nel mondo lavorativo.</p> <p>Sviluppare un corretto approccio al colloquio di lavoro.</p> <p>Elaborare in maniera distintiva ed efficace il proprio curriculum vitae.</p>	<p>Le caratteristiche dell'industria chimica.</p> <p>I nuclei fondanti della sostenibilità ambientale ed economia circolare nell'industria chimica.</p> <p>La sicurezza ambientale e nel mondo del lavoro.</p> <p>L'organizzazione di un'impresa e le figure professionali.</p> <p>Le abilità professionali, il colloquio di lavoro e il curriculum vitae.</p>

Si riporta la seguente sintesi del percorso svolto:

N.	MODULI FORMATIVI	AZIENDE/STRUTTURE/ENTI	ORE
1	Costruirsi un futuro nell'industria chimica	Federchimica	20
2	Presentazione del percorso "Costruirsi un futuro nell'industria chimica" e discussione dei contenuti	Tutor interno	2
<b>TOTALE ORE</b>			<b>22</b>





## SCHEDA RIASSUNTIVA

### Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

Classe IV C

A. S.: 2021/2022

**Indirizzo:**

Il percorso formativo svolto ha previsto lo svolgimento di due corsi on line erogati: Eurodesk Young Multiplier e Gocce di sostenibilità. Al termine dei corsi è stato rilasciato a ciascun alunno un attestato.

Ha contribuito al conseguimento delle seguenti **competenze chiave europee**:

- Competenza digitale
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- competenza sociale e civica in materia di cittadinanza
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

**Nome corso formativo: Eurodesk Young Multiplier**

Il corso formativo *Eurodesk Young Multiplier* ha combinato attività frontali dirette (sincrone) ed attività individuali e di gruppo differite (asincrone).

Ha consentito lo sviluppo delle seguenti competenze, abilità e conoscenze:

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Sensibilizzazione sulle opportunità di mobilità offerte dall'Unione Europea</p> <p>Interiorizzare la competenza di team working e spirito di imprenditorialità</p> <p>Competenze trasversali</p>	<p>Essere in grado di orientare il proprio percorso di studio e, in futuro, di lavoro</p>	<p>Conoscere la rete Eurodesk</p> <p>Conoscere l'Unione Europea: funzionamento e influenza</p> <p>Conoscere i programmi di mobilità estera</p>

Si riporta la seguente sintesi del percorso svolto:

<b>N</b>	<b>MODULI FORMATIVI</b>	<b>AZIENDE/STRUTTURE/ENTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1</b>			
<b>1</b>	Introduzione al percorso, alla rete Eurodesk e alla strategia UE per la gioventù	Essenia UETP srl	5h
<b>2</b>	L'Unione europea: cos'è, come funziona e come influisce sulle nostre vite	Essenia UETP srl	5h
<b>3</b>	I programmi di mobilità dell'Unione europea e le opportunità per i giovani	Essenia UETP srl	10h
<b>4</b>	Gli strumenti per la ricerca di opportunità - Valutazione del percorso/discussione - Conclusione	Essenia UETP srl	5h
		<b>TOTALE ORE</b>	<b>25</b>

Al monte ore totale, vanno ad aggiungersi altre 2h, 1h in fase introduttiva per la presentazione del modulo e 1h in fase di chiusura per la sistematizzazione di quanto appreso e la condivisione delle esperienze in plenaria.

**Nome corso formativo: Gocce di sostenibilità**

Il corso formativo *Gocce di sostenibilità* ha previsto un percorso multimediale asincrono focalizzato sulle tematiche dell'educazione alla sostenibilità e una fase operativa (Project work) finalizzata a stimolare la riflessione sui temi affrontati in e-learning.

Ha consentito lo sviluppo delle seguenti competenze, abilità e conoscenze:

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Sensibilizzazione sulla crisi climatica</p> <p>Riflettere con criticità sull'impatto ambientale delle nostre azioni (effetto farfalla)</p> <p>Competenze trasversali</p>	<p>Esprimere pensieri critici</p> <p>Analizzare materiale audiovisivo sulle tematiche ambientali</p> <p>Operare nessi e differenze nella storia evolutiva dell'umanità</p>	<p>Conoscere la biodiversità</p> <p>Conoscere le crisi ecologiche del nostro pianeta</p> <p>Conoscere metodi per minimizzare le esternalità negative</p>

Si riporta la seguente sintesi del percorso svolto:

<b>N1</b>	<b>MODULI FORMATIVI</b>	<b>AZIENDE/STRUTTURE/ENTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1</b>	Impronta ecologica	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>2</b>	Previsioni del tempo	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>3</b>	Fa acqua da tutte le parti	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>4</b>	Il richiamo della foresta	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>5</b>	Il gusto di essere sostenibili	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>6</b>	L'isola che c'è	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>7</b>	Più energia e meno rifiuti	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>8</b>	Grande come un insetto	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>9</b>	Il mondo dell'astronauta	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>10</b>	Piccoli gesti	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>11</b>	Sostenibilità a 360°	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>12</b>	Il clima che cambia	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>13</b>	Storie d'acqua	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>14</b>	Il valore delle foreste	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>15</b>	Siamo (non solo) ciò che mangiamo	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h

<b>16</b>	Storie dai fondali oceanici	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>17</b>	Rinnovare l'energia	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>18</b>	La moda dei rifiuti	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>19</b>	Coinquilino animale	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
<b>20</b>	Economie di linee e cerchi	progetto di Flowe e ZeroCO <sub>2</sub> a cura di CivicaMente srl	1h
	Project work		5h
		<b>TOTALE ORE</b>	<b>25</b>

Al monte ore totale, vanno ad aggiungersi altre 2h, 1h in fase introduttiva per la presentazione del modulo e 1h in fase di chiusura per la sistematizzazione di quanto appreso e la condivisione delle esperienze in plenaria.



## SCHEMA RIASSUNTIVA

**Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento Classe: V C**

**A. S.:** 2022/2023

**Indirizzo:** Chimica, Materiali e Biotecnologie

**Articolazione:** Chimica e Materiali

Il percorso formativo svolto ha previsto lo svolgimento di corsi on line erogati da apposite piattaforme-learning, seminari on line con esperti e visite in azienda.

Il percorso formativo ha contribuito al conseguimento delle seguenti competenze chiave europee:

- **Competenza in materia di cittadinanza**  
Capacità di agire in modo autonomo e responsabile, di osservare regole e norme, di collaborare e di partecipare comprendendo e rispettando le diverse opinioni
- **Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare**  
Capacità di riflettere su sé stessi, di collaborare con gli altri, di gestire le informazioni per assolvere un determinato compito
- **Competenza alfabetica funzionale**  
Capacità di comunicare adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni

## SPORTELLO ENERGIA

Il corso formativo **Sportello Energia** è il percorso PCTO che Leroy Merlin promuove in collaborazione con il Politecnico di Torino. **Sportello Energia** insegna la natura ed il valore dell'energia, una risorsa da intendere sempre di più in un'ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile. Il percorso si avvale di lezioni in e-learning, con relativi test di verifica, e di un project-work finale che consente alla classe di collaborare ad un'analisi sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico, al fine di promuovere la lotta allo spreco.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Competenza digitale</b> Utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione.</p> <p><b>Competenze specifiche</b> Applicare le buone pratiche per il risparmio energetico e l'uso consapevole dell'energia anche mediante l'utilizzo di opportuni dispositivi.</p> <p>Analizzare i dati statistici per poi diffondere consigli utili di efficientamento energetico e di lotta allo spreco in un'ottica di sostenibilità sociale, ambientale ed economica.</p>	<p>Identificare le diverse fonti energetiche in particolare quelle alternative come soluzione al fabbisogno energetico.</p> <p>Identificare il valore dell'energia come risorsa solidale, condivisa e socialmente responsabile.</p> <p>Comprendere e sviluppare le buone pratiche per il risparmio energetico e l'uso consapevole dell'energia.</p> <p>Comprendere la necessità dell'utilizzo di dispositivi adeguati per evitare gli sprechi.</p>	<p>I processi di produzione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia.</p> <p>Le fonti energetiche tradizionali ed innovative.</p> <p>Le condizioni per una casa sana in termini di comfort termico e impianti.</p> <p>Il mercato dell'energia elettrica in Italia e la bolletta energetica</p> <p>Le differenti tipologie di impianti termici e l'incidenza sui consumi.</p>

Al termine del corso è stato rilasciato a ciascun alunno un attestato.

## Seminario on line “Il Cancro: sviluppo e prevenzione”

La **Fondazione AIRC per la Ricerca sul Cancro** è un ente privato senza fini di lucro, nato nel 1965 grazie all'iniziativa di alcuni ricercatori dell'Istituto dei tumori di Milano, fra cui il prof. Umberto Veronesi, il prof. Giuseppe della Porta e al sostegno di alcuni imprenditori.

### **CONTENUTI:**

I temi trattati nel seminario hanno riguardato l'impegno sociale della Fondazione quali:

- Il sostegno finanziario della ricerca scientifica italiana sul cancro nei suoi aspetti di laboratorio e clinici, ed in particolare i progetti di ricerca sul cancro e le borse di studio destinate al perfezionamento professionale dei ricercatori e dei medici oncologi, inclusa la formazione universitaria e post-universitaria;
- La diffusione delle attività di studio e dei risultati della ricerca oncologica nazionale ed internazionale;
- La sensibilizzazione della popolazione sull'importanza della prevenzione e della diagnosi precoce;
- Lo sviluppo di attività di ricerca scientifica oncologica direttamente o attraverso università, enti di ricerca, altri enti pubblici e privati, e in particolare, la “Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare”

### **OBIETTIVI:**

Il workshop, oltre che essere finalizzato a fornire gli studenti di informazioni utili sullo stile di vita e le abitudini da adottare per una prevenzione efficace contro il cancro, rappresenta una valida occasione di orientamento per la scelta degli studi universitari.

**DURATA: 2h**

## Seminario on line “Il CV e il colloquio di lavoro: istruzioni per l'uso”

La Camera di Commercio di Salerno in collaborazione con SI.Camera (Sistema camerale Servizi s.c.r.l.) propone il piano "Accresciamo le competenze" riservato agli Istituti Scolastici di Istruzione secondaria di II° della provincia, realizzato nel periodo settembre 2022 - maggio 2023.

Si tratta di un piano formativo incentrato su tematiche di particolare interesse per il sistema scolastico e coerenti con le linee di intervento che, storicamente, il sistema camerale presidia, ossia: competenze digitali, cultura di impresa, imprenditorialità, orientamento alle nuove professioni.

### **CONTENUTI:**

- Consigli per scrivere al meglio il CV
- Errori da non fare nello scrivere il CV
- hard skills e soft skills: quali sono e come valorizzarle nel CV
- Prepararsi per un colloquio di lavoro: cosa fare e cosa evitare

### **OBIETTIVI:**

Il workshop è finalizzato a fornire gli studenti indicazioni operative per redigere al meglio il proprio CV e per affrontare un colloquio di lavoro in maniera il più possibile efficace.

**DURATA: 2h**

## Visita Aziendale “La Fabbrica della Pasta”

**La Fabbrica della Pasta** di Gragnano (NA) rappresenta un esempio dove le tradizioni ed i segreti del passato, si incontrano con le migliori e più moderne tecnologie, garantendo una costante e scrupolosa lavorazione con altissimi standard qualitativi, frutto dell'esperienza di 4 generazioni di storia di Famiglia.

Durante la visita, gli studenti hanno avuto modo di visitare il Museo della Pasta e il sito di produzione. E' stato spiegato l'utilizzo di semola italiana di prima scelta che unita all'acqua di una secolare limpida sorgente di Gragnano viene trafilata rigorosamente al bronzo; segue poi un asciugamento lungo e delicato a bassa temperatura, che mantiene intatte le caratteristiche di sapore, colore, ruvidità della pasta trafilata. La produzione viene infine completata da un packaging, la maggior parte delle volte completamente manuale, come vuole la centenaria tradizione. "La Fabbrica della Pasta", pur gestendo una lavorazione rispettosa dei più antichi metodi, vanta il supporto delle più moderne tecnologie, che ha consentito di raggiungere, oltre all'IGP, certificazioni internazionali come BRC-Food e IFS-Food e la certificazione per la linea BIO, certificazione Agricert BIO J42Y. **CONTENUTI:**

- L'importanza e il disciplinare di produzione del marchio “Pasta di Gragnano IGP”
- Metodi tradizionali e moderne tecnologie per la produzione della pasta artigianale
- L'importanza delle materie prime e i criteri per la scelta delle stesse
- La gestione, la tracciabilità e la logistica che consentono l'ottenimento delle certificazioni

### **OBIETTIVI:**

La visita aziendale ha avuto lo scopo di presentare agli studenti le realtà produttive del territorio campano basate sulla valorizzazione delle eccellenze come giusto connubio tra i metodi tradizionali e le moderne tecnologie.

**DURATA: 6h**

## Visita Aziendale “Plastic System S.r.l.”

**La Plastic System S.r.l** di San Nicola La Strada (CE) si occupa della progettazione di macchine per materie plastiche ricercando le soluzioni sempre più innovative nel settore Automotive. Per questo motivo investe ogni anno in nuove attrezzature ed infrastrutture, per reggere la sfida del complesso settore della produzione di componentistica industriale nella lavorazione di materie plastiche. La Plastic System pone al centro del suo sistema produttivo la qualità del prodotto e la sua robustezza. Inoltre, produce particolari in plastica adatti alla verniciatura.

Durante la visita, gli studenti hanno avuto modo di visitare il centro di controllo qualità e il sito di produzione. E' stato spiegato ai ragazzi come l'azienda dedichi particolare attenzione al tema della salvaguardia ambientale e del risparmio energetico, progettando macchinari a ridotto impatto ambientale e coinvolgendo il personale aziendale in progetti mirati alla sensibilizzazione.

**CONTENUTI:**



- Tecnologia
- Innovazione e sostenibilità
- Team

**OBIETTIVI:**

La visita aziendale ha avuto lo scopo di presentare agli studenti le realtà produttive del territorio campano, che si fondano su innovazione e sostenibilità che non sono forze contrapposte, ma lavorano assieme per il futuro di tutti.

**DURATA: 6h**

Si riporta la seguente sintesi dei percorsi svolti:

<b>N.</b>	<b>MODULI FORMATIVI</b>	<b>AZIENDE/STRUTTURE/ENTI</b>	<b>ORE</b>
1	Corso on line <b>Sportello Energia</b>	Leroy Merlin in collaborazione con il Politecnico di Torino	35
2	Seminario on line <b>“Il Cancro: sviluppo e prevenzione”</b>	AIRC	2
3	Seminario on line <b>“Il CV e il colloquio di lavoro: istruzioni per l’uso”</b>	Camera di Commercio di Salerno	2
4	Visita Aziendale <b>“La Fabbrica della Pasta”</b>	La Fabbrica della Pasta -Gagnano (NA)	6
5	Visita Aziendale <b>“Plastic System S.r.l.”</b>	Plastic System S.r.l.- San Nicola La Strada (CE)	6
6	Presentazione del percorso <b>Sportello Energia</b> e discussione dei contenuti	Tutor interno	3
<b>TOTALE</b>			<b>54</b>

**Il tutor PCTO**  
**Prof. ssa Eva Erra**

### Griglia di valutazione ED.CIVICA

Valutazioni	Indicatori
<b>Gravemente insufficiente 1-3</b>	<p>Non conosce dati e contenuti. Non riesce ad applicare i dati nemmeno se forniti. Evidenzia carenza di metodo, di volontà e di impegno.</p>
<b>Insufficiente 4</b>	<p>Ha acquisito conoscenze estremamente lacunose e frammentarie. Non riesce ad applicare le conoscenze in compiti semplici, commettendo errori nell'esecuzione. Effettua analisi e sintesi lacunose ed imprecise Sollecitato e guidato effettua valutazioni lacunose, frammentarie e inadeguate.</p>
<b>Mediocre 5</b>	<p>Superficiali e parziali. Commette errori non gravi nell'esecuzione di compiti semplici. Effettua analisi e sintesi non complete ed approfondite. Guidato e sollecitato sintetizza le conoscenze acquisite in maniera superficiale e sulla loro base effettua parziali valutazioni.</p>
<b>Sufficiente 6</b>	<p>Conosce dati e contenuti essenziali che esprime in modo semplice. Applica le conoscenze acquisite ed esegue sufficientemente compiti semplici. Effettua analisi e sintesi corrette ma non approfondite, guidato e sollecitato riesce ad effettuare sufficienti valutazioni.</p>
<b>Buono 7</b>	<p>Conosce dati e contenuti, che esprime in maniera più che sufficiente. Applica i contenuti e le procedure con buona esecuzione dei compiti. Effettua buone analisi e sintesi. Effettua valutazioni autonome ma non sempre approfondite.</p>
<b>Distinto 8</b>	<p>Conosce dati e contenuti in modo completo e coordinato e li espone con chiarezza e proprietà di linguaggio. Esegue compiti complessi e applica contenuti e procedure. Effettua analisi e sintesi complete. Effettua valutazioni autonome.</p>
<b>Ottimo 9</b>	<p>Conosce dati e contenuti in modo completo, approfondito e coordinato e li espone in modo appropriato e con apporti personali. Esegue compiti complessi, applica in maniera puntuale le conoscenze e le procedure in nuovi contesti. Coglie gli elementi di un insieme, stabilisce relazioni, organizza autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite. Effettua valutazioni autonome, complete, approfondite e personali.</p>
<b>Eccellente 10</b>	<p>Conosce dati e contenuti in modo eccellente, esponendoli in modo originale, consapevole e creativo. Esegue con sicurezza compiti complessi, applicando in modo esemplare le procedure in nuovi contesti. Organizza in maniera eccellente le conoscenze.</p>

# MATERIALI DELLE SIMULAZIONI DELLE PROVE DI ESAME (TRACCE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE)

## SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE 2022-2023

### INDIRIZZO: ITCM-CHIMICA, MATERIALE E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE: CHIMICA E MATERIALI

#### Elaborato: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

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

#### **PRIMA PARTE**

Per separare una miscela acqua/acetone si utilizza una distillazione operante in condizione flash a pressione atmosferica. La miscela è disponibile allo stato liquido ed è fornito il calore necessario per realizzare la giusta vaporizzazione. Il distillato viene prima condensato e poi stoccato, mentre il residuo procede per altre lavorazioni.

Il candidato tracci lo schema di processo completo delle apparecchiature accessorie (pompe, valvole, serbatoi, ecc.) e delle regolazioni automatiche principali rispettando la normativa UNICHIM.

#### **SECONDA PARTE**

- 1) 500 kmol/h di una miscela acqua/acetone contenente in 30% in moli di acetone viene inviata ad un sistema di rettifica flash. Alla miscela è fornito un calore necessario per una vaporizzazione del 60%. Le concentrazioni d'equilibrio, nelle condizioni di flash, sono riportate nella seguente tabella dove sono riportate le frazioni molari del componente più volatile:  $x$ , quella nel liquido e  $y$ , quella nel vapore.

X	0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1
Y	0	0.3	0.6	0.75	0.86	0.96	1

Calcolare le portate e le composizioni del distillato e del residuo.

- 2) La distillazione è un'operazione unitaria caratterizzata dalla separazione di una miscela in base ai diversi punti di ebollizione. Il candidato descriva, brevemente, le differenze della distillazione realizzata con una colonna di rettifica e con una colonna operante in condizioni flash.
- 3) Etilene e propilene. Due monomeri che hanno segnato la storia della chimica nel ventesimo secolo. Il candidato illustri i processi che portano alla produzione di tali composti e quelli che permettono la realizzazione di polimeri di fondamentale importanza nella vita moderna.
- 4) Molte lavorazioni dell'industria di processo si basano sulle biotecnologie. Il candidato, a sua libera scelta, illustri un processo biotecnologico di rilevanza ambientale o industriale esaminato nel corso di studi.

—  
Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali relativi alle simbologie UNICHIM, di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, di mascherine da disegno e di calcolatrici tascabili non programmabile.

<p align="center"><b>Griglia di valutazione II prova scritta</b>  <b>secondo il Quadro di riferimento ai sensi del d.lgs.62/2017</b></p>				
Tecnologie Chimiche Industriali		Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Sanitarie		
Alunno _____		Classe V _____		
Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Livelli	Descrittori	Punteggio	
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	I	Conosce parzialmente i nuclei fondanti della disciplina, li collega in modo <b>inadeguato e/o inefficace</b> .	1-2	
	II	Conosce le informazioni essenziali delle discipline, le utilizza in modo quasi <b>corretto</b> , applicando le relative procedure in modo <b>essenziale</b> .	3-4	
	III	Ha padronanza dei concetti fondanti delle discipline. Li analizza in modo <b>efficace e appropriato</b> stabilendo relazioni e collegamenti.	5	
	IV	Ha <b>piena padronanza</b> dei nuclei fondanti delle discipline opera analisi <b>approfondite</b> e sa collegare logicamente le varie conoscenze.	6	
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 dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	I	<b>Non ha compreso</b> la situazione problematica proposta. <b>Non ha elaborato</b> una analisi di dati efficiente. I processi risolutivi e le metodologie utilizzate per la risoluzione, non sono chiari e/o corretti.	1-2	
	II	<b>Ha compreso</b> la situazione problematica proposta, ma <b>non ha elaborato una analisi</b> dei dati efficiente. I processi risolutivi e le metodologie utilizzate, sono <b>carenti</b> ed alquanto <b>imprecisi</b> .	3-4	
	III	<b>Ha compreso</b> la situazione problematica proposta, elaborando una <b>analisi</b> dei dati <b>efficiente</b> . I processi risolutivi e le metodologie utilizzate, sono <b>abbastanza precisi</b> e stabiliscono relazioni e collegamenti <b>appropriati</b> .	5	
	IV	<b>Ha compreso</b> con estrema chiarezza la situazione problematica proposta, <b>elaborando una analisi</b> dei dati <b>precisa, puntuale e personale</b> . I processi risolutivi e le metodologie utilizzate sono completi ed articolati in tutte le loro parti.	6	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	La risoluzione della prova risulta <b>non completa e non pertinente</b> alla traccia data. I risultati e gli elaborati presentati <b>non sono coerenti /corretti</b> .	1-2	
	II	Lo svolgimento della prova risulta <b>completa e pertinente</b> , ma i risultati e gli elaborati prodotti <b>non</b> sono pienamente <b>corretti e precisi</b> .	3	
	III	Lo svolgimento della prova risulta <b>completa e pertinente</b> . I risultati e gli elaborati prodotti sono <b>pienamente corretti e precisi</b> .	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Argomenta, collega e sintetizza in modo <b>semplice</b> , utilizzando i linguaggi specifici in modo <b>sostanzialmente corretto</b> .	1-2	
	II	Argomenta, collega e sintetizza <b>in modo fluido</b> , utilizzando <b>con pertinenza</b> i linguaggi specifici in modo <b>corretto</b>	3	
	III	Argomenta, collega e sintetizza in modo <b>fluida, chiaro, corretto, esauriente e personale</b> , utilizzando con pertinenza i linguaggi specifici.	4	
<b>PUNTEGGIO IN VENTESIMI</b>				

# Simulazione prova di italiano

*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*

## **TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

### **PROPOSTA A1**

**Umberto Saba**, *Goal*, in *Il Canzoniere* (1900-1954), Giulio Einaudi, Torino, 2004.

Il portiere caduto alla difesa  
ultima vana, contro terra cela

la faccia, a non veder l'amara luce.

Il compagno in ginocchio che l'induce, con  
parole e con mano, a rilevarsi, scopre pieni  
di lacrime i suoi occhi.

La folla – unita ebbrezza – par trabocchini nel  
campo. Intorno al vincitore stanno, al suo  
collo si gettano i fratelli.

Pochi momenti come questo belli, a  
quanti l'odio consuma e l'amore, è  
dato, sotto il cielo, di vedere.

Presso la rete inviolata il portiere

– l'altro – è rimasto. Ma non la sua anima, con  
la persona vi è rimasta sola.

La sua gioia si fa una capriola, si  
fa baci che manda di lontano.

Della festa – egli dice – anch'io son parte.

*Goal* è stata composta nel 1933, anno immediatamente precedente i campionati mondiali di calcio che la nazionale italiana si aggiudicò dopo aver sconfitto la squadra cecoslovacca nella finale. Questo componimento conclude il gruppo *Cinque poesie per il gioco del calcio*, dedicate a questo sport da Saba, gran tifoso della Triestina.

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia.
2. Analizza la struttura metrica, la scelta delle parole e le figure retoriche.
3. Nella poesia sono evidenziati gli atteggiamenti e le reazioni dei due portieri: in che modo Saba li mette in rilievo?
4. Come si manifesta l'esultanza della squadra vincitrice per la rete? E perché i suoi calciatori sono definiti *fratelli*?
5. Quale significato, a tuo avviso, si può attribuire al verso conclusivo della poesia?

### **Interpretazione**

Partendo dalla poesia proposta, nella quale viene descritto un momento specifico di una partita di calcio, elabora una tua riflessione sui sentimenti e sugli stati d'animo – individuali e collettivi – provocati da eventi sportivi. Puoi approfondire l'argomento tramite confronti con altri componimenti di Saba e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

## PROPOSTA A2

**Natalia Ginzburg**, *Le piccole virtù*, Einaudi, Torino, 2005, pag.125-127.

Quello che deve starci a cuore, nell'educazione, è che nei nostri figli non venga mai meno l'amore alla vita. Esso può prendere diverse forme, e a volte un ragazzo svogliato, solitario e schivo non è senza amore per la vita, né oppresso dalla paura di vivere, ma semplicemente in stato di attesa, intento a preparare se stesso alla propria vocazione. E che cos'è la vocazione d'un essere umano, se non la più alta espressione del suo amore per la vita? Noi dobbiamo allora aspettare, accanto a lui, che la sua vocazione si svegli, e prenda corpo.

Il suo atteggiamento può assomigliare a quello della talpa o della lucertola, che se ne sta immobile, fingendosi morta: ma in realtà fiuta e spia la traccia dell'insetto, sul quale si getterà d'un balzo. Accanto a lui, ma in silenzio e un poco in disparte, noi dobbiamo aspettare lo scatto del suo spirito. Non dobbiamo pretendere nulla: nondobbiamo chiedere o sperare che sia un genio, un artista, un eroe o un santo; eppure dobbiamo essere disposti a tutto; la nostra attesa e la nostra pazienza deve contenere la possibilità del più alto e del più modesto destino.

Una vocazione, una passione ardente ed esclusiva per qualcosa che non abbia nulla a che vedere col denaro, la consapevolezza di poter fare una cosa meglio degli altri, e amare questa cosa al di sopra di tutto [...].

La nascita e lo sviluppo di una vocazione richiede spazio: spazio e silenzio: il libero silenzio dello spazio. Il rapporto che intercorre fra noi e i nostri figli dev'essere uno scambio vivo di pensieri e di sentimenti, e tuttavia deve comprendere anche profonde zone di silenzio; dev'essere un rapporto intimo, e tuttavia non mescolarsi violentemente alla loro intimità; dev'essere un giusto equilibrio fra silenzi e parole. Noi dobbiamo essere importanti, per i nostri figli, eppure non troppo importanti; dobbiamo piacergli un poco, e tuttavia non piacergli troppo perché non gli salti in testa di diventare identici a noi, di copiarci nel mestiere che facciamo, di cercare, nei compagni che si scelgono per la vita, la nostra immagine.

[...] Ma se abbiamo noi stessi una vocazione, se non l'abbiamo rinnegata e tradita, allora possiamo lasciarli germogliare quietamente fuori di noi, circondati dell'ombra e dello spazio che richiede il germoglio d'una vocazione, il germoglio d'un essere.

Il brano è tratto dalla raccolta *Le piccole virtù*, contenente undici racconti di carattere autobiografico, composti fra il 1944 e il 1960, in cui la scrittrice esprime le sue riflessioni sugli affetti, la società, le esperienze vissute in quel periodo.

### Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando i temi principali affrontati.
2. *'L'amore alla vita'* è presente nel testo attraverso richiami al mondo della natura: individuali e spiega l'accostamento uomo-natura operato dall'autrice.
3. Il rapporto tra genitori e figli è un tema centrale nel brano proposto: illustra la posizione della Ginzburg rispetto a esso e spiega le caratteristiche.
4. Spiega a chi si riferisce e cosa intende l'autrice quando afferma che *'Non dobbiamo pretendere nulla'* ed *'eppure dobbiamo essere disposti a tutto'*.
5. A cosa allude la Ginzburg quando afferma che *'il germoglio d'un essere'* ha bisogno *'dell'ombra e dello spazio'*?

### Interpretazione

Partendo da questa pagina in cui il punto di osservazione appartiene al mondo adulto e genitoriale, proponi la tua riflessione critica, traendo spunto dalle tue conoscenze, esperienze, letture e dalla tua sensibilità giovanile in questo particolare periodo di crescita individuale e di affermazione di sé.

**PROPOSTA B1**

Testo tratto da: **Luca Borzani**, La Repubblica *online*, 4 aprile 2022.

([https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la\\_conferenza\\_di\\_genova\\_del\\_1922-344070360/](https://genova.repubblica.it/cronaca/2022/04/04/news/la_conferenza_di_genova_del_1922-344070360/))

**La Conferenza di Genova del 1922**

Nei giorni in cui la guerra irrompe di nuovo in Europa, l'anniversario della Conferenza internazionale di Genova, 10 aprile - 19 maggio 1922, riporta a quella che fu l'incapacità delle nazioni europee di costruire una pace duratura dopo la tragedia del primo conflitto mondiale e di avviare un condiviso processo di ricostruzione post bellica. A Genova si consumò, per usare un'espressione di Giovanni Ansaldo, allora caporedattore de "Il Lavoro" e autorevole collaboratore de "La Rivoluzione Liberale" di Piero Gobetti, un'ennesima "sagra della diplomazia". Con il prevalere del carattere scoordinato degli obiettivi, l'eccesso confusivo di partecipazione, lo sguardo dei singoli paesi più rivolto al passato e agli interessi nazionali piuttosto che sui mutamenti esplosivi nell'economia, nella società e nella politica prodotti dalla Grande Guerra. A partire dalla rivoluzione sovietica del 1917. [...]

Un giudizio largamente condiviso dagli storici, che accentua però quel carattere di spartiacque, di svuotarsi delle diplomazie internazionali, rappresentato dalla Conferenza e, insieme, valorizza il carico di speranza e di attese che si riversarono sul capoluogo ligure. Per la prima volta sedevano intorno a uno stesso tavolo sia le nazioni vincitrici che quelle sconfitte, in testa la Germania, ed era presente la Russia, assunta fino ad allora come un'paria internazionale. E su cui pesavano drammaticamente le conseguenze di una guerra civile a cui molto avevano contribuito, con il blocco economico e l'invio di truppe, le stesse potenze dell'Intesa. Alla Conferenza fortemente voluta, se non imposta, dal premier britannico David Lloyd George, partecipano trentaquattro paesi, tra cui cinque dominions inglesi. Insomma, Genova si era trovata ad ospitare il mondo. Avverrà di nuovo soltanto con il G8 del 2001. [...]

Genova che ospita la Conferenza non è però una città pacificata. Come non lo è l'Italia. Un tesissimo conflitto sociale continua ad attraversarla e a cui corrisponde la violenta azione del fascismo. [...]

L'insistenza franco-belga nell'isolare la Germania e il voler costringere la Russia al pagamento dei debiti contratti dallo zar sono le ragioni principali del fallimento. Così come il non mettere in discussione i trattati imposti dai vincitori, le sanzioni, l'entità delle riparazioni, i modi e i tempi dei pagamenti. Di disarmo non si riuscirà a parlare. Molto di quello che avverrà è anche conseguenza del non aver trovato ragioni comuni e accettabili da tutti. L'ombra del secondo conflitto mondiale e dei totalitarismi, ancorché imprevedibile, comincia a formarsi.

L'Italia ne sarà coinvolta per prima. Ecco, a distanza di un secolo, le difficoltà a costruire la pace a fronte della facilità della guerra ci interrogano con straordinaria forza.

**Comprensione e Analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del brano mettendo in rilievo il clima storico in cui si svolse la Conferenza di Genova.
2. Nel brano, l'autore sottolinea che Genova '*non è però una città pacificata*'. Perché? Spiega a quali tensioni politico-sociali, anche a livello nazionale, Borzani fa riferimento.
3. Individua quali furono, a parere dell'autore, le principali cause del fallimento delle trattative e le conseguenze dei mancati accordi tra le potenze europee.
4. Illustra quali furono i mutamenti esplosivi prodotti dalla Grande Guerra nelle nazioni del continente europeo.

**Produzione**

Esattamente a cento anni di distanza dalla Conferenza di Genova, la situazione storica è profondamente mutata, eppure le riflessioni espresse dall'autore circa quell'evento possono essere riferite anche all'attualità. Esponi le tue considerazioni in proposito e approfondiscile, argomentando e traendo spunto dai tuoi studi, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, ed elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Giuseppe De Rita**, *Corriere della Sera*, 29 marzo 2022, p. 26.

### **La potenza dell'opinione, inarrestabile e preoccupante**

Dicevano i nostri vecchi che «la matematica non è un'opinione», sicuri che le verità indiscutibili non possono essere scalfite da ondegianti valutazioni personali, spesso dovute a emozioni interne e collettive.

Temo che quella sicurezza non abbia più spazio nell'attuale dinamica culturale. Se qualcuno si esponesse a dire che due più due fa quattro, si troverebbe subito di fronte qualcun altro che direbbe «questo lo dice lei», quasi insinuando il dubbio che non si tratta di una verità, ma di una personale opinione. Vige ormai da tempo qui da noi la regola «uno vale uno». Non ci sono verità che non possano essere messe in dubbio: tu la pensi così, ma io la penso al contrario e pari siamo. Non ci sono santi, dogmi, decreti, ricerche di laboratorio, tabelle statistiche; vale e resta dominante il primato dell'opinione personale.

Siamo così diventati un popolo prigioniero dell'opinionismo [...]. Basta comprare al mattino un quotidiano e si rimane colpiti da prime pagine piene di riferimenti che annunciano tanti articoli interni, quasi tutti rigorosamente legati a fatti d'opinione, a personaggi d'opinione, a polemiche d'opinione, in un inarrestabile primato dell'*Opinione regina mundi*. [...]

Non ci rendiamo però conto che restiamo tutti prigionieri di livelli culturali bassi, inchiodati alle proprie opinioni, refrattari a livelli più alti di conoscenza, restii all'approfondimento, al confronto, alla dialettica. Non interessa la dimensione scientifica di una malattia, vale l'onda d'opinione che su quella malattia si è formata o si può formare; non interessa la dimensione complessa di un testo di legge o di una sentenza, vale l'onda d'opinione che si forma su di esse; non interessa la incontrovertibilità di un dato economico o di una tabella statistica, vale l'onda d'opinione che ci si può costruire sopra; non interessa la lucidità di una linea di governo del sistema, vale lo scontro di opinioni[...] che su di essa si scatena. Ma senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose; con l'effetto finale che nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà.

Viene addirittura il sospetto che si sia in presenza di un uso primordiale ma sofisticato dell'opinione; e non si sa chi e come la gestisce.

[...] Non c'è dato comunque di sapere (visto che pochi lo studiano) dove potrebbe portarci la progressiva potenza dell'Opinione [...]. Converterà però cominciare a pensarci sopra, magari partendo dal preoccuparci che la nostra comunicazione di massa si ingolfi troppo nell'opinionismo autoalimentato e senza controllo.

## **Comprensione e Analisi**

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

1. Esponi in sintesi il contenuto del testo, evidenziandone i punti-chiave.
2. Definisci il concetto di «*opinionismo*» così come emerge dal testo.
3. L'autore allude ai valori dell'«*approfondimento*», del «*confronto*», della «*dialettica*»: chiarisci in che modo questi fattori possono contribuire al raggiungimento di «*livelli più alti di conoscenza*».
4. Illustra quali sono le preoccupazioni dell'autore rispetto alla «*progressiva potenza dell'Opinione*».

## **Produzione**

Il testo richiede una riflessione sul diritto alla libertà di pensiero e sul diritto di nutrire dubbi. Tenendo presenti questi singoli aspetti e le diverse *onde di opinione* elencate dall'autore, prendi posizione sull'affermazione «... *senza confronto e senza dialettica non si fa cultura, non si fa sintesi politica, non si fa governo delle cose*» e, in particolare, sul pericolo che «*nel segreto del dominio dell'opinione si attua una trasfigurazione in basso e banale della realtà*».

Elabora un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.



## **PROPOSTA B3**

Testo tratto da: **Cesare de Seta**, *Perché insegnare la storia dell'arte*, Donzelli, Roma, 2008, pp. 71-74.

Occupandoci di quel particolare tipo di beni che si definiscono beni culturali e ambientali, va detto che saltano subito all'occhio differenze macroscopiche con gli usuali prodotti e gli usuali produttori. I beni culturali (ovverosia statue, dipinti, codici miniati, architetture, aree archeologiche, centri storici) e i beni ambientali (ovverosia sistemi paesistici, coste, catene montuose, fiumi, laghi, aree naturalistiche protette) non sono destinati ad aumentare come gli altri prodotti della società post-industriale: ma tutto induce a temere che siano destinati a ridursi o a degradarsi. La loro specifica natura è tale che, essendo di numero finito ed essendo irriproducibili (nonostante le più sofisticate tecnologie che l'uomo s'è inventato e inventerà) essi costituiscono allo stesso tempo un insieme prezioso che da un lato testimonia del talento e della creatività umana; una riserva preziosa - dall'altro - di risorse naturali senza la quale il futuro si configura come una sconfinata e inquietante galleria di merci. Anzi, per larga esperienza, si può dire che i beni appena elencati sono destinati ad assottigliarsi. Non è certo una novità osservare che ogni anno centinaia di metri quadri di affreschi spariscono sotto l'azione del tempo, che migliaia di metri quadri di superfici scolpite finiscono corrose dallo smog, che milioni di metri cubi o di ettari dell'ambiente storico e naturale sono fagocitati dall'invasione delle trasformazioni che investono le città e il territorio. Questi beni culturali e ambientali, questo sistema integrato di Artificio e Natura sarà considerato un patrimonio essenziale da preservare per le generazioni venturose? È un interrogativo sul quale ci sarebbe molto da discutere, un interrogativo che rimanda a quello ancora più complesso sul destino dell'uomo, sull'etica e sui valori che l'umanità vorrà scegliersi e costruirsi nel suo prossimo futuro.

La mia personale risposta è che a questo patrimonio l'uomo d'oggi deve dedicare un'attenzione ben maggiore e, probabilmente, assai diversa da quella che attualmente gli riserva. Ma cosa farà la società di domani alla fin fine non mi interessa, perché non saprei come agire sulle scelte che si andranno a compiere soltanto fra trent'anni: piuttosto è più utile sapere con chiarezza cosa fare oggi al fine di garantire un futuro a questo patrimonio. [...] Contrariamente a quanto accade per le merci *tout-court*, per preservare, tutelare, restaurare e più semplicemente trasmettere ai propri figli e nipoti i beni culturali e ambientali che possediamo, gli addetti a questo diversissimo patrimonio di oggetti e di ambienti debbono crescere in numero esponenziale. Infatti il tempo è nemico degli affreschi, dei codici miniati, delle ville e dei centri storici, e domani, anzi oggi stesso, bisogna attrezzare un esercito di addetti che, con le più diverse qualifiche professionali e con gli strumenti più avanzati messi a disposizione dalle scienze, attendano alla tutela e alla gestione di questi beni; così come botanici, naturalisti, geologi, restauratori, architetti, paesaggisti parimenti si dovranno moltiplicare se si vogliono preservare aree protette, boschi, fiumi, laghi, centri storici. Si dovrà dunque qualificare e moltiplicare il numero di addetti a questi servizi [...]: in una società che è stata indicata come post-materialista, i valori della cultura, del patrimonio storico-artistico, dell'ambiente artificiale e naturale sono considerati preminente interesse della collettività.

### **Comprensione e Analisi**

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

1. Riassumi il contenuto del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.
2. Spiega, nella visione dell'autore, le caratteristiche del sistema integrato Artificio-Natura e le insidie/opportunità che esso presenta.
3. Nel testo viene presentato un piano d'azione sistemico per contrastare il degrado dei beni artistici e culturali e per tutelarli: individua le proposte e gli strumenti ritenuti efficaci in tal senso dall'autore.
4. Illustra i motivi per i quali il patrimonio artistico e culturale vive in una condizione di perenne pericolo che ne pregiudica l'esistenza stessa.

### **Produzione**

Elabora un testo coerente e coeso in cui illustri il tuo punto di vista rispetto a quello espresso da de Seta. In particolare, spiega se condividi l'affermazione secondo cui *'in una società che è stata indicata come post-materialista, i valori della cultura, del patrimonio storico-artistico, dell'ambiente artificiale e naturale sono considerati preminente interesse della collettività'* ed argomenta il tuo ragionamento in maniera organizzata.

### **PROPOSTA C1**

Testo tratto dal discorso di insediamento tenuto il 3 luglio 2019 dal Presidente del Parlamento europeo **David Maria Sassoli**.

(<https://www.ilfoglio.it/esteri/2019/07/03/video/il-manifesto-di-david-sassoli-per-una-nuova-europa-263673/>)

“La difesa e la promozione dei nostri valori fondanti di libertà, dignità, solidarietà deve essere perseguita ogni giorno. Dentro e fuori l’Unione europea.

Care colleghe e cari colleghi, pensiamo più spesso al mondo che abbiamo il dovere di vivere e alle libertà di cui godiamo. [...] Ripetiamolo. Perché sia chiaro a tutti che in Europa nessun governo può uccidere e questa non è una cosa banale. Che il valore della persona e la sua dignità sono il modo di misurare le nostre politiche. Che da noi in Europa nessuno può tappare la bocca agli oppositori. Che i nostri governi e le istituzioni che ci rappresentano sono il frutto della democrazia, di libere scelte, libere elezioni. Che nessuno può essere condannato per la propria fede religiosa, politica, filosofica. Che da noi ragazzi e ragazze possono viaggiare, studiare, amare senza costrizioni. Che nessun europeo può essere umiliato, emarginato per il suo orientamento sessuale. Che nello spazio europeo, con modalità diverse, la protezione sociale è parte della nostra identità”.

David Maria Sassoli, giornalista e poi deputato del Parlamento europeo, di cui è stato eletto Presidente nel 2019, è prematuramente scomparso l’11 gennaio 2022. I concetti espressi nel suo discorso di insediamento costituiscono una sintesi efficace dei valori che fondano l’Unione europea e riaffermano il ruolo che le sue istituzioni e i suoi cittadini possono svolgere nella relazione con gli altri Stati. Sviluppa una tua riflessione su queste tematiche anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

### **PROPOSTA C2**

*Il Manifesto della comunicazione non ostile ([www.paroleostili.it/manifesto/](http://www.paroleostili.it/manifesto/))*

#### **1. Virtuale è reale**

Dico e scrivo in rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.

#### **2. Si è ciò che si comunica**

Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.

#### **3. Le parole danno forma al pensiero**

Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.

#### **4. Prima di parlare bisogna ascoltare**

Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.

#### **5. Le parole sono un ponte**

Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.

#### **6. Le parole hanno conseguenze**

So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.

#### **7. Condividere è una responsabilità**

Condivido testi, video e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi.

#### **8. Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare**

Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.

#### **9. Gli insulti non sono argomenti**

Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.

#### **10. Anche il silenzio comunica**

Quando la scelta migliore è tacere, taccio.

*Il Manifesto delle parole non ostili* è un decalogo con i principi per migliorare il comportamento in rete, suggerire maggiore rispetto per gli altri attraverso l'adozione di modi, parole e comportamenti, elaborato nel 2017. Sei del parere che tale documento abbia una sua utilità? Quali principi del decalogo, a tuo avviso sono particolarmente necessari per evitare le storture della comunicazione attuale?

Argomenta il tuo punto di vista facendo riferimento alle tue conoscenze, al tuo percorso civico, alle tue esperienze scolastiche ed extrascolastiche. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

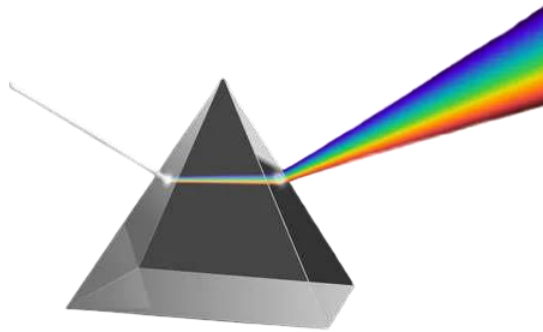
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

### **Griglia di Valutazione prima prova scritta**

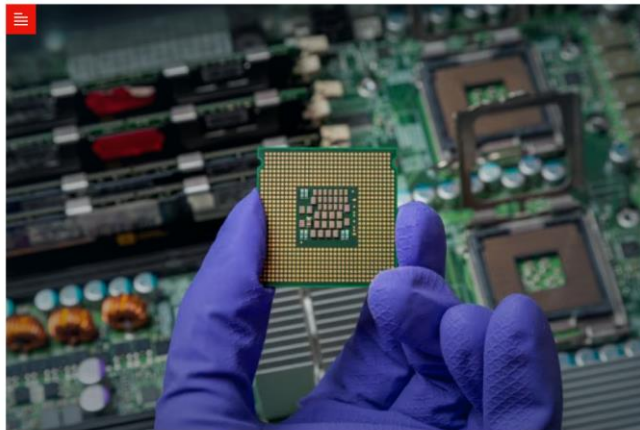
Le griglie di valutazione utilizzate per la simulazione della prova di Italiano sono quelle approvate dal dipartimento di Materie Umanistiche.

# MATERIALI DELLE SIMULAZIONI COLLOQUIO ESAME DI STATO

## CANDIDATO 1



## CANDIDATO 2



Innovazione Microchip biodegradabili? Sì, grazie ai funghi

## CANDIDATO 3



## CANDIDATO 4



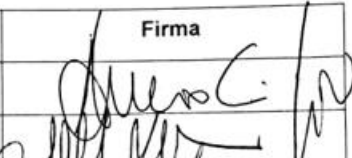
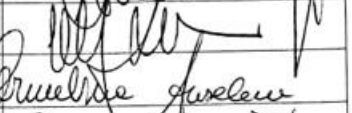
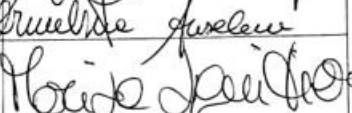

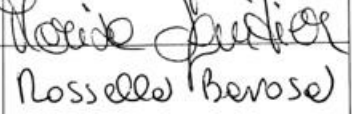
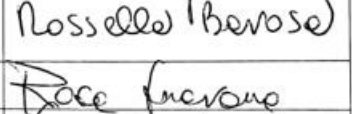
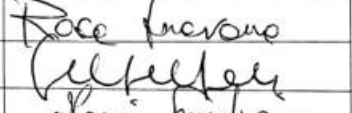
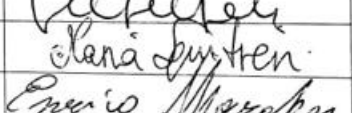
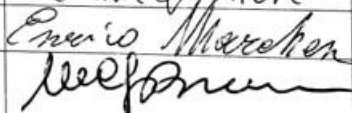
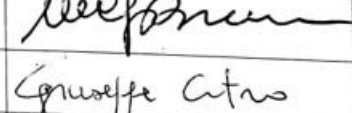
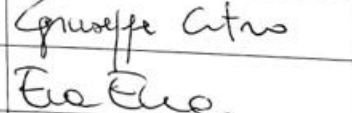
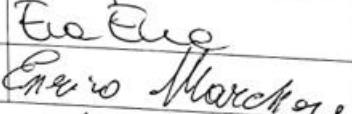
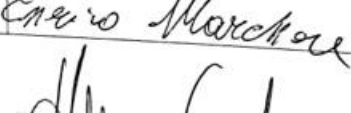

### **Griglia di Valutazione del Colloquio**

La griglia di valutazione utilizzata di cui **all'allegato A dell'O.M. 45 del 2023** (riportata a pag.38)

## 7. RATIFICA

### Il Consiglio di Classe V C – ITCM:

#### Il Consiglio di Classe V C – ITCM:

Materia	Docente	Firma
Dirigente Scolastico	Prof. Antonio Di Riso	
Religione	Prof.ssa Maria Grazia La Guardia	
Sostegno	Prof. ssa Carmelina Ansalone	
Lingua e letteratura Italiana	Prof.ssa Marisa Squitieri	
Storia	Prof.ssa Marisa Squitieri	
Lingua e letteratura Inglese	Prof.ssa Rossella Bavosa	
Matematica	Prof.ssa Rosa Luciano	
Scienze motorie e sportive	Prof. Luigi Tufano	
Chimica Analitica e Strumentale	Prof.ssa Maria Squitieri	
	Prof. Enrico Marchese	
Chimica Organica e Biochimica	Prof.ssa Maria Giovanna Buonomenna	
	Prof. Giuseppe Citro	
Tecnologie Chimiche Industriali	Prof.ssa Eva Erra	
	Prof. Enrico Marchese	

Sarno, 09 Maggio 2023

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Antonio Di Riso

