



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

**Istituto Statale Istruzione Superiore**  
"Andrea Ponti"



Istituto Tecnico Tecnologico – Istituto Professionale – Istruzione e Formazione Professionale

21013 Gallarate (VA) – Via Stelvio, 35 – Tel. 0331 779831- Fax 0331 779873

www.iisponti.edu.it

email: vais008004@istruzione.it

pec: vais008004@pec.istruzione.it

## **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

(ai sensi dell'articolo 10, comma 1, dell'OM 45/2023)

**CLASSE CLASSE VB**

**CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE, ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE**  
**ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

Approvato dal Consiglio di Classe in data 10 Maggio 2023

### **SOMMARIO**

1. Composizione del Consiglio di Classe
2. Composizione della classe
3. Presentazione della classe e del suo percorso storico
4. Il profilo atteso in uscita: il PECUP
5. Competenze previste dal Consiglio di classe
6. Metodologie didattiche relative al percorso formativo
7. Percorsi pluridisciplinari - Attività integrative - Progetti
8. Percorsi di EDUCAZIONE CIVICA
9. Simulazione prove Esami di Stato (DATE – MATERIE)
10. Le attività dei Percorsi e Competenze Trasversali e per l'Orientamento -PCTO
11. Criteri e strumenti di valutazione
12. Attribuzione del credito scolastico – criteri di arrotondamento
13. Modulo CLIL svolto
14. Elenco candidati privatisti

# 1. Composizione del Consiglio di Classe

DOCENTI del CdC	DISCIPLINA	O R E	PROVE	FIRMA
Prof. Pierpaolo Lazzaro	Lingua e letteratura italiana	4	Scritto orale	<i>Pierpaolo Lazzaro</i>
Prof. Pierpaolo Lazzaro	Storia	4	Orale	<i>Pierpaolo Lazzaro</i>
Prof. Raffaella Pariani	Lingua inglese	3	Scritto orale	<i>Raffaella Pariani</i>
Prof. Pietro Paolo Varlaro	Matematica	3	Scritto orale	<i>Pietro Paolo Varlaro</i>
Prof.ssa Patrizia Pino * Prof.ssa Luigia Ruggieri	Chimica analitica e strumentale	4	Scritto orale pratico	<i>Patrizia Pino Luigia Ruggieri</i>
Prof. La Rosa Andrea Prof.ssa Luigia Ruggieri	Chimica organica e biochimica	4	Scritto orale pratico	<i>La Rosa Andrea Luigia Ruggieri</i>
Prof.ssa Luisa Caldiroli* Prof.ssa Laura D'Aversa	Biologia, microbiologia e tecnologia di controllo ambientale	6	Scritto orale pratico	<i>Caldirolì D'Aversa</i>
Prof.ssa Margherita D'Elia*	Sostegno	9	Scritto orale	<i>Margherita D'Elia</i>
Prof. Lorenzo Vitalone*	Sostegno	9	Scritto orale pratico	<i>Lorenzo Vitalone</i>
Prof.ssa Marta Restelli *	Fisica ambientale	3	Orale	<i>Marta Restelli</i>
Prof. Christian Massimino	Scienze motorie	2	Pratico	<i>Christian Massimino</i>
Prof. Battista Mora	Religione cattolica	1	Orale	<i>Battista Mora</i>
Prof. Orazio Di Bella	Alternativa alla religione cattolica	1	Orale	<i>Orazio Di Bella</i>

Con \* sono contrassegnati i commissari interni

**Il Coordinatore**

Prof.ssa Ruggieri Luigia

*Ruggieri*



**Il Dirigente Scolastico**

prof. Giuseppe Martino

*Giuseppe Martino*

## 1. Composizione della classe

<b>N.</b>	<b>COGNOME E NOME</b>	<b>CLASSE DI PROVENIENZA</b>
1	BONATO REBECCA	IV B biotecnologie ambientali
2	BOTTIANI FRANCESCO	IV B biotecnologie ambientali
3	CERUTTI BEATRICE	IV B biotecnologie ambientali
4	CONSIGLIO MATTIA	IV B biotecnologie ambientali
5	DALL'ARMELLINA ANDREA	IV B biotecnologie ambientali
6	DELL'ACQUA ANDREA	IV B biotecnologie ambientali
7	DRAKIA CAROLE	IV B biotecnologie ambientali
8	GALLO SIMONE	IV B biotecnologie ambientali
9	INCORVAIA KEVIN	IV B biotecnologie ambientali
10	LOCARNO CHIARA	IV B biotecnologie ambientali
11	MARFO PRINCESS	IV B biotecnologie ambientali
12	MILANI MATTIA	IV B biotecnologie ambientali
13	MINOLI GIACOMO	IV B biotecnologie ambientali
14	SAFRIQUI IKRAM	IV B biotecnologie ambientali
15	SCOLARO ANDREA	IV B biotecnologie ambientali
16	TARQUINIO LETIZIA	IV B biotecnologie ambientali
17	ZALTRON MICHAEL	IV B biotecnologie ambientali
18	ZIVOJNOVIC STRAHINJA	IV B biotecnologie ambientali

## 2. Presentazione della classe e del suo percorso storico

La classe VB dell'indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie, articolazione in Biotecnologie ambientali, costituita da 18 studenti, è formata da 11 ragazzi e 7 ragazze, tutti gli studenti provengono dalla IV B Bio dell'anno precedente.

Nella classe sono stati inseriti:

- 5 alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) per i quali è stato predisposto un P.D.P. che prevede un sistema di valutazione di tipo ordinario, lo stesso previsto per la classe, pertanto le prove d'esame finale accerteranno una preparazione idonea al rilascio del diploma; Nell'allegato, lettera C (relazione esame di Stato alunno) sono descritte nel dettaglio motivazioni e le richieste di modalità di effettuazione delle prove d'esame.
- 1 alunno per il quale è stato predisposto e realizzato un Piano Educativo Personalizzato (PEI) che prevede un sistema di valutazione che fa riferimento allo stesso adottato per la classe, pertanto le prove d'esame accerteranno una preparazione idonea al rilascio del diploma di Stato. Nell'allegato, lettera B sono descritte nel dettaglio motivazioni e richieste di modalità di effettuazione delle prove d'esame.
- 1 alunna per la quale non è stato predisposto e realizzato un P.D.P., ma che pur essendosi impegnata ed avendo colmato in parte le sue lacune, permangono ancora alcune difficoltà linguistiche di cui si è tenuto conto durante l'anno scolastico.
- 1 alunna per la quale quest'anno non è stato predisposto un P.D.P. ma che pur essendosi impegnata ed avendo colmato in parte le sue lacune, permangono ancora alcune difficoltà linguistiche di cui si è tenuto conto durante l'anno scolastico.  
(Si fa presente l'esistenza di un P.D.P. nell'anno scolastico 2020/2021, P.D.P. per alunni con difficoltà derivanti dalla non conoscenza della cultura e della lingua italiana, perché appartenenti a culture diverse, a seguito della rilevazione di una situazione di bisogni educativi speciali)

Nell'allegato C (relazione esame di Stato alunno) sono descritte nel dettaglio caratteristiche funzionali, motivazioni e richieste di modalità di effettuazione delle prove d'esame.

### ANDAMENTO DIDATTICO DISCIPLINARE

Nel corso del triennio la composizione della classe ha subito delle riduzioni dovute alla non ammissione alla classe successiva, di 3 studenti, nel corso del III anno. Al IV anno si è registrata la non ammissione di uno studente e il trasferimento di una studentessa; al V anno non ha subito variazioni.

La classe si presenta nel complesso omogenea e ben affiatata.

Sotto il profilo didattico non sempre si è potuto garantire la continuità che, confermata per l'insegnamento di **storia, italiano, religione, matematica, BMTCA e inglese**, è stata purtroppo interrotta nelle altre discipline. L'interruzione è avvenuta per **scienze motorie**, per i **laboratori di biologia, chimica analitica e chimica organica**, per **fisica ambientale, chimica analitica e chimica organica** nel passaggio dalla classe III alla classe IV, mentre tra

la classe IV e la classe V l'interruzione ha riguardato **scienze motorie, fisica ambientale e laboratorio di biologia**. Diversi sono stati i docenti che si sono avvicinati nelle attività di sostegno.

La classe ha fatto registrare, nel corso del triennio, un globale percorso di maturazione in diversi ambiti: si sono sviluppati rapporti generalmente collaborativi con i docenti, le relazioni con gli enti ospiti per il PCTO sono state positive e di apprezzamento sia per quanto concerne la correttezza del comportamento sia in riferimento alle competenze già possedute dai ragazzi e acquisite durante l'esperienza di lavoro.

Durante la prima parte di quest'anno scolastico, un piccolo gruppo di studenti si è da subito attivato per organizzare un lavoro serio e proficuo al fine di prepararsi adeguatamente all'esame di Stato ottenendo, già al termine del quadrimestre, un profitto che sintetizza acquisizione di contenuti competenze e senso critico adeguato agli obiettivi trasversali di disciplina.

Altri alunni hanno invece registrato un profitto parzialmente negativo, in alcune materie di indirizzo, per difficoltà pregresse, per superficiale rigore nello studio, per limitata applicazione domestica e per studio carente. Nella seconda parte dell'anno si sono invece registrati miglioramenti nel profitto, almeno per una parte degli studenti che presentavano difficoltà.

Nel percorso di preparazione all'esame, continuano però a riscontrarsi casi di insufficienze in matematica, che non raggiungono le competenze richieste, nonostante i vari interventi di recupero. Vengono messe in evidenza da alcuni insegnanti, assenze mirate e strategiche al fine di evitare interrogazioni e verifiche.

La classe ha mantenuto atteggiamenti collaborativi, corretti e rispettosi in ogni contesto e in tutti i rapporti: studente-studente, studente-docente, studente-istituzione. Anche la frequenza alle lezioni è stata complessivamente regolare.

Gli studenti si sono dimostrati abbastanza ricettivi nei confronti delle proposte di approfondimento curricolari ed extracurricolari formulate dai singoli docenti o dall'istituto nel corso del triennio e un buon gruppo ha partecipato a progetti pomeridiani, e a seminari e conferenze su vari temi di interesse culturale, umanistico e scientifico che hanno contribuito a segnare e valorizzare il percorso di Educazione Civica.

L'anno scolastico in corso e la relativa attività didattica si sono svolte in presenza e questo ha comportato il ritorno ad un'attività ordinaria che ha giovato ai ragazzi, soprattutto in termini di socializzazione ed integrazione. Il ritorno all'attività laboratoriale in presenza ha comportato una crescita per gli studenti.

Il consiglio di classe può dunque affermare che nel complesso, il percorso formativo della classe risulta completo e discreto per buona parte degli alunni e in alcuni casi decisamente buono.

In aggiunta si segnala l'attribuzione di due borse di studio a due studentesse che hanno partecipato al progetto ed evento "Generazione d'Industria".

### 3. Il profilo atteso in uscita: il PECUP

Il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie":

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

È in grado di:

- **collaborare**, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;

- **integrare competenze** di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- **applicare i principi e gli strumenti** in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- **collaborare** nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- **verificare** la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- **essere consapevole** delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Biotecnologie ambientali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

1. **Acquisire i dati ed esprimere** qualitativamente e quantitativamente **i risultati** delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
2. **Individuare e gestire le informazioni** per organizzare le attività sperimentali.
3. **Utilizzare i concetti, i principi e i modelli** della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
4. **Essere consapevole** delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
5. **Intervenire nella pianificazione** di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
6. **Elaborare progetti** chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
7. **Controllare progetti e attività**, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. In relazione a ciascuna delle articolazioni le competenze elencate sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

#### 4. Competenze previste dal Consiglio di Classe

Cod Ass e	COMPETENZE PER ASSI CULTURALI
L7	Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative e i vari contesti sociali, culturali., scientifici economici, tecnologici
L8	Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee della cultura della letteratura e delle altri ed orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali con riferimento soprattutto alle tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico
L10	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)
L11	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
G4	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
G5	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
S4	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
S5	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
C9	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
C10	Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
C11	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
C12	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

<b>C13</b>	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
------------	---

<b>COMPETENZE PROFESSIONALI</b>	
<b>P1</b>	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
<b>P2</b>	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
<b>P3</b>	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
<b>P4</b>	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
<b>P5</b>	Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
<b>P6</b>	Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
<b>P7</b>	Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
<b>P8</b>	Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
<b>P9</b>	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

<b>5. Metodologie didattiche relative al percorso formativo</b>
<p>Sono state adottate di volta in volta le strategie didattiche più opportune tra quelle di seguito indicate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Lezione partecipata</li> <li>● Attività a coppie o di gruppo</li> <li>● Role-play, problem solving</li> <li>● Attività di laboratorio e pratiche</li> <li>● Utilizzo di ICT per una didattica digitale</li> </ul> <p>Per quanto riguarda le attività di recupero si sono attuati interventi in itinere, in tutte le materie interessate.</p>



## **6. Percorsi pluridisciplinari - Attività integrative - Progetti**

- Progetti curricolari/extracurricolari

Partecipazione al progetto "Generazione d'Industria"

Partecipazione laboratorio "Analisi del suolo" nell'ambito dei laboratori PLS presso il Dipartimento di Chimica - Università degli studi di Milano. (22/02/23 )

- Conferenze/seminari/convegni

Partecipazione evento in diretta del Corriere della sera sul tema "Giovanni Falcone e la lotta alla mafia" (4/10/22)

Evento Arte è Scienza (10 novembre 2022, Saronno)

Partecipazione a distanza ad un incontro, organizzato da UNIVA, dal titolo " Il contesto economico e produttivo della Provincia di Varese". (15/11/22)

Seminario dal titolo "La vita sulla pietra: biofilm, monumenti lapidei e pianeti lontani". tenuto dalla Prof.ssa Federica Villa del Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente dell'Università degli Studi di Milano. (1/12/22)

Incontro con il Prefetto per sensibilizzare gli alunni sul tema della cultura della sicurezza. (27/02/23)

Settimana della lettura (marzo 2023)

Conferenze relative a tematiche di interesse ambientale organizzate nell'ambito del progetto  
Generazione d'Industria, promosso da UNIVA (Lati)

Lezione sulla conversione energetica, tenuta dal Prof. Alberto Vertova del dipartimento di chimica dell'Università degli Studi di Milano (17/05/23)

- Spettacoli teatrali o cinematografici

Spettacolo teatrale in lingua inglese "Animal Farm" 26/10/22

Visione del film "Libere di vivere...l'amore non è violenza", organizzato dall'Associazione Penta presso il Teatro Condominio di Gallarate (29/11/22)

- Uscite didattiche

Uscita didattica alla Scala di Milano -Partecipazione all'evento di premiazione "Lombardia è Ricerca" (8/11/22)

Uscita didattica al Museo Maga di Gallarate per visitare la mostra "Andy Warhol. Serial Identity". (16/03/23)

- Concorsi

Partecipazione concorso Mad for Science con un progetto sulle bioplastiche (a.s. 2021/2022)

## 7. Percorsi di EDUCAZIONE CIVICA

Il CdC, in sede di programmazione annuale, ha individuato gli argomenti da proporre ed approfondire per la classe VB BIO nel corso dell'anno scolastico.

I docenti e le discipline coinvolte sono state le seguenti:

Lazzaro	(italiano e storia),
Caldirolì/D'Aversa	(BMTCA),
Restelli	(Fisica amb.)
Pino /Ruggieri	(CAS)
Pariani	(Inglese)
Varlaro	(Matematica)

### PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA a.s. 2022/2023

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **Biologia** - Caldirolì Luisa / D'Aversa Laura

Attività programmate e svolte

L'impatto ambientale delle variazioni climatiche.  
COP 27: obiettivi e risultati.

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

Produzione di materiale da esporre con approfondimento sugli argomenti trattati.

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **Fisica Ambientale**: Restelli Marta

Attività programmate e svolte

Energia pulita e sostenibile: Energia nucleare, un pericolo o una possibilità?

- la legge del decadimento radioattivo
- fusione nucleare
- fissione nucleare
- centrali termonucleari
- il problema delle scorie radioattive

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

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.

Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

## PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **Italiano e Storia** - Lazzaro Pierpaolo

### Descrizione di attività programmate e svolte

Ciascuno studente ha preparato la sua microlezione monografica da esporre alla classe con il supporto di materiale multimediale da lui stesso predisposto.

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

Approfondimento monografico con ricerca di fonti, raccolta di materiali e pianificazioni delle diapositive e dell'esposizione orale sui seguenti macroargomenti: storia del nucleare, dalle origini ad oggi, e il nucleare in Italia, dalle origini ad oggi. I punti affrontati all'interno dei macroargomenti si sono concentrati inoltre sui seguenti argomenti: energia nucleare, centrali nucleari, opinione pubblica e gestione dei rifiuti.

## PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **Inglese** - Pariani

### Descrizione di attività programmate e svolte

Lotta al cambiamento climatico

Attraverso l'analisi a piccoli gruppi di video proposti da BBC LEARNING ENGLISH, gli studenti hanno analizzato il tema "Water crisis".

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

Attraverso l'analisi di materiali in lingua originale si è approfondita la microlingua riguardante il tema "pollution".

## PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **CAS** - Pino Patrizia / Ruggieri Luigia

### Descrizione di attività programmate e svolte

Analisi e trattamento delle acque (obiettivo 6).

Rispetto dell'ambiente ed uso consapevole delle risorse.

Produzione di una dispensa con approfondimenti e ricerche personali sulla matrice acqua.

Esposizione e commento.

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

Il materiale prodotto, anche con l'utilizzo di strumenti multimediali, ha aiutato l'approfondimento di tematiche di particolare interesse civico rendendoli più consapevoli delle problematiche e delle eventuali azioni che possono essere messe in atto per prevenire o curare il problema.

## PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA: **Matematica** - Varlaro Pietro Paolo

### Descrizione di attività programmate e svolte

Our world in data: Misurare i progressi verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile

Declinazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in relazione alle attività proposte

Dibattito in aula e confronto sulla tematica, lettura ed interpretazione di grafici.

## 8. SIMULAZIONE PROVE DI ESAME (SOLO DATE – MATERIE E TIPOLOGIE – NO TESTI )

Lunedì 20 marzo 2023	Simulazione II Prova Esame di Stato (BMTCA)
Giovedì 23 marzo 2023	Simulazione I Prova Esame di Stato (ITALIANO)
Lunedì 08 maggio 2023	Simulazione II Prova (BMTCA)
Mercoledì 10 maggio 2023	Simulazione I Prova (ITALIANO)
Lunedì 5 giugno 2023	Simulazione prova orale (tutte le discipline interessate)

## 9. Attività PCTO

I percorsi per lo sviluppo delle competenze trasversali e per l'orientamento

Il Progetto d'istituto per i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento ha definito le seguenti finalità:

- Sviluppare la cultura del lavoro ed acquisire la consapevolezza dell'importanza dell'impegno personale
- Sviluppare competenze da collocare in un ambito di orientamento lavorativo e professionale o di studi superiori
- Comprendere le modalità di funzionamento dell'organizzazione del lavoro e dell'impresa nella dimensione globale
- Costruire relazioni efficaci nel contesto di studio e di lavoro
- Sviluppare il concetto di imprenditorialità e promuovere l'iniziativa personale nello studio e nel lavoro
- Sviluppare vocazionalità per la formazione integrale dello studente per una scuola student-oriented e non solo job-oriented

L'esperienza si è articolata in una pluralità di interventi :

1. seminari con esperti del settore,
2. tirocini nelle aziende del settore;
3. attività laboratoriali pomeridiane
4. attività di orientamento e ri-orientamento
5. formazione per l'elaborazione di un CV e colloquio di lavoro
6. colloqui di lavoro con aziende di settore
7. formazione in tema di sicurezza

le attività si sono svolte in contesti organizzativi diversi, durante il periodo delle lezioni, in orario extrascolastico anche nei periodi di sospensione delle attività didattiche.

Di seguito si riporta un prospetto riassuntivo delle attività svolte nel triennio:

ANNUALI TA'	PROGETTI ATTIVATI	PERIODO DI ATTUAZIONE / DURATA	COMPETENZE SVILUPPATE
----------------	-------------------	--------------------------------------	--------------------------

3° ANNO	<p>Percorso cittadinanza economia (Sodalitas)</p> <p>i) Tipologia: compito di realtà</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: progettazione, condivisione ed esposizione</p>	Attività svolta in orario scolastico: 20 ore	Trasversali
	<p>SEMINARI TECNICI</p> <p>i) Tipologia: approfondimenti tecnici tenuti da esperti di settore</p>	Attività svolta in orario scolastico	Professionali
4° ANNO	<p>ESPERIENZA IN AZIENDA</p> <p>i) Tipologia: tirocinio in azienda</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: affiancamento presso aziende del settore chimico/biologico</p>	Attività svolta in orario scolastico/ extrascolastico: 120 ORE	Disciplinari Trasversali Professionali
	<p>ESPERIENZA IN UNIVERSITÀ</p> <p>i) Tipologia: tirocinio in laboratorio di ricerca</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: affiancamento presso laboratori del dipartimento di Biotecnologie dell'Insubria di Varese.</p>	Attività svolta in orario scolastico/ extrascolastico: 80 ORE	Disciplinari Trasversali Professionali
	<p>PROJECT WORK: Il percorso dei farmaci naturali: dalla pianta al laboratorio.</p> <p>i) Tipologia: compito di realtà</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: progettazione, estrazione e verifica degli effetti antimicrobici di alcune sostanze naturali presso i laboratori scolastici e universitari.</p>	Attività svolta in orario scolastico/ extrascolastico: 60 ORE	Trasversali Professionali
	<p>Percorso Business Plan (Sodalitas)</p> <p>i) Tipologia: compito di realtà</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: progettazione, ...</p>	Attività svolta in orario scolastico: 20 ore	Disciplinari Trasversali Professionali
	<p>SEMINARI TECNICI</p> <p>i) Tipologia: approfondimenti tecnici tenuti da esperti di settore (LATI SPA)</p>	Attività svolta in orario scolastico	Professionali
5° ANNO	<p>ESPERIENZA IN AZIENDA</p> <p>i) Tipologia: tirocinio in azienda</p> <p>ii) Descrizione dell'attività: affiancamento presso aziende del settore chimico/biologico</p>	Attività svolta in orario scolastico/ extrascolastico: 120 ORE	Disciplinari Trasversali Professionali

## 10. Criteri e strumenti di valutazione

In linea generale, al termine di ciascun modulo significativo, i docenti hanno verificato gli apprendimenti utilizzando gli strumenti più opportuni tra i seguenti:

- Interrogazione
- Flash
- Tema o problema
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate
- Questionario
- Prove tecnico-pratiche
- Relazione
- Monitoraggi e osservazioni sistematiche
- Esercizi
- Tema in classe (secondo le nuove indicazioni)

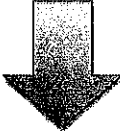




Il Consiglio di classe ha adottato i criteri di valutazione stabiliti dal Collegio dei Docenti e ha tenuto conto di quanto concordato nelle riunioni di dipartimento.

La valutazione è stata:

- trasparente e condivisa sia nei fini che nelle procedure.
- sistematica verifica e controllo dell'efficacia e dell'adeguatezza della programmazione

Nella valutazione finale si è tenuto conto:

- della situazione di partenza di ogni alunno
- del raggiungimento dei livelli minimi concordati rispetto agli obiettivi posti
- del progresso registrato
- dell'area prossimale di sviluppo di ciascuno
- del livello medio della classe
- dell'impegno dimostrato
- della partecipazione
- dei progressi effettuati
- dei risultati delle verifiche

	INDICATORI:	<b>RISPETTO</b> delle <b>SOLE</b>	<b>PARTECIPAZIONE</b> al dialogo educativo	
	DESCRIPTORI COMPORTAMENTO  	NOTE E RICHIAMI DISCIPLINARI	FREQUENZA	IMPEGNO (scolastico e domestico)
10	ESEMPLARE	NESSUNA ANNOTAZIONE	<u>ASSIDUA</u>	<b>COSTANTE E PROPOSITIVO</b>
9	RESPONSABILE	NESSUNA ANNOTAZIONE	<u>REGOLARE</u>	<b>COSTANTE</b>
8	MEDIAMENTE CORRETTO	Eventuali richiami per comportamento non sempre corretto	<u>DISCONTINUA</u>	<b>SUFFICIENTE</b>
7	POCO RESPONSABILE		7   <u>IRREGOLARE</u> I QUAD R assenz e tra 15 e 25% II QUAD Se non giustifica ta da motivi docume ntati	<b>SELETTIVO E/O SUPERFICIALE</b>
6	NON RESPONSABILE		6   <u>SALTUARIA</u> I QUAD R assenz e oltre il 25% II QUAD Se non giustifica ta da motivi docume ntati	<b>SCARSO/OCCASIONALE</b>
5	GRAVEMENTE IRRESPONSABILE	SOLO IN PRESENZA DI SOSPENSIONE DI OLTRE 15 GIORNI		

--	--	--	--	--	--

## GRIGLIA VALUTAZIONE CONDOTTA

### NOTE CON SANZIONE DISCIPLINARE

La presenza di sanzioni disciplinari costituisce indicatore di più o meno grave violazione del Regolamento d'Istituto di cui agli artt. 22-31-34 38 – 42.

**Pertanto tale criterio è da considerarsi di per sé sufficiente per l'attribuzione del voto di condotta.**

### FREQUENZA

Nel conteggio delle ore di assenza saranno escluse: le assenze con certificazione ospedaliera, le assenze con certificazione medica riferibile a non meno di tre giorni consecutivi, assenze dovute a partecipazione ad attività certificate.

**(L'importanza della frequenza come criterio di esclusione dallo scrutinio finale è regolamentata dal Decreto del Presidente della Repubblica del 22 giugno 2009 n. 122 art. 14 comma 7 che recita: " ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente, è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario" .**

### MODALITA' DI ATTRIBUZIONE VOTO

Per l'assegnazione del 5 è esclusivamente necessaria la presenza dell' indicatore relativo alle NOTE CON SANZIONE DISCIPLINARE . Si veda il D.M. 16/01/2009.

**Decreto Ministeriale n.5 del 16 gennaio 2009 il cui articolo 4, comma 1 recita: "La valutazione insufficiente del comportamento deve scaturire da un attento e meditato giudizio del Consiglio di classe, esclusivamente in presenza di comportamenti di particolare gravità riconducibili alle fattispecie per le quali lo Statuto delle studentesse e degli studenti [...] nonché i regolamenti di istituto prevedano l'irrogazione di sanzioni disciplinari che comportino l'allontanamento temporaneo dello studente dalla comunità scolastica PER PERIODI SUPERIORI A QUINDICI GIORNI".**

**Tale sanzione se costituisce condizione necessaria non è di per sé sufficiente ai fini dell'attribuzione del 5 laddove si siano registrati successivamente comportamenti di consapevole e responsabile ravvedimento**

Per l'assegnazione del 6 e del 7 sono previste due possibilità : la presenza dell'indicatore relativo alle note disciplinari(**colonna di sinistra**) o la presenza del descrittore relativo alla frequenza/partecipazione (**colonna di destra**).

Per l'attribuzione dell'**8** concorrono tutti e tre gli indicatori: è sufficiente la presenza di **due** indicatori. In caso contrario si procede con il calcolo della media dei voti attribuiti ai singoli indicatori.

Per l'attribuzione del **9** e del **10** sono necessari **entrambi** gli indicatori a destra

### PROFILI COMPORTAMENTALI (voto dal 10 al 6)

#### ESEMPLARE– VOTO dieci

Lo studente rispetta consapevolmente il regolamento condividendone il valore e promuovendone il rispetto, offrendo responsabile partecipazione al dialogo educativo sia dal punto di vista disciplinare sia didattico

#### RESPONSABILE– VOTO nove

Lo studente rispetta il regolamento, sia dal punto di vista disciplinare sia dal punto di vista didattico partecipando con correttezza e in modo costante al dialogo educativo, sia in termini d'impegno sia in termini di frequenza.

#### MEDIAMENTE CORRETTO– VOTO otto

Lo studente si adegua a quanto previsto dal regolamento, anche se necessita saltuariamente di azioni di richiamo scritto o verbale (note senza sanzione disciplinare) in relazione al rispetto degli impegni scolastici e relativi alla puntualità e alla frequenza alle consegne, all'organizzazione dei materiali didattici.

#### POCO RESPONSABILE– VOTO sette

a. Lo studente si mostra **insofferente** nei confronti delle regole tanto da incorrere in sanzioni disciplinari; Lo studente evidenzia un interesse selettivo e partecipa in modo discontinuo al dialogo educativo come evidenziato anche da un numero consistente di assenze.

#### NON RESPONSABILE – VOTO sei

a. Lo studente mostra in generale un **atteggiamento oppositivo nei confronti delle regole** tanto da incorrere in sanzioni disciplinari. Lo studente evidenzia scarso interesse nei confronti dell'impegno scolastico come evidenziato da una grave discontinuità nella frequenza.



## 11. Attribuzione del credito scolastico

Il Consiglio di Classe, in seguito a delibera del Collegio Docenti, utilizza quali indicatori per l'arrotondamento all'interno della banda di oscillazione, i seguenti elementi:

- A) QUALITA' DELLA PARTECIPAZIONE AL LAVORO DIDATTICO E AL DIALOGO EDUCATIVO (corso diurno e serale)
- B) PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITÀ PROGETTUALI ED INTEGRATIVE ISTITUZIONALIZZATE NEL PTOF (corso diurno)
- C) ATTIVITÀ ESTERNE E LORO RICADUTA IN AMBITO SCOLASTICO  
(corsi serali)

## 12. Modulo CLIL svolto

### TITOLO DEL PROGETTO

"Waves. electromagnetic waves and light"

### DOCENTI REFERENTI

Marta Restelli - fisica ambientale  
Raffaella Pariani - lingua inglese  
Pierluigi Mantoan - lingua inglese

### DURATA DEL PROGETTO

6-8 ore suddivise nell'orario curricolare delle due materie, svolto interamente in presenza.  
Prima parte svolta nel mese di febbraio 2023  
Seconda parte maggio 2023

### OBIETTIVI

Saper utilizzare propriamente il linguaggio specifico della materia in seconda lingua.  
Rendere gli studenti consapevoli che le barriere poste dall'utilizzo di una lingua diversa dalla madrelingua possono essere superate.  
Acquisire la consapevolezza di poter imparare anche in una lingua diversa dalla madrelingua.  
Essere coscienti dell'importanza delle scoperte scientifiche nell'evoluzione tecnologica

### CONTENUTI

Linguaggio specifico della fisica e matematica in lingua inglese  
Proprietà e comportamento delle onde  
Caratteristiche delle onde elettromagnetiche  
Lo spettro elettromagnetico  
Applicazioni tecnologiche dell'elettromagnetismo

### *Allegati*

- A. Percorsi didattici delle discipline -Allegati A
- B. Documentazione alunni BES

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Giuseppe Martino  
Firmato digitalmente ai sensi del c.d.  
Codice dell'Amministrazione digitale e norme a esso connesse