

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



ESAME DI MATURITÀ

ANNO SCOLASTICO 2025-2026

INDIRIZZO DI STUDIO PROFESSIONALE

“BRUNO MUNARI” - ACERRA

GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

classe **V** sezione **G**

IL COORDINATORE DI CLASSE

Prof. Giulio Vecchione

LA DIRIGENTE SCOLASTICA

Prof.ssa Lea Vitolo

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e firma autografa

INDICE DEI CONTENUTI

- Descrizione del contesto pag. 3
- Presentazione istituto e indirizzo pag. 4
- Orario e piano di studi pag. 5
- Composizione del cdc e continuità pag. 6
- Elenco alunni e credito scolastico pag. 7
- Presentazione della classe pag. 8
- Competenze in uscita pag.10
- Strategie utilizzate per l'attività didattica pag. 12
- Tematiche multidisciplinari pag. 14
- Attività extracurricolari integrative pag. 16
- Formazione scuola-lavoro (ex PCTO) pag. 18
- Valutazione e credito scolastico pag. 25
- ALLEGATI
- A – tabella credito scolastico pag. 28
- B – simulazione I prova d'esame pag. 29
- C – simulazione II prova d'esame pag. 44
- D – griglia valutazione colloquio pag. 57
- E – griglia valutazione I prova pag. 58
- F – griglia valutazione II prova pag. 61
- G – contenuti disciplinari svolti pag. 62
- H – programmazione educazione civica pag. 85
- **FIRMA DEL CONSIGLIO DI CLASSE** pag. 89

Il presente documento esplicita i percorsi formativi dell'ultimo anno di studi in termini di contenuti, metodi, mezzi e strumenti, spazi e tempi, oltre che di criteri, strumenti di valutazione adottati e obiettivi raggiunti, configurandosi come testo di riferimento a fini dell'espletamento delle prove d'esame previste ai sensi dell'art. 5 del Regolamento DPR 323/1998 e conformi a quanto contemplato dall'**O.M. n. 54 del 26 marzo 2026**, per lo svolgimento dell'Esame di Maturità 2025-2026.

PARTE PRIMA

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO

L'Istituto Superiore "Bruno Munari" è ubicato nella zona nord-est dell'area metropolitana di Napoli, sul territorio di Acerra, terzo comune della provincia per estensione territoriale e fra i più antichi della Campania. Persistono infatti in quest'area siti archeologici di origine osca e romana. Simbolo della città è però l'altomedievale Castello Baronale, oggi polo museale sede del MAAS, il Museo Archeologico di Acerra e Suessola, del Museo della Maschera di Pulcinella, del Folklore e della civiltà contadina e della Biblioteca Comunale. Completano i luoghi di interesse la Casa del Cinema e delle Arti, il Museo Diocesano e una ricca biblioteca diocesana.

Nonostante la presenza di numerose associazioni culturali e diocesi, però, per i giovani non ci sono veri e propri centri di aggregazione, essi sono per questo motivo spesso spinti a frequentare paesi diversi dal proprio.

Acerra nasce come paese a vocazione agricola e, nonostante l'insediamento di piccole industrie, non è mai riuscita ad affermarsi nel settore terziario. Nell'agro acerrano, dal 2009, vi è anche un impianto di termovalorizzazione e il timore per gli effetti di eventuali esalazioni tossiche, unito all'appellativo che è stato attribuito a questa zona dell'area metropolitana di "Terra dei Fuochi", ha scoraggiato nuovi investimenti sul territorio.

L'area è ben collegata all'hinterland napoletano e casertano grazie a un'articolata rete autostradale, all'Asse mediano, all'Asse di supporto e alla diramazione del Centro Direzionale; è servita inoltre dalle stazioni ferroviarie di Trenitalia e della Circumvesuviana. L'ubicazione, la rete di collegamenti, la disponibilità di nuove abitazioni a prezzi competitivi, l'hanno resa meta di immigrazione dai paesi vicini e dal capoluogo, con conseguente crescita caotica delle periferie. La sua storia rende il contesto sociale della città estremamente variegato.

2. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto Munari nasce come Istituto d'arte per trasformarsi, nel tempo, in un polo liceale delle arti. Convertitosi in Liceo artistico con gli indirizzi di grafica, design della moda e design di arredamento, nell'anno 2015-2016 amplia la propria offerta formativa nell'ambito delle arti inaugurando il Liceo Musicale, rispondendo così alla vocazione e alla tradizione musicale fortemente radicate nel territorio acerrano. Nel frattempo, nel 2009, viene annesso al Munari il preesistente Liceo delle Scienze Umane, dal quale nasce l'indirizzo del Liceo economico-sociale. *Nell'anno 2020-2021, infine, in risposta all'esigenza di uno sviluppo sostenibile del territorio e della formazione tecnico-professionale richiesta per un futuro lavorativo qualificato, parte un'ulteriore offerta formativa con l'avvio dell'indirizzo professionale di "Gestione delle acque e risanamento ambientale", unico percorso scolastico professionalizzante del territorio.*

I diversi indirizzi dell'Istituto Munari sono ubicati in plessi diversi, così da ritrovarsi diviso in 4 diverse sedi.

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

DESCRIZIONE SINTETICA Il diplomato dell'istruzione professionale "Gestione delle acque e risanamento ambientale" (Articolo 3, comma 1, lettera e- D. Lgs. 13 aprile 2017, n. 61) interviene nella tutela e nella gestione delle acque sotterranee, superficiali interne e marine. Si caratterizza per la conoscenza dei processi e degli impianti e per l'acquisizione delle tecniche di intervento operativo per la tutela del territorio con particolare riferimento alla gestione delle risorse idriche ed ambientali ed ha competenze multidisciplinari di base, in ambito tecnico professionale, per poter svolgere mansioni in sicurezza, nel rispetto dell'ambiente, nella gestione delle acque, delle reti idriche e fognarie, degli impianti e nelle attività di risanamento.

RIFERIMENTO ALLE ATTIVITA' ECONOMICHE REFERENZIATE AI CODICI ATECO
L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico ed esplicitati a livello di Sezione e di correlate Divisioni:

E - FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITA DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO

E - 36 RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA

E - 37 GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE

E - 39 ATTIVITA' DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO-PROFESSIONALI

Il Profilo in uscita dell'indirizzo di studi viene correlato ai seguenti settori economico-

professionali indicati nel decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166: SERVIZI DI PUBLIC UTILITIES.

2.2 Orario e piano degli studi

Indirizzo: I.P.15 “GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE”

Dallo sviluppo dei quadri orario generali dello specifico indirizzo di cui al D.M. 92 del 24/05/2018 (Regolamento che disciplina i profili in uscita dei nuovi I.P.) si presenta lo schema ore settimanali suddiviso per disciplina e per anno di corso.

Discipline di riferimento	Sviluppo Ore settimanali				
	BIENNIO		TRIENNIO		
	I ANNO	II ANNO	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
Area generale					
Italiano	4	4	4	4	4
Inglese	3	3	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Storia	1	1	2	2	2
Geografia	1	1	---	---	---
Diritto-Economia	2	2	---	---	---
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
IRC/Attiv. Altern.	1	1	1	1	1
Area d'indirizzo					
Scienze Integrate	4 (2)	4 (2)	---	---	---
TIC	2 (1)	2 (1)	---	---	---
Laboratori tecnologici ed esercitazioni **	4	4	---	---	---
Tecnologie delle risorse idriche e geologiche(biennio)	4 (3)	4 (3)	---	---	---
Tecnologie delle risorse idriche e geologiche(triennio)	---	---	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Chimica applicata alla gestione delle risorse idriche e risanamento ambientale	---	---	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Microbiologia applicata alla gestione delle risorse idriche e risanamento ambientale	---	---	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Tecniche di gestione e controllo delle reti ed impianti civili ed industriali	---	---	6 (3)	6 (3)	6 (3)
Totale ore (Compresenza ITP Lab)	32 (6)	32 (6)	32 (9)	32 (9)	32 (9)

3. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE nel triennio:

DISCIPLINA	DOCENTE	Continuità Didattica		
		III	IV	V
Italiano	Rinaldi Carmen – sostituita da Tessitore Cecilia	X	X	X
Storia	Rinaldi Carmen – sostituita da Tessitore Cecilia	X	X	X
Inglese	Grimaldi Antonietta	--	--	X
Matematica	Rigione Gaetano	--	X	X
Scienze Motorie	Marino Antonio E.	--	--	X
Irc	Maisto Pasquale	--	X	X
Tecnologie Delle Risorse Idriche E Geologiche	Rugari Felicia	--	--	X
Chimica Applicata	Nuzzo Assunta	--	X	X
Microbiologia Applicata	Vecchione Giulio	X	X	X
Tecniche Di Gestione Reti E Impianti	Pragliola Salvatore	--	X	X
ITP	Maffettone Antonio	X	X	X
ITP	D'Anna Giuseppe	--	X	X
SOSTEGNO	Liguori Domenico	X	X	X
SOSTEGNO	Di Nardo Adele	--	X	X

PARTE SECONDA

4. ELENCO ALUNNI e CREDITI SCOLASTICI DEL TRIENNIO 2023-2026

N°	COGNOME E NOME	Crediti scolastici III anno	Crediti scolastici IV anno	Crediti scolastici V anno	TOTALE CREDITI	INTERNO
1	Castaldo Pasquale	11	11			si
2	Crispo Guido	10	11			si
3	Crispo Maria Francesca	11	13			si
4	D'Ambra Martina	9	9			si
5	Di Fiore Domenico	9	10			si
6	Di Gennaro Simone	10	12			si
7	Di Zinno Matteo	11	13			si
8	Gallipari Anita	9	11			si
9	Messina Antonio	9	9			si
10	Messina Denise	8	9			si
11	Minichiello Francesca	10	12			si
12	Morgillo Gennaro	9	10			si
13	Ragusa Antonio	10	10			si
14	Ragusa Salvatore	10	9			si
15	Sodano Gianna	9	9			si
16	Spera Ernesto	11	13			si
17	Sposito Emiliana	9	9			si

5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V della sezione G indirizzo Gestione delle Acque e Risanamento Ambientale è composta da un gruppo piuttosto eterogeneo per estrazione socio-culturale, per formazione didattica e livello globale di preparazione.

Sul piano didattico-disciplinare, alla luce delle valutazioni formulate in itinere, i docenti sono concordi nel rilevare che, sotto il profilo umano, nel corso del triennio, ciascun allievo si è sforzato di promuovere e consolidare buone capacità relazionali, improntando il proprio comportamento ad un sostanziale rispetto dei diversi ruoli e delle diverse personalità operanti nella realtà scolastica. La classe nel suo complesso ha raggiunto un'apprezzabile attitudine all'autodisciplina, modificando e correggendo, nella maggior parte dei casi, comportamenti non del tutto adeguati dietro la guida puntuale e attenta dei docenti.

Per quanto concerne lo sviluppo del curriculum, la partecipazione, l'impegno e il profitto, per la maggioranza degli alunni, sono stati soddisfacenti e proficui anche se il percorso didattico triennale non è risultato omogeneo e lineare per alcune discipline. Nel corso del triennio il Consiglio ha ravvisato, da parte della classe, nel suo complesso, un atteggiamento pienamente partecipe sebbene, in alcune fasi, per qualche studente sia stata registrata qualche flessione nell'impegno e nel rendimento, con conseguente rallentamento nello svolgimento di qualche programma. A fronte di ciò, i docenti si sono attivati incrementando i loro sforzi in due direzioni: in primo luogo, ricorrendo a strategie di intervento didattico atte a sollecitare l'acquisizione e il consolidamento delle fondamentali problematiche disciplinari; in secondo luogo, intervenendo, presso le famiglie, in occasione delle riunioni del Consiglio di Classe allargate alla componente genitori e in occasioni degli incontri programmati in seno al calendario di ricevimento, non escludendo in taluni casi la possibilità di convocare i genitori al fine di sollecitare l'assidua e solidale collaborazione.

Alla luce di quanto finora osservato, relativamente a potenzialità e rendimento complessivo della classe, è possibile, delineare la seguente situazione: la classe, nel complesso intellettualmente vivace, mostra disponibilità al dialogo educativo-didattico e coglie ogni opportunità stimolante di rinforzo, consentendo di affrontare gli obiettivi prefissati e di consolidare sul piano umano un rapporto sereno e collaborativo.

La classe, pur evidenziando, rispetto ai personali livelli di partenza, una crescita abbastanza omogenea, può tuttavia dividersi sostanzialmente in tre gruppi.

Il primo gruppo di alunni è costituito da coloro che, dotati di buone capacità logiche, riflessive ed espositive, si segnalano per serietà d'impegno, desiderio di conoscenza e vivo entusiasmo nell'elaborare personalmente le tematiche studiate, conseguendo un profitto più che soddisfacente; fra questi, alcuni affrontano gli argomenti proposti con passione ed acume, rivelando un sano spirito critico e una proficua attitudine al "lavoro" originale ed autoregolato.

Un secondo gruppo è, in possesso di adeguate capacità, e grazie ad un'attenta

partecipazione in classe e ad un costante impegno nello studio, sotto lo stimolo continuo dei docenti, ha colmato lacune pregresse e raggiunto esiti soddisfacenti.

Un terzo esiguo gruppo di elementi, con varie carenze nella preparazione di base, impegnati in modo alquanto superficiale nell'approccio allo studio, nonostante siano stati stimolati frequentemente durante le ore di lezione e durante le attività di recupero curricolare sia metodologico che contenutistico, ed invitati ad un lavoro quotidiano più continuo ed efficace, presentano ancora qualche difficoltà da sanare.

Nella classe sono presenti due alunni con disabilità, per i quali si rinvia alla documentazione riservata depositata agli atti della scuola, e che hanno seguito una programmazione didattica modulata sugli obiettivi minimi con esecuzione di prove con valutazione identiche ai compagni di classe con le dovute compensazioni previste.

5.1 Percorso storico-formativo

Anno scolastico	Studenti					
	Promossi	Promossi con sospensione del giudizio	Non promossi	Trasferiti in entrata	Trasferiti in uscita	Totale
2023/2024 Classe III	16	1	0	0	0	17
2024/2025 Classe IV	17	0	1	1	0	17

6. COMPETENZE IN USCITA

COMPETENZE DI AREA GENERALE

1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.
3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
4. Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.
5. Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.
6. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.
7. Individuare ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
8. Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.
9. Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.
10. Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.
11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.

INSIEME DELLE COMPETENZE SPECIFICHE DELL'I.P. GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

1. Collaborare alla gestione e manutenzione delle sorgenti, dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali o fortemente modificati, delle canalizzazioni di bonifica e degli alvei fluviali e delle coste.
2. Intervenire nel rispetto delle normative vigenti, nell'ambito di competenza, in tema di acque, smaltimento dei reflui e nella gestione degli aspetti ambientali ad essi connessi avvalendosi anche delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
3. Controllare e gestire gli argini e le coste, le fasce tampone, le aree riparie dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali e invasi fortemente modificati.
4. Analizzare e interpretare planimetrie, schemi di bacini e di infrastrutture e gli schemi di processo per la regolazione degli assetti impiantistici.
5. Diagnosticare le eventuali anomalie di funzionamento o guasti utilizzando le appropriate apparecchiature diagnostiche e di misura previste dalle normative di ambito.
6. Contribuire alla corretta manutenzione delle reti idriche e fognarie e assicurare il funzionamento degli impianti in conformità alle normative vigenti.
7. Manutene le reti e gli impianti di adduzione e di distribuzione al fine di ridurre le perdite attraverso la manutenzione ordinaria e straordinaria.
8. Gestire e coordinare lo smaltimento dei materiali, anche organici, e le relative attrezzature.
9. Gestire una zona umida artificiale per il trattamento di acque reflue per piccoli agglomerati urbani.
10. Gestire interventi tecnologici ed impiantistici per la produzione di acqua potabile, industriale, per il trattamento delle acque di scarico, degli effluenti gassosi, dei rifiuti solidi, dei fanghi e dei siti contaminati.

7. STRATEGIE OPERATIVE UTILIZZATE PER L'ATTIVITÀ DIDATTICA

L'impostazione metodologica operativa dell'Istituto mira fundamentalmente a garantire il diritto all'istruzione, valorizzando tutte le opportunità atte a impegnare gli allievi in attività coinvolgenti, che servano certo al proseguimento dei loro studi, ma che, soprattutto, assolvano alla funzione di supportarli con la forza del gruppo "ritrovato"; potenziare la flessibilità dei percorsi di insegnamento, prevalentemente in termini di metodologie, mezzi, spazi e tempi di approccio didattico, oltre che di individuazione di specifici interventi di verifica e valutazione.

7.1- METODOLOGIE UTILIZZATE

Il principio metodologico più utilizzato, alla base sia della progettazione didattica, sia delle attività scolastiche in presenza, ed ancor più di eventuali e temporanee attività a distanza, è risultato riconducibile essenzialmente a procedure che esulino da una semplice trasposizione di contenuti, a favore di interventi ed approcci didattici focalizzati sulla "costruzione", personale e consapevole, di competenze disciplinari e trasversali, oltre che sull'acquisizione di abilità e conoscenze. Si sono proposti, pertanto, strategie metodologiche che, eventualmente ed opportunamente integrate, sia nell'ambito delle attività in presenza che in quelle a distanza, hanno avuto una significativa ricaduta in termini di partecipazione attiva degli studenti.

Di ausilio fondamentale sono state le esperienze dirette a siti, impianti e strutture esterne per quanto concerne l'acquisizione della consapevolezza e della finalità degli argomenti di studio. Di completamento e fortemente formative l'attuazione delle esperienze all'estero in contesti sociali, scolastici e produttivi europei che hanno contribuito all'ampliamento dell'orizzonte cognitivo degli studenti.

Metodologie privilegiate

1. Lezione dialogata e partecipativa
2. Problem solving
3. Ricerca-azione
4. Lavoro cooperativo
5. Elaborazione di approfondimenti, su argomenti di studio, in forma di compiti di realtà, eventualmente anche su richiesta degli studenti
6. Elaborazione multimediale di contenuti di studio, preferibilmente a carattere trasversale
7. Flipped Classroom
8. Debate
9. Visite guidate su siti e impianti specifici
10. Interazione con enti e strutture esterne.
11. Stage ed esperienze all'estero

7.2- STRUMENTI E RISORSE

Libro di testo in formato cartaceo e digitale
Materiale digitale proposto dal libro di testo
Materiale digitale fornito dal docente (dispense, mappe concettuali, appunti, schede)
Registro elettronico
Audio sintesi – contenuti audio scritti
Applicativi, open source, presentazioni multimediali
Visione e approfondimenti su supporti esterni: You Tube, Documentari WEB, Cinema
Monitor interattivi
Visite guidate su siti e impianti specifici
Interazione con enti e strutture esterne
Stage ed esperienze all'estero

7.3 – MODALITA DI VALUTAZIONE

La valutazione ha avuto per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento degli studenti nel rispetto dei criteri di tempestività e trasparenza.

Il percorso valutativo, pertanto, si è configurato come “tradizionale” integrazione di una duplice dimensione, formativa e sommativa: l’una, in itinere, orientata a monitorare “episodicamente” il processo di apprendimento degli studenti, l’altra, “cumulativa”, al termine di prolungati e complessi segmenti didattici, finalizzata alla disamina della crescita personale dello studente e della sua capacità di mobilitare le competenze personali nell’attività di studio. La valutazione, in ogni caso ha perseguito una finalità essenzialmente formativa. Tuttavia, un particolare rilievo è stato dato al senso di responsabilità personale e sociale, all’autonomia, all’interesse, alla disponibilità ad apprendere e collaborare, nonché alle condizioni di difficoltà personali e/o familiari o di divario digitale, eventualmente manifestate dagli allievi.

Gli “strumenti” (griglie e/o rubriche di valutazione) per la valutazione globale dei livelli di apprendimento e competenze conseguiti dagli studenti sono stati individuati ed approvati dal Collegio docenti e successivamente allegati al Piano Triennale dell’offerta formativa.

Per la lettura dei dati valutativi e, in generale, per la descrizione delle attività didattiche, oltre che per le comunicazioni scuola-famiglia, si sono resi costantemente accessibili la piattaforma di Axios ed il sito web della scuola.

8. TEMATICHE MULTIDISCIPLINARI

Le tematiche multidisciplinari sono state coerenti con i nuclei tematici fondamentali d'indirizzo che di norma sono correlati alle competenze in uscita. Per cui in tutte le materie di indirizzo si sono sviluppate e articolate, con più o meno grado di approfondimento, tematiche trasversali legate agli otto nuclei di cui sopra e che si riportano di seguito:

DISCIPLINE D'INDIRIZZO

- chimica applicata alla gestione delle acque e risanamento ambientale
- microbiologia applicata alla gestione delle acque e risanamento ambientale
- tecnologia delle risorse idriche e geologiche
- tecniche di gestione delle reti e impianti civili e industriali

Nuclei condivisi

- 1.Controllo e gestione del territorio con l'uso di planimetrie o schemi in presenza di eventuali corsi d'acqua o invasi rispettando la normativa vigente e la tutela della salute nei luoghi di lavoro con attenzione alla salvaguardia dell'ambiente fluviale o costiero e/o del territorio modificato.
- 2.Gestione dello smaltimento di materiali, anche organici e, nel caso questi siano riciclabili, valorizzazione degli stessi in una visione di economia circolare, con l'impiego di registri, attrezzature, formulari nel rispetto della normativa vigente.
- 3.Fonti di approvvigionamento, potabilizzazione e depurazione delle acque anche con la descrizione di analisi di tipo chimico e/o fisico e/o microbiologico o con l'illustrazione del funzionamento degli impianti relativi e loro manutenzione secondo la normativa vigente.
- 4.Manutenzione di reti idriche e/o fognarie, di impianti di adduzione e/o distribuzione in conformità alle normative e alle leggi sulla sicurezza.
- 5.Diagnostica di anomalie e/o guasti in impianti o in processi, con l'utilizzo di appropriate apparecchiature e strumenti di misura e/o rilevamento di parametri microbiologici e/o fisico-chimici.
- 6.Interpretazione di schemi e/o planimetrie, di processi per la produzione di acqua potabile e per il trattamento delle acque di scarico, con il riconoscimento delle diverse tipologie di inquinanti e agenti patogeni.
- 7.Interventi di monitoraggio e salvaguardia ambientale in tema di acque e/o smaltimento di reflui con l'utilizzo di tecnologie informatiche e/o di comunicazione e/o di telecontrollo.
- 8.Gestione di una zona umida artificiale con il trattamento di acque reflue in conformità alla normativa vigente.

8.1 Interventi propedeutici alle prove d'esame

Il Consiglio di Classe, così come deciso in sede dipartimentale, ha ritenuto opportuno far esercitare gli alunni in previsione delle prove scritte dell'Esame di Maturità e i due dipartimenti, nelle persone dei docenti competenti per le discipline, in maniera collegiale, si sono riuniti ed hanno preparato le prove (allegate al presente testo) che sono state somministrate a tutti gli alunni delle classi quinte nelle seguenti date:

Prova d'esame	I simulazione	II simulazione
ITALIANO – SCRITTO	24 febbraio 2026	21 aprile 2026
MATERIA INDIRIZZO – SCRITTO	26 febbraio 2026	15 aprile 2026
COLLOQUIO	6 marzo 2026	20 aprile 2026

PARTE QUARTA

9. ATTIVITA' CURRICOLARI, EXTRACURRICOLARI E INTEGRATIVE

Sono da intendersi comprese sotto questa voce: partecipazione a progetti PON; uscite didattiche/viaggi d'istruzione; attività di potenziamento e recupero; attività inerenti la didattica orientativa; i PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento), così come disciplinati da commi 33 ai commi 43 della legge 107/2015 (La Buona Scuola), dalla nota MIUR prot. 7194/AOODGOSV del 24/04/2018, nonché dal Decreto 37 del 18 gennaio 2019 e dall'O.M. 205 dell'11 marzo 2019), così come certificato dal "Curriculum dello Studente"; Moduli CLIL; percorsi di Educazione Civica.

Attività integrative proposte agli alunni nel corso del triennio 2022-2025 (secondo biennio e quinto anno del corso di studi).

PROGETTI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

nome	2023-2024	2024-2025	2025-2026
Castaldo Pasquale	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Crispo Guido	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Crispo Maria Francesca	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
D'Ambra Martina	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Di Fiore Domenico	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Di Gennaro Simone	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Di Zinno Matteo	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Gallipari Anita	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Messina Antonio	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Messina Denise		PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Minichiello Francesca	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui

Morgillo Gennaro	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Ragusa Antonio	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Ragusa Salvatore	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Sodano Gianna	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Spera Ernesto	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui
Sposito Emiliana	PON: Percorsi laboratoriali: chimica 3D	PON: A.I. a scuola	POC: efficientamento energetico fanghi reflui

9.1 Interventi di recupero e potenziamento

- Attività di recupero e di sostegno in itinere mediante strategie di rimotivazione all'attività didattica e allo studio.
- Applicazione individuale attraverso differenti metodologie di lavoro (eventualmente anche individualizzate)
- Ricorso agli sportelli didattici
- Ripresa degli stessi argomenti per tutta la classe con le stesse modalità.
- Ripresa degli stessi argomenti per tutta la classe con modalità diverse.
- Specifiche attività per gruppi di studenti.

Attività di consolidamento ed approfondimento

- Ricerche guidate, lavori di gruppo
- Ricorso agli sportelli didattici

Azioni per lo sviluppo delle eccellenze

- Attività di approfondimento tematico.
- Partecipazione a corsi e convegni specifici.

9.2 Iniziative per l'Orientamento (DM 328/2022)

Il Decreto n. 238 del MIM del 22/12/22 e le relative linee guida hanno focalizzato l'attenzione su una componente prioritaria della formazione scolastica, l'orientamento, da considerare quale fattore strategico fondamentale per lo sviluppo di singoli e comunità; il piano elaborato dall'Istituto "Munari" si colloca, a riscontro di tali presupposti, nella prospettiva di educare gli alunni alla scelta, alla conoscenza di sé e delle proprie vocazioni, sia nel promuovere e/o consolidare la consapevolezza delle opportunità del

territorio e delle nuove frontiere dello sviluppo e delle professioni, sia nell'intento di prevenire e/o intervenire, anche e soprattutto, su situazioni di disagio e demotivazione, riconducibili a contesti caratterizzati da povertà educativa, cause prime di dispersione e di abbandono scolastico. L'istituto, pertanto, accogliendo l'attuale evoluzione degli standard formativi, relativamente all'orientamento, ha promosso il passaggio, con varie tipologie di attività, da una prassi di tipo prevalentemente informativo, funzionale a momenti di transizione e decisione, ad un approccio olistico atto ad investire il processo globale di crescita del singolo, lungo tutto l'arco della vita.

In particolare, come previsto per il SECONDO BIENNIO e ULTIMO ANNO, per la classe V G sono state realizzate attività orientative formative, a carattere Curricolare, della durata complessiva di almeno 30 ore, e le iniziative di orientamento promosse dal sistema della formazione superiore. Gli apprendimenti personalizzati sono stati regolarmente registrati, per ogni alunno, nel portfolio digitale – E-Portfolio- che, sotto la guida dei tutor e le direttive costantemente fornite dal Docente Orientatore, ha “accompagnato” ragazzi e famiglie nella riflessione e nell'individuazione dei maggiori punti di forza all'interno del cammino formativo, con utili e significative proiezioni post-diploma.

10. FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO (ex PCTO) – relazione del tutor scolastico

Nell'arco del triennio di studi, la classe VG, ha svolto una serie di attività formative specificatamente rivolte all'acquisizione di competenze da poter utilizzare nel mondo del lavoro o del prosieguo degli studi. Queste attività sono rientrate in quei percorsi denominati appunto PCTO (ora Formazione Scuola-Lavoro) che hanno visto impegnati gli studenti in molte ore di apprendimento extrascolastico presso aziende del settore sia nazionali che estere ed enti e strutture universitarie campane.

A tal proposito si riportano tutte le iniziative svolte catalogate per anno:

ANNO 2023-2024	PCTO
PROGETTO – STRADE D’ACQUA... PERCORSI DI VITA	
ENTE EROGATORE	ASSOCIAZIONE “TERRE DI CAMPANIA APS” – Marigliano (Na)
Ore di formazione	80
PARTNERS COINVOLTI	GORI Spa – B. ENERGY S.P.A. – SORGENTI ALTO CALORE – MUMAC Campania
ABSTRACT	<p>I percorsi modulari hanno previsto</p> <p>ATTIVITA' LABORATORIALI Problematiche affrontate Prelevare i campioni secondo i criteri previsti dalla normativa - Utilizzare tecniche e procedure per effettuare una prima analisi chimica e microbiologica dei campioni. Collaborare all'individuazione e lettura dei parametri delle sostanze inquinanti. Utilizzare gli strumenti di unità misura del Sistema Internazionale S.I. Leggere i valori degli strumenti di misurazione.</p> <p>Attività: Struttura di un laboratorio di analisi ambientale – norme di sicurezza - Visita a laboratori chimico/biologici per l'analisi delle acque e/o dei suoli agricoli. Esecuzione di prime esperienze in un laboratorio chimico/biologico su campioni d'acqua e /o suoli.</p> <p>VISITE SPECIFICHE AD IMPIANTI DI GESTIONE DELLE ACQUE Problematiche affrontate: Individuare gli aspetti del processo operativo. Identificare gli strumenti e le attrezzature per la verifica delle eventuali anomalie degli impianti o guasti delle reti. Rilevare le anomalie o guasti di funzionamento degli impianti o delle reti. Scegliere le attrezzature in relazione all'intervento da eseguire.</p> <p>Attività: Visita ad aziende che gestiscono la risorsa acqua/reflui urbani e ne curano la distribuzione/smaltimento/trattamento. Norme di sicurezza - Utilizzo di strumenti per il controllo e la manutenzione degli impianti -Visita ad Enti che gestiscono il territorio ed analisi tecnico-amministrativa delle procedure di controllo.</p> <p>STAGE PRESSO MUSEO DELL'ACQUA TEMI affrontati: Il patrimonio idrico campano, conoscerlo per difenderlo. I principali fiumi, laghi e cascate della nostra regione sono gli “architetti” del territorio. Le aree marine protette di rilevante interesse presenti lungo la nostra costa. In generale, inoltre, saranno affrontati temi quali: acqua come fonte di vita; i problemi di accesso all'acqua; inquinamento e spreco dell'acqua.</p> <p>Attività: Visita al Museo Multimediale delle Acque Campane, un innovativo percorso museale dove l'esperienza diretta si fonde con la tecnologia, dedicato alla conoscenza globale dell'acqua come elemento naturale e come risorsa preziosa, nonché alla valorizzazione della sua presenza in regione Campania. La visita include la proposta della sala immersiva: uno speciale ambiente del Museo Multimediale delle Acque Campane consente agli allievi di vivere un'esperienza coinvolgente a 360°, immersi nelle immagini di alcuni dei più bei paesaggi campani. Integra l'esperienza la “passeggiata” fra le opere dell'installazione artistica “Gocce d'Acqua”, accompagnata dalla visione di filmati multimediali. Inoltre, nelle aree laboratoriali del museo, i tecnici dei laboratori GORI accompagneranno gli allievi nella realizzazione di alcuni semplici, ma fondamentali esperimenti dedicati alla scoperta delle caratteristiche più importanti dell'acqua</p>

2023-2024	PCTO – ESTERO - MALTA
IMPROVE YOUR SKILLS – LEARNING NOW	
ENTE EROGATORE	PON – AVVISO 25532 DEL 23/02/2024
Ore di formazione	90
PARTNER	AZIENDE LOCALI – si rimanda al progetto specifico
ABSTRACT	<p>Il progetto ha previsto una full immersion nel mondo del lavoro. Gli studenti pertanto sono stati inseriti in diversi settori degli indirizzi di studio frequentanti dai partecipanti presso aziende dove hanno sperimentato sul campo la prima vera e propria esperienza lavorativa. Lo stage lavorativo ha previsto 90 ore, di cui 80 ore presso le aziende selezionate e 10 ore di lezioni in aula. Il corso è stato preparatorio all'inserimento in azienda, incentrato sullo sviluppo del linguaggio specifico relativo al settore prescelto e sull'accrescimento delle competenze sia lavorative che linguistiche.</p> <p>Gli studenti hanno acquisito, altresì, le competenze chiave di apprendimento nell'ambito lavorativo: lavoro di squadra, gestione del tempo; pianificazione del lavoro, raggiungimento dei target aziendali. Accrescimento delle capacità relazionali, di self confidence, di motivazione al successo e acquisizione del linguaggio specifico e del modus operandi relativo al settore scelto.</p>

ANNO 2024-2025	PCTO
Soluzioni Innovative per il Risanamento del Suolo, la Gestione dei Reflui e la Valorizzazione delle Biomasse	
ENTE EROGATORE	Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
Ore di formazione	30
PARTNERS COINVOLTI	ECOBAT di Marcianise – Sito Fitorisanamento di San Giuseppepiello – CASTALDO HITECH spa
ABSTRACT	<p>Le attività di PCTO in oggetto hanno riguardato un percorso di approfondimento sul risanamento ambientale di suoli contaminati e di efficientamento energetico nel riciclo di fanghi di depurazione (bio-digestori). L'attività ha previsto lezioni teoriche sugli aspetti scientifici del risanamento dei suoli e delle acque con particolare attenzione alle tecniche procedurali sulla valorizzazione delle biomasse contaminate, prelievo di campioni di suolo e di acque. La visita e lo studio in loco di specifici impianti di lavorazione e di produzione hanno completato il quadro di conoscenze e competenze necessarie alla comprensione del complesso processo di efficientamento energetico da rifiuti speciali come i fanghi di depurazione. Le visite sono state organizzate in impianti campani che hanno fornito la loro disponibilità ad ospitare gruppi di studenti dello specifico settore del nostro indirizzo professionale.</p> <p>In merito agli obiettivi in termini di competenze si può riassumere che:</p> <p><u>Sviluppo delle Competenze:</u> Gli studenti hanno avuto l'opportunità di applicare e affinare le loro competenze professionali in un contesto aziendale all'avanguardia, arricchendo la loro preparazione con un approccio al mondo del lavoro reale.</p> <p><u>Migliorare l'approccio con la realtà :</u> gli studenti si sono sensibilizzati sull'importanza del rapporto col mondo del lavoro con aziende e Università che operano nei settori dello sviluppo sostenibile della società moderna, avvalendosi di un approccio modulato e guidato su attività molto tecniche e specifiche.</p> <p><u>Formazione e Crescita Personale:</u> Gli studenti hanno acquisito competenze trasversali come la comunicazione empatica, il lavoro di gruppo, la gestione delle emozioni e l'orientamento verso il mondo del lavoro in un clima che promuova la</p>

	<p>relazione e l'interazione tra gli studenti, i formatori e i lavoratori.</p> <p>Nella maggior parte dei partecipanti si è potuto constatare anche un miglioramento delle competenze trasversali di cittadinanza in special modo nel senso di iniziativa e imprenditorialità, nella consapevolezza interculturale, nel pensiero critico e nella capacità di prendere decisioni.</p> <p>Nel complesso le attività sviluppate, nelle 30 ore del percorso, in collaborazione col Dipartimento di Agraria dell'Università Federico II di Napoli, sede di Portici, possono ritenersi soddisfacenti sia sotto il profilo dei risultati attesi che dell'acquisizione di maggiore consapevolezza in termini di competenze e orientamento.</p>
2024-2025	PCTO – ESTERO – GRANADA (SPAGNA)
LEARNING BY MOVING	
ENTE EROGATORE	PON – AVVISO 136505 DEL 09/10/2024
Ore di formazione	60
PARTNER	AZIENDE LOCALI – si rimanda al progetto specifico
ABSTRACT	<p>Il Progetto prevede un'iniziativa educativa volta a fornire agli/alle studenti/studentesse l'opportunità di acquisire competenze trasversali attraverso esperienze pratiche e di orientamento in contesti internazionali (Spagna). Attraverso questa iniziativa, gli/le studenti/studentesse avranno l'opportunità di sviluppare competenze trasversali, migliorare le proprie capacità linguistiche e culturali, nonché acquisire una maggiore consapevolezza delle possibilità di carriera a livello internazionale. Gli/le studenti/studentesse saranno supportati/e da tutor locali, che li/le assisteranno nel processo di integrazione e forniranno orientamento durante il loro soggiorno all'estero. Durante il programma PCTO all'estero, gli/le studenti/studentesse hanno l'opportunità di partecipare a una serie di attività pratiche e di orientamento. Queste attività includono stage o project work, nonché eventualmente incontri con esperti del settore. Al termine del programma PCTO all'estero, gli/le studenti/studentesse saranno incoraggiati/e a riflettere sulle loro esperienze, a condividere le loro conoscenze e competenze acquisite con la comunità scolastica e a utilizzare questa esperienza come trampolino di lancio per il loro percorso di studi e carriera futuri. Il progetto prevede anche un programma di monitoraggio e valutazione, che consentirà di valutare il progresso degli/delle studenti/studentesse durante il loro periodo all'estero e raccogliere feedback per migliorare l'esperienza futura.</p>

ANNO 2025-2026	PCTO
PROGETTO POLICORO	
ENTE EROGATORE	C.E.I.
Ore di formazione	30
PARTNERS COINVOLTI	Diocesi di Acerra
ABSTRACT	<p>Il Progetto Policoro, ideato da don Mario Operti nel 1995, è un progetto promosso dalla Conferenza Episcopale Italiana che pone al centro della propria attenzione pastorale il tema Giovani, Vangelo e Lavoro.</p> <p>Nelle diocesi aderenti viene curato dagli uffici di Pastorale sociale e del lavoro, di Pastorale giovanile e della Caritas e sviluppato da giovani Animatori di Comunità supportati da un Tutor e dall'Equipe diocesana. Gli Animatori di Comunità del Progetto Policoro si fanno compagni di strada di altri giovani, incontrandoli nelle parrocchie, negli uffici diocesani, nelle scuole, nelle università, negli spazi</p>

	<p>associativi e sociali.</p> <p>Accompagnano quanti incontrano nella realizzazione del curriculum vitae, nel fare il bilancio delle competenze, nella ricerca attiva del lavoro, nel cogliere opportunità lavorative e formative, nell'accesso a bandi e politiche attive del lavoro, nel redigere strumenti strategici di business.</p> <p>Aiutano e sostengono coloro che intendono farsi promotori di iniziative di imprenditoria giovanile in un'ottica di sussidiarietà, solidarietà e legalità.</p>
ANNO 2025-2026	PCTO
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO FANGHI REFLUI	
ENTE EROGATORE	I.S. "B. MUNARI" – ACERRA – POC – AVVISO 64310 DEL 23/04/2025 – “verso il successo...”
Ore di formazione	30
PARTNERS COINVOLTI	ESPERTO: prof. Giulio VECCHIONE
ABSTRACT	<p>Percorso di approfondimento sull'efficientamento energetico di fanghi reflui, sulle tecniche utilizzate in impianti specializzati nel riciclo e nella produzione di energia elettrica, sull'uso della microbiologia applicata nei processi di depurazione dei reflui urbani ed industriali. L'attività prevede lezioni teoriche sugli aspetti scientifici riscontrabili a grande scala negli impianti, con particolare attenzione alle fasi tecnologiche utilizzate nel compostaggio e nei bio-digestori, lezioni tecnico-pratiche di progettazione di semplici interventi di depurazione di acque reflue e/o di fanghi.</p>
ANNO 2025-2026	PCTO
IMPIANTI INTORNO A NOI	
ENTE EROGATORE	I.S. "B. MUNARI" - ACERRA
Ore di formazione	30
PARTNERS COINVOLTI	MUMAC di S. Anastasia – Ferrarelle S.p.A. – Acquedotto di Napoli ABC – A2A s.p.a. Termovalorizzatore di Acerra.
ABSTRACT	<p>Le attività hanno comportato la visita guidata in vari impianti di trattamento e gestione delle acque, nonché dei rifiuti s. u., con l'analisi delle varie procedure messe in atto. La visione dal vero delle strutture ha comportato una coscienza ed una consapevolezza delle problematiche affrontate nella gestione dell'acqua, un bene fondamentale per la nostra sopravvivenza quotidiana. La gestione e l'efficientamento energetico dei rifiuti ha poi reso palese l'importanza del giusto e corretto riciclo dei rifiuti urbani a partire dalla personale raccolta differenziata nelle nostre case.</p>
2025-2026	PCTO – ESTERO – DUBLINO (IRLANDA)
GLOBAL SKILLS	
ENTE EROGATORE	PON – AVVISO 121362 DEL 13/07/2025
Ore di formazione	90
PARTNER	AZIENDE LOCALI – si rimanda al progetto specifico
ABSTRACT	<p>Il progetto prevede lo svolgimento di più esperienze di mobilità ai fini di orientamento, individuali o di gruppo di medio periodo (di 21 giorni), rientranti nei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) sulle discipline STEM e sul multilinguismo, svolte all'estero. Hanno previsto percorsi formativi e di orientamento mirati, svolti in collaborazione con scuole, università, enti di formazione, a livello nazionale e internazionale.</p>

SCHEMA DELLE PARTECIPAZIONI INDIVIDUALI AI PCTO

ALUNNO	2023-2024	2024-2025	2025-2026	Tot ore
Castaldo Pasquale	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 90 (Irl)	370
Crispo Guido	70 (Terre)	30 (DipAgr)	30 (Poc1) + 30(imp) 30 (policoro)	190
Crispo Maria Francesca	70 (Terre)	30 (DipAgr)	30 (Poc1) + 30(imp) 30 (policoro)	190
D'Ambra Martina	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	410
Di Fiore Domenico	70 (Terre)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)	220
Di Gennaro Simone	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)	310
Di Zinno Matteo	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	410
Gallipari Anita	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 90(Irl)	380
Messina Antonio	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	400
Messina Denise	70 (Terre) + 30 (IC Don Milani-Capasso)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) +30(imp)+ 90(Irl)	340
Minichiello Francesca	70 (Terre)	28 (DipAgr)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	258
Morgillo Gennaro	70 (Terre)	18 (DipAgr)	30 (Poc1)	118
Ragusa Antonio	70 (Terre) + 90 (Malta)	22 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	392
Ragusa Salvatore	70 (Terre) + 90 (Malta)	22 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	392
Sodano Gianna	70 (Terre) + 90 (Malta)	24 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	394
Spera Ernesto	70 (Terre) + 90 (Malta)	24 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	394
Sposito Emiliana	70 (Terre) + 90 (Malta)	30 (DipAgr) + 60 (Gran)	30 (Poc1) + 30(imp)+90(Irl)	400

Malta = pcto estero Malta 2023-24

Terre = pcto Terre di Campania – percorsi d'acqua 2023-24

Gran = pcto estero Granada 2024-25

DipAgr = pcto Unina Dipartimento di Agraria 2024-25

Poc1 = pcto interno “efficientamento energetico di fanghi reflui” 2025-26

Irl = pcto estero 2025-26 (Dublino)-2025-26

Imp = termovalorizzatore Acerra + mumac – ABC Napoli – Farrarelle-2025-26

Policoro = Progetto policoro C.E.I.

11.METODOLOGIA CLIL

Per la disciplina non linguistica, il cui insegnamento è stato effettuato con metodologia CLIL, il colloquio può accertare le competenze acquisite, anche in lingua straniera, solo se il relativo docente che fa parte della Commissione di Esame.

Ai sensi della predetta normativa, dei relativi allegati punto 4, e della circolare MIUR prot. n. 4969 del 25/07/2014 *“qualora siano assenti i docenti di DNL si raccomanda lo sviluppo di progetti interdisciplinari in lingua straniera che si avvalgano di strategie di collaborazione e cooperazione all’interno del C.d.C. organizzati con le sinergie fra docenti di discipline non linguistiche e il docente di lingua straniera.”*

12.PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA

L’insegnamento trasversale dell’Ed. civica è stato svolto secondo le indicazioni della legge n.92 del 2019 che ha abolito la previgente normativa di Cittadinanza e Costituzione (L.169/2008) e che ha stabilito l’inserimento di tale attività per un orario complessivo non inferiore a 33 ore per ciascun anno di corso (art. 2, comma 3). Compito dell’Istituto è stato quello di valorizzare e potenziare l’esercizio della cittadinanza attiva, di favorire la costruzione del senso di legalità e lo sviluppo di un’etica della responsabilità. A partire dall’anno scolastico 2021/22 l’insegnamento dell’Ed. civica ha coinvolto i docenti di tutte le discipline che hanno scelto e sviluppato i nuclei concettuali e le tematiche interdisciplinari del Curricolo di Educazione civica approvato dal C.d.D. del 19/11/2024.

In allegato sono riportate le Unità formative proposte alla classe V G, nella Programmazione di Educazione Civica.

PARTE QUINTA

13.LA VALUTAZIONE CRITERI GENERALI

Per quanto concerne i caratteri generali della valutazione e relativi percorsi e strumenti, si rimanda alla sezione “Offerta Formativa” del P.T.O.F. d’Istituto, nonché alla consultazione delle programmazioni dipartimentali.

14. LA VALUTAZIONE DEL CREDITO

Il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di quaranta punti totalizzati nel triennio.

14.1 Il Credito Scolastico (*delibera Collegio dei Docenti n.9 del 2 Settembre 2025*)

Il credito scolastico sarà attribuito in base alla normativa vigente: Tabella di cui all'Allegato A del Dlgs 62/2017:

In sede di scrutinio finale, pertanto, il consiglio di classe, attribuirà:

- il punteggio più alto della fascia se:
 - la media voti ha un decimale uguale o superiore a 0,5 e il voto di comportamento è almeno 9; se il voto di comportamento è inferiore a 9, l'attribuzione del punteggio sarà il minimo della fascia;
 - la media voti ha un decimale inferiore a 0,5, e ha riportato una valutazione nel comportamento di almeno 9 e ha partecipato alle seguenti attività complementari ed integrative:
- Attività integrative interne che concorrono all'attribuzione della banda alta
 - Menzione di eccellenza nei PCTO
 - Partecipazione a progetti certificati come PCTO organizzate dall'USR Campania o da altri enti riconosciuti dal MIM
 - Scambi di merito
 - Partecipazione certificata (almeno 80% di presenza) a progetti dell'Istituto presenti nel PTOF

Attività integrative esterne che concorrono all'attribuzione della banda alta:

Didattico

- Conseguimento dei diplomi di FCE (B2, C1), CAE (C1), IELTS, TOEFL, Goethe-Zertifikat (B1, B2, C1), DAF, DELF B2, DALF C1, DELE Intermedio (B2), DELE Superior (C1), cinese HSK (A2, B1, B2), TORFL (A2, B1)
- Conseguimento Patente Europea di Informatica.

Artistico

- Superamento di esami sostenuti presso il Conservatorio o la Civica scuola di musica.
- Frequenza regolare annuale di scuola filodrammatica o simili legate a teatri di prosa.
- Esperienze condotte per anni in bande musicali.
- Concorsi di poesia o narrativa a livello nazionale o internazionale in cui si sia raggiunta una buona classifica.

Sportivo

- Partecipazione a gare a livello agonistico secondo i vincoli stabiliti per le diverse discipline sportive dai docenti di scienze motorie come gruppo di materia.

Lavorativo

- Attività lavorativa retribuita a norma delle vigenti leggi fiscali e svolta durante il corso dell'anno scolastico.

Volontariato

- Esperienze documentate con precisione da associazioni pubbliche o enti indicanti il tipo di servizio ed i tempi entro cui tale servizio si è svolto.

Eccellenze

- Partecipazione a concorsi banditi dal MIM
- Partecipazione a prove di eccellenza nazionali e internazionali stabilite annualmente dalla Commissione (come ad es. i Colloqui fiorentini) preposta con superamento delle selezioni e in base ai risultati raggiunti.

Se uno studente in sede di scrutinio finale presenta un voto di consiglio si attribuisce d'ufficio la banda bassa nella fascia stabilita dalla media, anche di fronte alla presenza di frequenza ad attività complementari ed integrative.

- il punteggio più basso della fascia in tutti gli altri casi in cui non sia possibile attribuire il massimo della fascia.

15. CRITERI SEGUITI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

I criteri utilizzati nell'attribuzione del voto di condotta sono quelli riportati nella griglia allegata al PTOF.

PARTE SESTA

16. ELENCO ALLEGATI E FIRME DOCENTI DEL CDC

1. **ALLEGATO A:** TABELLA Attribuzione credito scolastico (Allegato A, D. Lgs. 62/2017, di cui all' art. 15 comma 2)
2. **ALLEGATO B:** Simulazione 1^prova d'Esame
3. **ALLEGATO C:** Simulazione 2^ prova d'Esame
4. **ALLEGATO D:** Griglia di valutazione del Colloquio d'Esame.
5. **ALLEGATO E:** Griglia di valutazione prima prova d'Esame
6. **ALLEGATO F:** Griglia di valutazione seconda prova d'Esame
7. **ALLEGATO G:** Contenuti discipline
8. **ALLEGATO H:** Curricolo di Educazione Civica

ALLEGATO A

TABELLA

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
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

ALLEGATO B –

I SIMULAZIONE PRIMA PROVA

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

PROVA DI ITALIANO - ESEMPIO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Giovanni Pascoli, *Patria*

Sogno d'un dí d'estate.

Quanto scampanellare
tremulo di cicale!

Stridule pel filare
moveva il maestrale
le foglie accartocciate.

Scendea tra gli olmi il sole
in fascie polverose:
erano in ciel due sole
nuvole, tenui, róse¹:
due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

Siepi di melograno,
fratte di tamerice²,
il palpito lontano
d'una trebbiatrice,
l'*angelus* argentino³...

dov'ero? Le campane
mi dissero dov'ero,
piangendo, mentre un cane
latrava al forestiero,
che andava a capo chino.

Il titolo di questo componimento di Giovanni Pascoli era originariamente *Estate* e solo nell'edizione di *Myrica* del 1897 diventa *Patria*, con riferimento al paese natio, San Mauro di Romagna, luogo sempre rimpianto dal poeta.

Comprensione e analisi

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. In che modo il titolo «Patria» e il primo verso «Sogno d'un dì d'estate» possono essere entrambi riassuntivi dell'intero componimento?
3. La realtà è descritta attraverso suoni, colori, sensazioni. Cerca di individuare con quali soluzioni metriche ed espressive il poeta ottiene il risultato di trasfigurare la natura, che diventa specchio del suo sentire.
4. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero" con cui inizia l'ultima strofa?
5. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

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

Interpretazione

Il tema dello sradicamento in questa e in altre poesie di Pascoli diventa l'espressione di un disagio esistenziale che travalica il dato biografico del poeta e assume una dimensione universale. Molti testi della letteratura dell'Ottocento e del Novecento affrontano il tema dell'estraneità, della perdita, dell'isolamento dell'individuo, che per vari motivi e in contesti diversi non riesce a integrarsi nella realtà e ha un rapporto conflittuale con il mondo, di fronte al quale si sente un "forestiero". Approfondisci l'argomento in base alle tue letture ed esperienze.

PROPOSTA A2

Elsa Morante, *La storia* (Einaudi, Torino, 1974, pag. 168).

La Storia, romanzo a sfondo storico pubblicato nel 1974 e ambientato a Roma durante e dopo l'ultima guerra (1941-1947), è scritto da Elsa Morante (1912-1985) negli anni della sua maturità, dopo il successo di "Menzogna e sortilegio" e de "L'isola di Arturo". I personaggi sono esseri dal destino insignificante, che la Storia ignora. La narrazione è intercalata da pagine di eventi storici in ordine cronologico, quasi a marcare la loro distanza dall'esistenza degli individui oppressi dalla Storia, creature perdenti schiacciate dallo "scandalo della guerra".

Una di quelle mattine Ida, con due grosse sporte al braccio, tornava dalla spesa tenendo per mano Useppe. [...] Uscivano dal viale alberato non lontano dallo Scalo Merci, dirigendosi in via dei Volsci, quando, non preavvisato da nessun allarme, si udì avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante. Useppe levò gli occhi in alto, e disse: "Lioplani"⁴. E in quel momento l'aria fischiò, mentre già in un tuono enorme tutti i muri precipitavano alle loro spalle e il terreno saltava d'intorno a loro, sminuzzato in una mitraglia di frammenti.

"Useppe! Useppee!" urlò Ida, sbattuta in un ciclone nero e polveroso che impediva la vista: "Mà sto qui", le rispose all'altezza del suo braccio, la vocina di lui, quasi rassicurante. Essa lo prese in collo⁵ [...].

Intanto, era cominciato il suono delle sirene. Essa, nella sua corsa, sentì che scivolava verso il basso, come avesse i pattini, su un terreno rimosso che pareva arato, e che fumava. Verso il fondo, essa cadde a sedere, con Useppe stretto fra le braccia. Nella caduta, dalla sporta le si era riversato il suo carico di ortaggi, fra i quali, sparsi ai suoi piedi, splendevano i colori dei peperoni, verde, arancione e rosso vivo.

Con una mano, essa si aggrappò a una radice schiantata, ancora coperta di terriccio in frantumi, che sporgeva verso di lei. E assestandosi meglio, rannicchiata intorno a Usepe, prese a palparlo febbrilmente in tutto il corpo, per assicurarsi ch'era incolume⁶. Poi gli sistemò sulla testolina la sporta vuota come un elmo di protezione. [...] Usepe, accucciato contro di lei, la guardava in faccia, di sotto la sporta, non impaurito, ma piuttosto curioso e soprapensiero. "Non è niente", essa gli disse, "Non aver paura. Non è niente". Lui aveva perduto i sandaletti ma teneva ancora la sua pallina stretta nel pugno. Agli schianti più forti, lo si sentiva appena tremare:

"Nente..." diceva poi, fra persuaso e interrogativo.

I suoi piedini nudi si bilanciavano quieti accosto⁷ a Ida, uno di qua e uno di là. Per tutto il tempo che aspettarono in quel riparo, i suoi occhi e quelli di Ida rimasero, intenti, a guardarsi. Lei non avrebbe saputo dire la durata di quel tempo. Il suo orologio da polso si era rotto; e ci sono delle circostanze in cui, per la mente, calcolare una durata è impossibile.

Al cessato allarme, nell'affacciarsi fuori di là, si ritrovarono dentro una immensa nube pulverulenta⁸ che nascondeva il sole, e faceva tossire col suo sapore di catrame: attraverso questa nube, si vedevano fiamme e fumo nero dalla parte dello Scalo Mercè. [...] Finalmente, di là da un casamento semidistrutto, da cui pendevano travi e le persiane divelte⁹, fra il solito polverone di rovina, Ida ravvisò¹⁰, intatto, il casamento¹¹ con l'osteria, dove andavano a rifugiarsi le notti degli allarmi. Qui Usepe prese a dibattersi con tanta frenesia che riuscì a svincolarsi dalle sue braccia e a scendere in terra. E correndo coi suoi piedini nudi verso una nube più densa di polverone, incominciò a gridare:

Il loro caseggiato era distrutto [...]

Dabbasso delle figure urlanti o ammutolite si aggiravano fra i lastroni di cemento, i mobili sconquassati, i cumuli di rottami e di immondezze. Nessun lamento ne saliva, là sotto dovevano essere tutti morti. Ma certune di quelle figure, sotto l'azione di un meccanismo idiota, andavano frugando o raspare con le unghie fra quei cumuli, alla ricerca di qualcuno o qualcosa da recuperare. E in mezzo a tutto questo, la vocina di Usepe continuava a chiamare:

Comprensione e analisi

1. L'episodio rappresenta l'incursione aerea su Roma del 19 luglio 1943. Sintetizza la scena in cui madre e figlioletto si trovano coinvolti, soffermandoti in particolare sull'ambiente e sulle reazioni dei personaggi.
2. «Si udi avanzare nel cielo un clamore d'orchestra metallico e ronzante»; come spieghi questa descrizione sonora? Quale effetto produce?
3. Il bombardamento è filtrato attraverso gli occhi di Usepe. Da quali particolari emerge lo sguardo innocente del bambino?
4. Nel racconto ci sono alcuni oggetti all'apparenza incongrui ed inutili che sono invece elementi di una memoria vivida e folgorante, quasi delle istantanee. Prova ad indicarne alcuni, ipotizzandone il significato simbolico.

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

Interpretazione

Il romanzo mette in campo due questioni fondamentali: da una parte il ruolo della Storia nelle opere di finzione, problema che da Manzoni in poi molti scrittori italiani hanno affrontato individuando diverse soluzioni; dall'altra, in particolare in questo brano, la scelta dello sguardo innocente e infantile di un bambino, stupito di fronte ad eventi enormi e incomprensibili. Sviluppa una di queste piste mettendo a confronto le soluzioni adottate dalla Morante nel testo con altri esempi studiati nel percorso scolastico o personale appartenenti alla letteratura o al cinema novecentesco e contemporaneo.

ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Arnaldo Momigliano considera caratteristiche fondamentali del lavoro dello storico l'interesse generale per le cose del passato e il piacere di scoprire in esso fatti nuovi riguardanti l'umanità¹². È una definizione che implica uno stretto legame fra presente e passato e che bene si attaglia anche alla ricerca sulle cose e i fatti a noi vicini.

Ma come nascono questo interesse e questo piacere? La prima mediazione fra presente e passato avviene in genere nell'ambito della famiglia, in particolare nel rapporto con i genitori e talvolta, come notava Bloch, ancor più con i nonni, che sfuggono all'immediato antagonismo fra le generazioni¹³. In questo ambito prevalgono molte volte la nostalgia della vecchia generazione verso il tempo della giovinezza e la spinta a vedere sistematizzata la propria memoria fornendo così di senso, sia pure a posteriori, la propria vita. Per questa strada si può diventare irritanti *laudatores temporis acti* ("lodatori del tempo passato"), ma anche suscitatori di curiosità e di *pietas* ("affetto e devozione") verso quanto vissuto nel passato. E possono nascerne il rifiuto della storia, concentrandosi prevalentemente l'attenzione dei giovani sul presente e sul futuro, oppure il desiderio di conoscere più e meglio il passato proprio in funzione di una migliore comprensione dell'oggi e delle prospettive che esso apre per il domani. I due atteggiamenti sono bene sintetizzati dalle parole di due classici. Ovidio raccomandava *Laudamus veteres, sed nostris utemur annis* («Elogiamo i tempi antichi, ma sappiamo muovere nei nostri»); e Tacito: *Ulteriora mirari, presentia sequi* («Guardare al futuro, stare nel proprio tempo»)¹⁴.

L'insegnamento della storia contemporanea si pone dunque con responsabilità particolarmente forti nel punto di sutura tra passato presente e futuro. Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi¹⁵; ricostruire, per compiacercene o dolercene, il percorso che ci ha condotto a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi. Appare ovvio che nella storia contemporanea prevalga la seconda motivazione; ma anche la prima vi ha una sua parte. Innanzi tutto, i morti da disseppellire possono essere anche recenti. In secondo luogo ciò che viene dissepolto ci affascina non solo perché diverso e sorprendente ma altresì per le sottili e nascoste affinità che scopriamo legarci ad esso. La tristezza che è insieme causa ed effetto del risuscitare Cartagine è di per sé un legame con Cartagine¹⁶.

Claudio PAVONE, *Prima lezione di storia contemporanea*, Laterza, Roma-Bari 2007, pp. 3-4.

Claudio Pavone (1920 - 2016) è stato archivista e docente di Storia contemporanea.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Su quali fondamenti si sviluppa il lavoro dello storico secondo Arnaldo Momigliano (1908 - 1987) e Marc Bloch (1886 - 1944), studiosi rispettivamente del mondo antico e del medioevo?
3. Quale funzione svolgono nell'economia generale del discorso le due citazioni da Ovidio e Tacito?
4. Quale ruolo viene riconosciuto alle memorie familiari nello sviluppo dell'atteggiamento dei giovani verso la storia?
5. Nell'ultimo capoverso la congiunzione conclusiva "dunque" annuncia la sintesi del messaggio: riassumilo, evidenziando gli aspetti per te maggiormente interessanti.

Produzione

A partire dall'affermazione che si legge in conclusione del passo, «Al passato ci si può volgere, in prima istanza, sotto una duplice spinta: disseppellire i morti e togliere la rena e l'erba che coprono corti e palagi; ricostruire [...] il percorso a ciò che oggi siamo, illustrandone le difficoltà, gli ostacoli, gli sviamenti, ma anche i successi», rifletti su cosa significhi per te studiare la storia in generale e quella contemporanea in particolare. Argomenta i tuoi giudizi con riferimenti espliciti alla tua esperienza e alle tue conoscenze e scrivi un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso che puoi - se lo ritieni utile - suddividere in paragrafi.

PROPOSTA B2

Il tentativo di realizzare i diritti umani è continuamente rimesso in discussione. Le forze che si oppongono alla loro realizzazione sono numerose: regimi autoritari, strutture governative soverchianti e onnicomprensive, gruppi organizzati che usano la violenza contro persone innocenti e indifese, più in generale, gli impulsi aggressivi e la volontà di predominio degli uomini che animano quelle strutture e quei gruppi. Contro tutti questi «nemici», i diritti umani stentano ad alzare la loro voce.

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell'*homo societatis* sull'*homo biologicus*. Come ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell'affermazione secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coesenziali alla natura umana, conaturati all'uomo. In realtà, egli ha notato, l'uomo come essere biologico è portato ad aggredire e soverchiare l'altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell'altruismo e dell'amore per l'altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l'individuo, l'ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l'uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell'io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l'altro: «il concetto di diritti dell'uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

Se è così, e non mi sembra che Hamburger abbia torto, non si potrà mai porre termine alla tensione tra le due dimensioni. E si dovrà essere sempre vigili perché l'io biologico non prevalga sull'io sociale.

Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell'arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute,

imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi. Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua *Autobiografia*: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp. 230-231.

Antonio Cassese (1937-2011) è stato un giurista, esperto di Diritto internazionale.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Nello svolgimento del discorso viene introdotta una contro-tesi: individuala.
3. Sul piano argomentativo quale valore assume la citazione del biologo francese, Jean Hamburger?
4. Spiega l'analogia proposta, nell'ultimo capoverso, fra la tutela internazionale dei diritti umani e i fenomeni naturali impercettibili.
5. La citazione in chiusura da Nelson Mandela quale messaggio vuole comunicare al lettore?

Produzione

Esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

PROPOSTA B3

Una rapida evoluzione delle tecnologie è certamente la caratteristica più significativa degli anni a venire, alimentata e accelerata dall'arrivo della struttura del Villaggio Globale. [...] Il parallelo darwiniano può essere portato oltre: come nei sistemi neuronali e più in generale nei sistemi biologici, l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione. Ad esempio, se limitassimo il raggio di interazione tra individui ad alcuni chilometri, come era il caso della società rurale della fine dell'Ottocento, ritorneremmo ad una produttività comparabile a quella di allora. L'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il "melting pot", è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività.

La comunità scientifica è stata la prima a mettere in pratica un tale "melting pot" su scala planetaria. L'innovazione tecnologica che ne deriva, sta seguendo lo stesso percorso. L'internazionalizzazione della scienza è quasi un bisogno naturale, dal momento che le leggi della Natura sono evidentemente universali ed espresse spesso con il linguaggio comune della matematica. È proprio a causa di questa semplicità che tale esempio costituisce un utile punto di riferimento.

Esso prova che la globalizzazione è un importante mutante "biologico", una inevitabile tappa nell'evoluzione. Molte delle preoccupazioni espresse relativamente alle conseguenze di questo processo si sono rivelate prive di fondamento. Ad esempio, la globalizzazione nelle scienze ha amplificato in misura eccezionale l'efficacia della ricerca. Un fatto ancora più importante è che essa non ha eliminato le diversità, ma ha creato un quadro all'interno del quale la competizione estremamente intensificata tra individui migliora la qualità dei risultati e la velocità con la quale essi possono essere raggiunti. Ne deriva un meccanismo a somma positiva, nel quale i risultati dell'insieme sono largamente superiori alla somma degli stessi presi separatamente, gli aspetti negativi individuali si annullano, gli aspetti positivi si sommano, le buone idee respingono le cattive e i mutamenti competitivi scalzano progressivamente i vecchi assunti dalle loro nicchie.

Ma come riusciremo a preservare la nostra identità culturale, pur godendo dell'apporto della globalizzazione che, per il momento, si applica ai settori economico e tecnico, ma che invaderà rapidamente l'insieme della nostra cultura? Lo stato di cose attuale potrebbe renderci inquieti per il pericolo dell'assorbimento delle differenze culturali e, di conseguenza, della creazione di un unico "cervello planetario".

A mio avviso, e sulla base della mia esperienza nella comunità scientifica, si tratta però solo di una fase passeggera e questa paura non è giustificata. Al contrario, credo che saremo testimoni di un'esplosione di diversità piuttosto che di un'uniformizzazione delle culture. Tutti gli individui dovranno fare appello alla loro diversità regionale, alla loro cultura specifica e alle loro tradizioni al fine di aumentare la loro competitività e di trovare il modo di uscire dall'uniformizzazione globale. Direi addirittura, parafrasando Cartesio, "Cogito, ergo sum", che l'identità culturale è sinonimo di esistenza. La diversificazione tra le radici culturali di ciascuno di noi è un potente generatore di idee nuove e di innovazione. È partendo da queste differenze che si genera il diverso, cioè il nuovo. Esistono un posto ed un ruolo per ognuno di noi: sta a noi identificarli e conquistarceli. Ciononostante, bisogna riconoscere che, anche se l'uniformità può creare la noia, la differenza non è scevra da problemi. L'unificazione dell'Europa ne è senza dubbio un valido esempio.

Esiste, ciononostante, in tutto ciò un grande pericolo che non va sottovalutato. È chiaro che non tutti saranno in grado di assimilare un tale veloce cambiamento, dominato da tecnologie nuove. Una parte della società resterà inevitabilmente a margine di questo processo, una nuova generazione di illetterati "tecnologici" raggiungerà la folla di coloro che oggi sono già socialmente inutili e ciò aggraverà il problema dell'emarginazione.

Ciò dimostra che, a tutti i livelli, l'educazione e la formazione sono una necessità. Dobbiamo agire rapidamente poiché i tempi sono sempre più brevi, se ci atteniamo alle indicazioni che ci sono fornite dal ritmo al quale procede l'evoluzione. Dovremo contare maggiormente sulle nuove generazioni che dovranno, a loro volta, insegnare alle vecchie. Questo è esattamente l'opposto di ciò che avviene nella società classica, nella quale la competenza è attribuita principalmente e automaticamente ai personaggi più importanti per il loro status o per la loro influenza politica. L'autorità dovrebbe invece derivare dalla competenza e dalla saggezza acquisite con l'esperienza e non dal potere accumulato nel tempo. [...]

(dalla prolusione del prof. Carlo Rubbia, *"La scienza e l'uomo"*, inaugurazione anno accademico 2000/2001, Università degli studi di Bologna).

Comprensione e analisi

1. Riassumi brevemente questo passo del discorso di Carlo Rubbia, individuandone la tesi di fondo e lo sviluppo argomentativo.
2. Che cosa significa che "l'inventività evolutiva è intrinsecamente associata all'interconnessione" e che "l'interconnessione a tutti i livelli e in tutte le direzioni, il melting pot, è quindi un elemento essenziale nella catalisi della produttività"? Quale esempio cita lo scienziato a sostegno di questa affermazione?
3. Per quale motivo Carlo Rubbia chiama a sostegno della propria tesi l'esempio della comunità scientifica?
4. Quale grande cambiamento è ravvisato tra la società classica e la società attuale?

Produzione

La riflessione di Carlo Rubbia anticipava di circa vent'anni la realtà problematica dei nostri tempi: le conseguenze della globalizzazione a livello tecnologico e a livello culturale. Sulla base delle tue conoscenze personali e del tuo percorso formativo, esprimi le tue considerazioni sul rapporto tra tecnologia, globalizzazione, diversità.

PROPOSTA C1

«Bisogna proporre un fine alla propria vita per viver felice. O gloria letteraria, o fortune, o dignità, una carriera in somma. Io non ho potuto mai concepire che cosa possano godere, come possano viver quegli scioperati e spensierati che (anche maturi o vecchi) passano di godimento in godimento, di trastullo in trastullo, senza aversi mai posto uno scopo a cui mirare abitualmente, senza aver mai detto, fissato, tra se medesimi: a che mi servirà la mia vita? Non ho saputo immaginare che vita sia quella che costoro menano, che morte quella che aspettano. Del resto, tali fini vaglion poco in sé, ma molto vagliono i mezzi, le occupazioni, la speranza, l'immaginarseli come gran beni a forza di assuefazione, di pensare ad essi e di procurarli. L'uomo può ed ha bisogno di fabbricarsi esso stesso de' beni in tal modo.»

G. LEOPARDI, *Zibaldone di pensieri*, in *Tutte le opere*, a cura di W. Binni, II, Sansoni, Firenze 1988, p. 4518,3.

La citazione tratta dallo Zibaldone di Leopardi propone una sorta di “arte della felicità”: secondo Leopardi la vita trova significato nella ricerca di obiettivi che, se raggiunti, ci immaginiamo possano renderci felici. Rinunciando a questa ricerca, ridurremmo la nostra esistenza a “nuda vita” fatta solo di superficialità e vuotezza. Ritieni che le parole di Leopardi siano vicine alla sensibilità giovanile di oggi? Rifletti al riguardo facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali.

Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

La fragilità è all'origine della comprensione dei bisogni e della sensibilità per capire in quale modo aiutare ed essere aiutati.

Un umanesimo spinto a conoscere la propria fragilità e a viverla, non a nasconderla come se si trattasse di una debolezza, di uno scarto vergognoso per la voglia di potere, che si basa sulla forza reale e semmai sulle sue protesi. Vergognoso per una logica folle in cui il rispetto equivale a fare paura.

Una civiltà dove la tua fragilità dà forza a quella di un altro e ricade su di te promuovendo salute sociale che vuol dire serenità. Serenità, non la felicità effimera di un attimo, ma la condizione continua su cui si possono inserire momenti persino di ebbrezza.

La fragilità come fondamento della saggezza capace di riconoscere che la ricchezza del singolo è l'altro da sé, e che da soli non si è nemmeno uomini, ma solo dei misantropi che male hanno interpretato la vita propria e quella dell'insieme sociale.

Vittorino ANDREOLI, *L'uomo di vetro. La forza della fragilità*, Rizzoli 2008.

La citazione proposta, tratta da un saggio dello psichiatra Vittorino Andreoli, pone la consapevolezza della propria fragilità e della debolezza come elementi di forza autentica nella condizione umana. Rifletti su questa tematica, facendo riferimento alle tue conoscenze, esperienze e letture personali.

Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

II SIMULAZIONE – PRIMA PROVA

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Primo Levi, *La bambina di Pompei*, in *Ad ora incerta*, Garzanti, Milano, 2013.

Poiché l'angoscia di ciascuno è la nostra
Ancora riviviamo la tua, fanciulla scarna
Che ti sei stretta convulsamente a tua madre
Quasi volessi ripenetrare in lei
Quando al meriggio il cielo si è fatto nero.
Invano, perché l'aria volta in veleno
È filtrata a cercarti per le finestre serrate
Della tua casa tranquilla dalle robuste pareti
Lieta già del tuo canto e del tuo timido riso.
Sono passati i secoli, la cenere si è pietrificata
A incarcerare per sempre codeste membra gentili.
Così tu rimani tra noi, contorto calco di gesso,
Agonia senza fine, terribile testimonianza
Di quanto importi agli dèi l'orgoglioso nostro seme.
Ma nulla rimane fra noi della tua lontana sorella,
Della fanciulla d'Olanda murata fra quattro mura
Che pure scrisse la sua giovinezza senza domani:
La sua cenere muta è stata dispersa dal vento,
La sua breve vita rinchiusa in un quaderno sgualcito.
Nulla rimane della scolara di Hiroshima,
Ombra confitta nel muro dalla luce di mille soli,
Vittima sacrificata sull'altare della paura.
Potenti della terra padroni di nuovi veleni,
Tristi custodi segreti del tuono definitivo,
Ci bastano d'assai le affezioni donate dal cielo.
Prima di premere il dito, fermatevi e considerate.

20 novembre 1978

Primo Levi (1919-1987) ha narrato nel romanzo-testimonianza *'Se questo è un uomo'* la dolorosa esperienza personale della deportazione e della detenzione ad Auschwitz. La raccolta *'Ad ora incerta'*, pubblicata nel 1984, contiene testi poetici scritti nell'arco di tutta la sua vita.

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, indicandone i temi.
2. Quali analogie e quali differenze riscontri tra la vicenda della *'bambina di Pompei'* e quelle della *'fanciulla d'Olanda'* e della *'scolara di Hiroshima'*?
3. *'Poiché l'angoscia di ciascuno è la nostra'*: qual è la funzione del primo verso e quale relazione presenta con il resto della poesia?
4. Spiega il significato che Primo Levi intendeva esprimere con *'Terribile testimonianza/Di quanto importi agli dèi l'orgoglioso nostro seme'*.

Interpretazione

Proponi un'interpretazione della poesia, mettendola in relazione con altre opere dell'autore, se le conosci, o con le tragiche vicende della Seconda guerra mondiale che vengono ricordate nel testo e spiega anche quale significato attribuiresti agli ultimi quattro versi.

PROPOSTA A2

Testo tratto da: **Italo Svevo**, *Senilità*, in *Italo Svevo, Romanzi e «Continuazioni»*, Mondadori, 2004, pp. 403 - 404.

«La sua famiglia? Una sola sorella, non ingombrante né fisicamente né moralmente, piccola e pallida, di qualche anno più giovane di lui, ma più vecchia per carattere o forse per destino. Dei due, era lui l'egoista, il giovane; ella viveva per lui come una madre dimentica di se stessa, ma ciò non impediva a lui di parlarne come di un altro destino importante legato al suo e che pesava sul suo, e così, sentendosi le spalle gravate di tanta responsabilità, egli traversava la vita cauto, lasciando da parte tutti i pericoli ma anche il godimento, la felicità. A trentacinque anni si ritrovava nell'anima la brama insoddisfatta di piaceri e di amore, e già l'amarezza di non averne goduto, e nel cervello una grande paura di se stesso e della debolezza del proprio carattere, invero piuttosto sospettata che saputa per esperienza.

La carriera di Emilio Brentani era più complicata perché intanto si componeva di due occupazioni e due scopi ben distinti. Da un impieguccio di poca importanza presso una società di assicurazioni, egli traeva giusto il denaro di cui la famigliuola abbisognava. L'altra carriera era letteraria e, all'infuori di una riputazioncella, - soddisfazione di vanità più che d'ambizione - non gli rendeva nulla, ma lo affaticava ancor meno. Da molti anni, dopo di aver pubblicato un romanzo lodatissimo dalla stampa cittadina, egli non aveva fatto nulla, per inerzia non per sfiducia. Il romanzo, stampato su carta cattiva, era ingiallito nei magazzini del libraio, ma mentre alla sua pubblicazione Emilio era stato detto soltanto una grande speranza per l'avvenire, ora veniva considerato come una specie di rispettabilità letteraria che contava nel piccolo bilancio artistico della città. La prima sentenza non era stata riformata, s'era evoluta.

Per la chiarissima coscienza ch'egli aveva della nullità della propria opera, egli non si gloriava del passato, però, come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione, riguardandosi nel suo più segreto interno come una potente macchina geniale in costruzione, non ancora in attività. Viveva sempre in un'aspettativa, non paziente, di qualche cosa che doveva venirgli dal cervello, l'arte, di qualche cosa che doveva venirgli di fuori, la fortuna, il successo, come se l'età delle belle energie per lui non fosse tramontata.»

Il romanzo *Senilità* chiude la prima fase della produzione narrativa di Italo Svevo (1861-1928), che precede l'incontro con la psicanalisi e con l'opera di Freud. Il brano proposto costituisce l'*incipit* del romanzo ed è centrato sulla presentazione del protagonista.

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.
2. Nella presentazione iniziale del personaggio vengono evidenziati gli elementi che lo contrappongono al profilo della sorella: illustrali.
3. Quali sono i due scopi che il protagonista attribuisce alle sue due occupazioni? In che cosa queste due occupazioni si contrappongono?
4. '*Come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione*': quale atteggiamento del protagonista del romanzo deriva da tale condizione psicologica?

Interpretazione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sul tema dell'inettitudine come elemento della rappresentazione della crisi di valori e di certezze caratteristica della produzione dell'autore: puoi mettere questo brano in relazione con altri testi di Svevo o far riferimento anche a testi di altri autori o ad altre forme d'arte di cui hai conoscenza.

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Paul Ginsborg**, *Storia d'Italia dal dopoguerra a oggi*, a cura di F. Occhipinti, Einaudi scuola, Torino, 1989, pp. 165, 167.

«Uno degli aspetti più ragguardevoli del «miracolo economico» fu il suo carattere di processo spontaneo. Il piano Vanoni del 1954 aveva formulato dei progetti per uno sviluppo economico controllato e finalizzato al superamento dei maggiori squilibri sociali e geografici. Nulla di ciò accadde. Il «boom» si realizzò seguendo una logica tutta sua, rispondendo direttamente al libero gioco delle forze del mercato e dando luogo, come risultato, a profondi scompensi strutturali.

Il primo di questi fu la cosiddetta distorsione dei consumi. Una crescita orientata all'esportazione comportò un'enfasi sui beni di consumo privati, spesso su quelli di lusso, senza un corrispettivo sviluppo dei consumi pubblici. Scuole, ospedali, case, trasporti, tutti i beni di prima necessità, restarono parecchio indietro rispetto alla rapida crescita della produzione di beni di consumo privati. [...] il modello di sviluppo sottinteso dal «boom» (o che al «boom» fu permesso di assumere) implicò una corsa al benessere tutta incentrata su scelte e strategie individuali e familiari, ignorando invece le necessarie risposte pubbliche ai bisogni collettivi quotidiani. Come tale, il «miracolo economico» servì ad accentuare il predominio degli interessi delle singole unità familiari dentro la società civile.

Il «boom» del 1958-63 aggravò inoltre il dualismo insito nell'economia italiana. Da una parte vi erano i settori dinamici, ben lungi dall'essere formati solamente da grandi imprese, con alta produttività e tecnologia avanzata. Dall'altra rimanevano i settori tradizionali dell'economia, con grande intensità di lavoro e con una bassa produttività, che assorbivano manodopera e rappresentavano una sorta di enorme coda della cometa economica italiana.

Per ultimo, il «miracolo» accrebbe in modo drammatico il già serio squilibrio tra Nord e Sud. Tutti i settori dell'economia in rapida espansione erano situati, con pochissime eccezioni, nel Nord-ovest e in alcune aree centrali e nord-orientali del paese. Lì, tradizionalmente, erano da sempre concentrati i capitali e le capacità professionali della nazione e lì prosperarono in modo senza precedenti le industrie esportatrici, grandi o piccole che fossero. Il «miracolo» fu un fenomeno essenzialmente settentrionale, e la parte più attiva della popolazione meridionale non ci si mise molto ad accorgersene. [...]

Nella storia d'Italia il «miracolo economico» ha significato assai di più che un aumento improvviso dello sviluppo economico o un miglioramento del livello di vita. Esso rappresentò anche l'occasione per un rimescolamento senza precedenti della popolazione italiana. Centinaia di migliaia di italiani [...] partirono dai luoghi di origine, lasciarono i paesi dove le loro famiglie avevano vissuto per generazioni, abbandonarono il mondo immutabile dell'Italia contadina e iniziarono nuove vite nelle dinamiche città dell'Italia industrializzata.»

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 del testo.
2. Qual è la tesi di Ginsborg, in quale parte del testo è espressa e da quali argomenti è supportata?
3. Nel testo sono riconosciuti alcuni aspetti positivi del 'boom' italiano: individuali e commentali.
4. Nell'ultimo capoverso si fa riferimento ad un importante fenomeno sociale: individualo ed evidenziane le cause e gli effetti sul tessuto sociale italiano.

Produzione

Confrontati con le considerazioni dello storico inglese Paul Ginsborg (1945-2022) sui caratteri del «miracolo economico» e sulle sue conseguenze nella storia e nelle vite degli italiani nel breve e nel lungo periodo. Alla luce delle tue conoscenze scolastiche e delle tue esperienze extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Michele Cortelazzo**, *Una nuova fase della storia del lessico giovanile*, in *L'italiano e i giovani. Come scusa? Non ti followo*, Accademia della Crusca, goWare, Firenze 2022.

«Nel nuovo millennio, l'evoluzione tecnologica, con la diffusione sempre più estesa della comunicazione digitata, ha ampliato mezzi, occasioni, finalità della comunicazione scritta. Conseguentemente, ha creato, accanto a nuove forme comunicative che si sono rapidamente consolidate (prima le chat e gli sms, poi i primi scambi comunicativi attraverso i social network), nuove forme di espressione linguistica, che trovano in molte caratteristiche del linguaggio giovanile (brachilogia, andamento veloce che implica trascuratezza dei dettagli di pronuncia e di scrittura, colloquialità, espressività) lo strumento più adeguato per queste nuove forme di comunicazione a distanza. Di converso, molte caratteristiche del linguaggio giovanile, soprattutto quelle che si incentrano sulla brevità, hanno trovato nella scrittura digitata la loro più piena funzionalizzazione.

Il fenomeno che ha caratterizzato la lingua dei giovani nel primo decennio del nuovo secolo, si rafforza nel decennio successivo, nel quale si verifica il dissolversi della creatività linguistica dei giovani nella più generale creatività comunicativa indotta dai social, con il prevalere, grazie anche alle innovazioni tecnologiche, della creatività multimediale e particolarmente visuale (quella che si esprime principalmente attraverso i video condivisi nei social). La lingua pare assumere un ruolo ancillare rispetto al valore prioritario attribuito alla comunicazione visuale e le innovazioni lessicali risultano funzionali alla rappresentazione dei processi di creazione e condivisione dei prodotti multimediali, aumentano il loro carattere di generalizzazione a tutti i gruppi giovanili, e in quanto tali aumentano la stereotipia (in questa prospettiva va vista anche la forte anglicizzazione) e non appaiono più significative in sé, come espressione della creatività giovanile, che si sviluppa, ora, preferibilmente in altri ambiti. [...]

Le caratteristiche dell'attuale diffusione delle nuove forme del linguaggio giovanile sono ben rappresentate dall'ultima innovazione della comunicazione ludica giovanile, il "parlare in corsivo": un gioco parassitario sulla lingua comune, di cui vengono modificati alcuni tratti fonetici (in particolare la pronuncia di alcune vocali e l'intonazione). È un gioco che si basa sulla deformazione della catena fonica, come è accaduto varie volte nella storia del linguaggio giovanile e che, nel caso specifico, estremizza la parodia di certe forme di linguaggio snob. La diffusione del cosiddetto "parlare in corsivo" è avvenuta attraverso alcuni video (dei veri e propri *tutorial*) pubblicati su TikTok, ripresi anche dai mezzi audiovisivi tradizionali (per es. alcune trasmissioni televisive) ed enfatizzati dalle polemiche che si sono propagate attraverso i social.

Per anni i linguisti hanno potuto occuparsi della comunicazione giovanile concentrando la loro attenzione sull'aspetto verbale di loro competenza. Certo, le scelte linguistiche non potevano essere esaminate senza collegarle alle realtà sociali da cui erano originate e senza connetterle ad altri sistemi stilistici (dall'abbigliamento alla prossemica, dalle tendenze musicali alle innovazioni tecnologiche), ma il linguaggio, e particolarmente il lessico, manteneva una sua centralità, un ampio sviluppo quantitativo, una grande varietà e una sua decisa autonomia.

Oggi non è più così. Le forme dell'attuale comunicazione sociale, lo sviluppo della tecnologia multimediale, la propensione sempre maggiore per i sistemi visuali di comunicazione hanno limitato il ruolo della lingua, ma ne hanno ridotto anche la varietà e il valore innovativo. [...] Oggi lo studio della comunicazione giovanile deve essere sempre più multidisciplinare: il centro dello studio devono essere la capacità dei giovani di usare, nei casi migliori in chiave innovativa, le tecniche multimediali e il ruolo della canzone, soprattutto rap e trap, per diffondere modelli comunicativi e, in misura comunque ridotta, linguistici innovativi o, comunque, "di tendenza".»

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 testo individuando i principali snodi argomentativi.
2. Che cosa intende l'autore quando fa riferimento al '*ruolo ancillare*' della lingua?
3. Illustra le motivazioni per cui il '*parlare in corsivo*' viene definito '*un gioco parassitario*'.
4. Quali sono i fattori che oggi incidono sulla comunicazione giovanile e perché essa si differenzia rispetto a quella del passato?

Produzione

Partendo dalle considerazioni presenti nel brano del linguista Michele Cortelazzo, proponi una tua riflessione, facendo riferimento alle tue conoscenze e alle tue esperienze, elaborando un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Umberto Eco, *Come mangiare il gelato*, in *Come viaggiare con un salmone*, La nave di Teseo, Milano, 2016, pp. 133 - 135.

«Quando ero piccolo si comperavano ai bambini due tipi di gelati, venduti da quei carrettini bianchi con coperchi argentati: o il cono da due soldi o la cialda da quattro soldi. Il cono da due soldi era piccolissimo, stava appunto bene in mano a un bambino, e si confezionava traendo il gelato dal contenitore con l'apposita paletta e accumulandolo sul cono. La nonna consigliava di mangiare il cono solo in parte, gettando via il fondo a punta, perché era stato toccato dalla mano del gelataio (eppure quella parte era la più buona e croccante, e la si mangiava di nascosto, fingendo di averla buttata).

La cialda da quattro soldi veniva confezionata con una macchinetta speciale, anch'essa argentata, che comprimeva due superfici circolari di pasta contro una sezione cilindrica di gelato. Si faceva scorrere la lingua nell'interstizio sino a che essa non raggiungeva più il nucleo centrale di gelato, e a quel punto si mangiava tutto, le superfici essendo ormai molli e impregnate di nettare. La nonna non aveva consigli da dare: in teoria le cialde erano state toccate solo dalla macchinetta, in pratica il gelataio le aveva prese in mano per consegnarle, ma era impossibile identificare la zona infetta.

Io ero però affascinato da alcuni coetanei cui i genitori acquistavano non un gelato da quattro soldi, ma due coni da due soldi. Questi privilegiati marciavano fieri con un gelato nella destra e uno nella sinistra, e muovendo agilmente il capo leccavano ora dall'uno ora dall'altro. Tale liturgia mi appariva così sontuosamente invidiabile che molte volte avevo chiesto di poterla celebrare. Invano. I miei erano inflessibili: un gelato da quattro soldi sì, ma due da due soldi assolutamente no.

Come ognuno vede, né la matematica né l'economia né la dietetica giustificavano questo rifiuto. E neppure l'igiene, posto che poi si gettassero entrambe le estremità dei due coni. Una pietosa giustificazione argomentava, invero mendacemente, che un fanciullo occupato a volgere lo sguardo da un gelato all'altro fosse più incline a inciampare in sassi, gradini o abrasioni del selciato. Oscuramente intuivo che ci fosse un'altra motivazione, crudelmente pedagogica, della quale però non riuscivo a rendermi conto.

Ora, abitante e vittima di una civiltà dei consumi e dello sperpero (quale quella degli anni trenta non era), capisco che quei cari ormai scomparsi erano nel giusto. Due gelati da due soldi in luogo di uno da quattro non erano economicamente uno sperpero, ma lo erano certo simbolicamente. Proprio per questo li desideravo: perché due gelati suggerivano un eccesso. E proprio per questo mi erano negati: perché apparivano indecenti, insulto alla miseria, ostentazione di privilegio fittizio, millantata agiatezza. Mangiavano due gelati solo i bambini viziati, quelli che le fiabe giustamente punivano, come Pinocchio quando disprezzava la buccia e il torsolo. [...]

L'apologo rischia di apparire privo di morale, in un mondo in cui la civiltà dei consumi vuole ormai viziati anche gli adulti, e promette loro sempre qualche cosa di più, dall'orologio accluso al fustino al ciondolo regalo per chi acquista la rivista. Come i genitori di quei ghiottoni ambidestri che invidiavo, la civiltà dei consumi finge di dare di più, ma in effetti dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi. [...]

Ma la morale di quei tempi ci voleva tutti spartani, e quella odierna ci vuole tutti sibariti¹.»

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 individuando la tesi di fondo.
2. Nel brano l'autore fa riferimento ad una '*liturgia*' che da bambino avrebbe più volte chiesto ai genitori di poter '*celebrare*'. Individua a quale comportamento allude il testo e spiega il significato che, a tuo avviso, si può attribuire in questo contesto al termine '*liturgia*'.

3. Eco aveva intuito nel diniego dei genitori una motivazione *'crudelmente pedagogica'*: spiega il senso dell'avverbio usato.
4. Cosa intende affermare l'autore con la frase *'la civiltà dei consumi [...] dà per quattro soldi quello che vale quattro soldi'*?

Produzione

Per quanto formulata ormai anni fa la provocazione di Umberto Eco (1932-2016), risulta ancora oggi di grande attualità: esprimi le tue opinioni sul tema del rapporto fra individuo e società dei consumi e sui rischi sottesi agli stili di vita che ci vengono quotidianamente proposti, elaborando un testo in cui tesi e argomentazioni siano organizzate in un discorso coerente e coeso.

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

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Giusi Marchetta**, *Forte è meglio di carina*, in *La ricerca*, 12 maggio 2018
<https://laricerca.loescher.it/forte-e-meglio-di-carina/>

«Non si punta abbastanza sull'attività sportiva per le ragazze. Esattamente come per le scienze e l'informatica prima che se ne discutesse, molti sport sono rimasti tradizionalmente appannaggio maschile. Eppure diverse storie di ex sportive che hanno raggiunto posizioni importanti nei settori più disparati dimostrano che praticare uno sport è stato per loro formativo: nel recente *Women's Summit* della NFL, dirigenti d'azienda, manager e consulenti di alta finanza, tutte provenienti dal mondo dello sport, hanno raccontato quanto sia stato importante essere incoraggiate dai genitori, imparare a perdere o sfidare i propri limiti e vincere durante il percorso scolastico e universitario.

Queste testimonianze sono importanti, e non è un caso che vengano dagli Stati Uniti, dove il femminismo moderno ha abbracciato da tempo una politica di *empowerment*, cioè di rafforzamento delle bambine attraverso l'educazione. Parte di questa educazione si basa sulla distruzione dei luoghi comuni [...].

Cominceremo col dire che non esistono sport "da maschi" e altri "da femmine". Gli ultimi record stabiliti da atlete, superiori o vicini a quelli dei colleghi in diverse discipline, dovrebbero costringerci a riconsiderare perfino la divisione in categorie.

Le ragazze, se libere di esprimersi riguardo al proprio corpo e non sottoposte allo sguardo maschile, non sono affatto meno interessate allo sport o alla competizione. Infine, come in ogni settore, anche quello sportivo rappresenta un terreno fertile per la conquista di una parità di genere. Di più: qualsiasi successo registrato in un settore che ha un tale seguito non può che ottenere un benefico effetto a cascata. In altre parole: per avere un maggior numero di atlete, dobbiamo *vedere* sui nostri schermi un maggior numero di atlete.»

Sviluppa una tua riflessione sulle tematiche proposte dall'autrice 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

Testo tratto da: **Maria Antonietta Falchi**, *Donne e costituzione: tra storia e attualità*, in *Il 75° anniversario della Costituzione*, "Storia e memoria", anno XXXI, n° 1/2022, ILSREC Liguria, p. 46.

«Il 2 giugno 1946 il suffragio universale e l'esercizio dell'elettorato passivo portarono per la prima volta in Parlamento anche le donne. Si votò per il referendum istituzionale tra Monarchia o Repubblica e per eleggere l'Assemblea costituente che si riunì in prima seduta il 25 giugno 1946 nel palazzo di Montecitorio. Su un totale di 556 deputati furono elette 21 donne [...]. Cinque di loro entrarono nella "Commissione dei 75" incaricata di elaborare e proporre la Carta costituzionale [...] Alcune delle Costituenti divennero grandi personaggi, altre rimasero a lungo nelle aule parlamentari, altre ancora, in seguito, tornarono alle loro occupazioni. Tutte, però, con il loro impegno e le loro capacità, segnarono l'ingresso delle donne nel più alto livello delle istituzioni rappresentative. Donne fiere di poter partecipare alle scelte politiche del Paese nel momento della fondazione di una nuova società democratica. Per la maggior parte di loro fu determinante la partecipazione alla Resistenza. Con gradi diversi di impegno e tenendo presenti le posizioni dei rispettivi partiti, spesso fecero causa comune sui temi dell'emancipazione femminile, ai quali fu dedicata, in prevalenza, la loro attenzione. La loro intensa passione politica le porterà a superare i tanti ostacoli che all'epoca resero difficile la partecipazione delle donne alla vita politica.

Ebbe inizio così quell'importante movimento in difesa dei diritti umani e soprattutto della pari dignità e delle pari opportunità che le nostre Costituenti misero al centro del dibattito.»

A partire dal contenuto del testo proposto e traendo spunto dalle tue conoscenze, letture ed esperienze, rifletti su come i principi enunciati dalla Costituzione della Repubblica italiana hanno consentito alle donne di procedere sulla via della parità. Puoi illustrare le tue riflessioni con riferimenti a singoli articoli della Costituzione, ad avvenimenti, leggi, movimenti o personaggi significativi per questo percorso. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

ALLEGATO C –

I SIMULAZIONE SECONDA PROVA

TRACCIA DI SIMULAZIONE - ESAME DI STATO

Istituto Professionale gestione delle acque - Classe V

Tema: Dimensionamento impianto di ricircolo e climatizzazione acqua - vasca tipo acquario di Genova

TIPOLOGIA C: Individuazione e predisposizione delle fasi per la realizzazione di un servizio.

Nucleo tematico numero 7: "Interventi di monitoraggio e salvaguardia ambientale in tema di acque e/o smaltimento di reflui con l'utilizzo di tecnologie informatiche e/o di comunicazione e/o di telecontrollo."



Contesto

Una vasca espositiva dell'acquario di Genova contiene fauna marina ed è dotata di un **sistema di ricircolo, filtrazione e riscaldamento dell'acqua**.

L'acqua viene prelevata dalla vasca, filtrata, riscaldata e reimpressa.

Il sistema deve garantire:

- corretta qualità dell'acqua,
- velocità dell'acqua nei tubi non eccessiva,
- continuità biologica (batteri benefici).

DATI DI PROGETTO

Vasca

- Volume totale vasca: $V = 1\,200\text{ m}^3$

- Portata richiesta in uscita dalla vasca (dato noto):

$$Q = 300 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0833 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Densità acqua salata: $\rho = 1\,025 \text{ kg/m}^3$
- Viscosità dinamica: $\mu = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$

PARTE A - Dimensionamento idraulico (pompa e tubazioni)

Vincoli

- Velocità massima dell'acqua nei tubi per evitare colpi d'ariete e rumorosità eccessiva:

$$v_{\max} = 2,0 \text{ m/s}$$

- Lunghezza totale equivalente delle tubazioni:

$$L = 80 \text{ m}$$

- Materiale tubazioni: tubo nuovo in **PVC**

- Rugosità assoluta:

ϵ = individuare valore nella tabella allegata

Perdite di carico concentrate

- Filtro biologico e salino:

$$\Delta H_{\text{filtro}} = 6 \text{ m}$$

- Curve, valvole, raccordi:

$$\Delta H_{\text{accessori}} = 4 \text{ m}$$

Richieste - Parte A

1. Convertire la portata in m^3/s
2. Determinare il **diametro minimo del tubo** che rispetta il vincolo sulla velocità
3. Calcolare il **numero di Reynolds**
4. Determinare il **fattore di attrito (friction factor)** (diagramma di Moody)
5. Calcolare le **perdite di carico distribuite**
6. Determinare la **prevalenza totale della pompa**
7. Calcolare la **potenza idraulica minima della pompa**, assumendo:
 - rendimento pompa $\eta = 0,75$

PARTE B - Dimensionamento del sistema di riscaldamento

Dati termici

- Temperatura acqua in vasca: **T = 27 °C**
 - Perdite termiche stimate:
 - Inverno: **P_{disp,inverno} = 180 kW**
 - Mezza stagione: **P_{disp,mezza} = 110 kW**
 - Estate: **P_{disp,estate} = 60 kW**
 - Temperature acqua in ingresso:
 - Inverno: **T_{in,inverno} = 4 °C**
 - Mezza stagioni: **T_{in,mezza} = 14 °C**
 - Estate: **T_{in,estate} = 24 °C**
 - Calore specifico acqua:
c = 4,18 kJ/(kg·K)
-

Richieste - Parte B

1. Calcolare la potenza termica necessaria in ciascuna stagione per:
 - Compensare le perdite termiche
 - Riscaldare l'acqua dalla temperatura di ingresso fino a 27 °C
 2. Individuare la potenza massima richiesta (dimensionamento impianto)
 3. Spiegare perché è necessario un controllo termico continuo
-

PARTE C - Aspetti microbiologici e sicurezza dell'impianto

In condizioni normali la concentrazione batterica è controllata.

In caso di **malfunzionamento del sistema di filtrazione**, la concentrazione di batteri può crescere secondo il modello:

$$N(t) = N_0 \cdot e^{kt}$$

Dove:

- $N_0 = 10^3$ batteri/mL (condizione iniziale)
 - $k = 0,35 \text{ h}^{-1}$
 - t in ore
-

Richieste - Parte C

1. Calcolare il numero di batteri dopo 1 ora, 2 ore, 3 ore... fino a **6 ore**
2. Rappresentare su un diagramma in cui l'asse delle ascisse rappresenti il tempo e quello delle ordinate. Usare una scala opportuna per le ordinate. **Indizio: calcolare il numero di batteri dopo 6 ore per poter individuare una scala opportuna.**

3. Calcolare la percentuale di crescita batterica in relazione alla soglia critica (N° batteri / N° batteri soglia critica). Rappresentare un ulteriore diagramma con l'evoluzione della crescita batterica in termini percentuali.
 4. Calcolare dopo quanto tempo si supera la soglia critica di
 $N = 10^4$ batteri/mL
 5. Spiegare perché il corretto funzionamento dell'impianto idraulico è fondamentale anche dal punto di vista microbiologico
-

PARTE D - Elementi di geologia (quesito descrittivo)

Contesto

L'Acquario di Genova è costruito in prossimità del mare e utilizza acqua marina.

Le caratteristiche **geologiche del fondale e della costa** influenzano la qualità dell'acqua e la progettazione delle opere.

Richieste - Parte D

Descrivere in modo semplice:

1. Che tipo di **fondali marini** sono presenti nella zona costiera ligure (rocciosi e sedimentari)
2. In che modo l'**erosione delle rocce** e il trasporto dei sedimenti influenzano:
 - o la torbidità dell'acqua
 - o la presenza di sali e minerali
3. Perché la conoscenza della geologia costiera è importante nella progettazione di:
 - o sistemi di filtrazione
 - o prese d'acqua marina

(Risposta descrittiva – max 10 righe)

PARTE E – Quesito di chimica

Contesto

Per garantire la sicurezza e la qualità dell'acqua marina trasportata nell'impianto è necessario monitorarne le caratteristiche chimiche e fisico-chimiche. La valutazione di parametri per prevenire problemi biologici e chimici, proteggere le tubazioni e tutelare la fauna marina.

Richieste – Parte E

1. Indicare quali determinazioni chimiche e fisico-chimiche dell'acqua marina sono importanti da effettuare regolarmente.
2. Proporre un piano di monitoraggio periodico, indicando frequenza e metodi di misura consigliati per ogni parametro.
3. Descrivere brevemente come variazioni significative di questi parametri possono influire sull'impianto.

FORMULARIO IDRAULICA E TERMOTECNICA

PORTATA E GEOMETRIA

Portata (conversione)

$$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = Q \text{ (m}^3\text{/h)} / 3600$$

Continuità

$$Q = A \cdot v$$

Area tubo circolare

$$A = \pi \cdot D^2 / 4$$

Diametro da portata e velocità

$$D = \sqrt{4Q / (\pi \cdot v)}$$

MOTO DEL FLUIDO

Numero di Reynolds

$$Re = (\rho \cdot v \cdot D) / \mu$$

Rugosità relativa

$$\varepsilon / D$$

PERDITE DI CARICO

Perdite distribuite

$$hf = f \cdot (L/D) \cdot (v^2 / (2g))$$

STATICA DEI FLUIDI

Legge di Stevino

$$p = p_0 + \rho g h$$

Differenza di pressione

$$\Delta p = \rho g \Delta h$$

PREVALENZA DELLA POMPA

$$H_p = (p_2 - p_1) / (\rho g) + (v_2^2 - v_1^2) / (2g) + (z_2 - z_1) + h_{\text{perdite}}$$

POTENZA DELLA POMPA

Potenza idraulica

$$P = \rho g Q H_p$$

Potenza reale assorbita

$$P_{\text{ass}} = P / \eta$$

TERMICA

Portata massica

$$\dot{m} = \rho Q$$

Variazione di temperatura

$$\Delta T = T_f - T_i$$

Potenza termica fluido in moto

$$P = \dot{m} c \Delta T$$

oppure

$$P = \rho Q c \Delta T$$

Potenza totale richiesta

$$P_{tot} = P_{scaldamento} + P_{dispersioni}$$

COSTANTI UTILI

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$c_{\text{acqua}} = 4180 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$$

$$1 \text{ kW} = 1000 \text{ W}$$

Tabella scabrezza:

TUBAZIONE	ϵ (mm)
Tubi nuovi PE, PVC, PRFV, Rame, Acciaio inox	0,01
Tubi nuovi Gres, Ghisa rivestita, Acciaio commerciale	0,05-0,15
Tubi in Cemento ordinario, tubi con lievi incrostazioni	0,10-0,4
Tubi con incrostazioni e depositi	0,6-0,8

Tab. 5.3 ► Valori di scabrezza per materiali comuni.

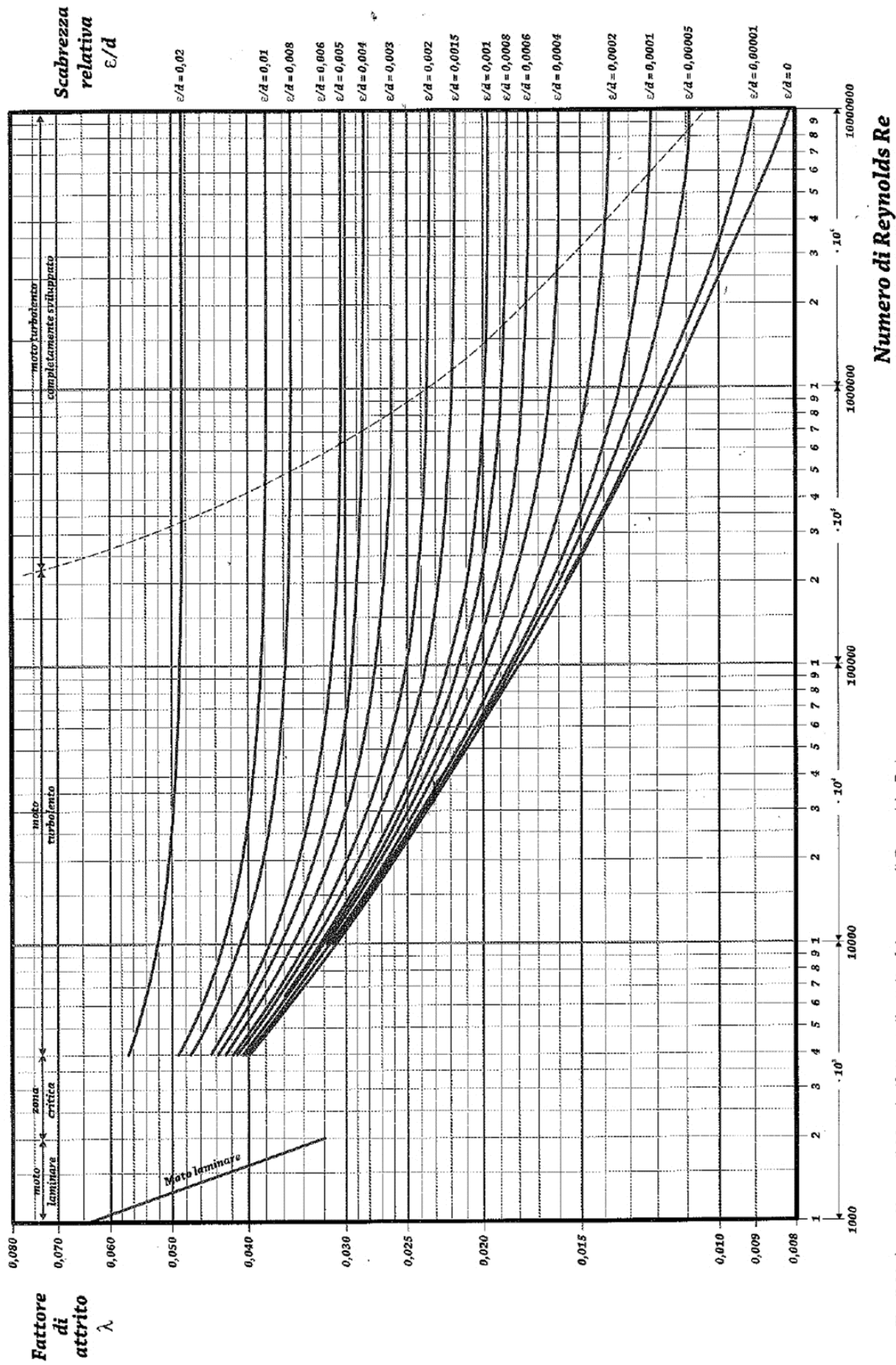


Fig. 5.23 ▶ Abaco di Moody (fattore di attrito λ /numero di Reynolds Re).

II SIMULAZIONE – SECONDA PROVA

TRACCIA DI SIMULAZIONE - ESAME DI STATO – II PROVA

IP15 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: IP15 – GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

TIPOLOGIA C: Individuazione e predisposizione delle fasi per la realizzazione di un servizio.

Nucleo tematico numero 7: "Interventi di monitoraggio e salvaguardia ambientale in tema di acque e/o smaltimento di reflui con l'utilizzo di tecnologie informatiche e/o di comunicazione e/o di telecontrollo."

La durata della prova è di 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

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

Non è consentito l'accesso ad Internet.

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

DATA _____

NOME E COGNOME DEL CANDIDATO _____

Tema: Dimensionamento impianto CIP (Cleaning in Place) per la sanificazione automatizzata dei propri macchinari.



CONTESTO

Un moderno stabilimento di produzione casearia situato nella pianura campana necessita di un nuovo impianto CIP (Cleaning in Place) per la sanificazione automatizzata dei propri macchinari.

L'acqua di lavaggio addizionata con detersivi viene prelevata da un serbatoio di stoccaggio interrato, pompata, riscaldata in linea e inviata a un reattore di miscelazione pressurizzato posto in quota. Il sistema deve garantire:

- Il corretto apporto di portata per i nebulizzatori del reattore.
- Il mantenimento di una velocità del fluido entro i limiti per evitare usura ed eccessive perdite di carico.
- Il preciso riscaldamento del fluido tramite resistenze elettriche, fondamentale per l'attivazione dei detersivi industriali.

DATI DI PROGETTO

Idraulica e Geometria

- Portata richiesta dall'impianto: $Q = 10,8 \text{ m}^3/\text{h} = 0,003 \text{ m}^3/\text{s}$
- Serbatoio 1 (Aspirazione): Pelo libero a quota $h_1 = -3,0 \text{ m}$, aperto all'atmosfera ($p_1 = 0 \text{ bar}$ relativi). Si assuma velocità del pelo libero nulla ($v_1 = 0 \text{ m/s}$).
- Serbatoio 2 (Reattore di destinazione): Ingresso fluido a quota $h_2 = +9,0 \text{ m}$, ambiente pressurizzato ($p_2 = 3,5 \text{ bar}$ relativi).
- Densità dell'acqua di processo: $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$
- Viscosità dinamica: $\mu = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$
- Accelerazione di gravità: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
- Peso specifico del fluido: $\gamma = \rho \cdot g$

PARTE A - Dimensionamento idraulico (pompa e tubazioni)

Vincoli e Dati

- Velocità massima tollerata nei tubi: $v_{\text{max}} = 1,8 \text{ m/s}$
- Lunghezza geometrica totale della tubazione: $L = 55 \text{ m}$
- Materiale tubazioni: Acciaio inossidabile commerciale
- Rugosità assoluta: $\epsilon = [\text{individuare il valore tipico per l'acciaio inox commerciale}]$

- Perdite di carico localizzate (due curve, una valvola, due raccordi).

Richieste - Parte A

1. Determinare il diametro interno minimo del tubo (D) che permetta di rispettare il vincolo sulla velocità massima (v_{max}).
2. Calcolare il numero di Reynolds per verificare il regime di moto.
3. Determinare il fattore di attrito λ (friction factor) utilizzando l'abaco di Moody.
4. Calcolare le perdite di carico distribuite (ΔH_{dist}).
5. Calcolare le perdite di carico localizzate (ΔH_{loc}).
6. Applicare l'equazione di Bernoulli estesa per determinare la prevalenza totale della pompa (H), prestando attenzione a non trascurare alcun termine (dislivello geodetico, salto di pressione, carico cinetico e perdite totali):
7. Calcolare la potenza idraulica teorica e la potenza effettiva richieste dalla pompa, assumendo un rendimento globale del gruppo pompa-motore $\eta = 0,68$.

PARTE B - Dimensionamento del sistema di riscaldamento (Effetto Joule)

Dati termici ed elettrici

- Temperatura dell'acqua in uscita dal serbatoio interrato: $T_{in} = 18 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatura di targa richiesta per l'ingresso nel reattore: $T_{out} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$
- Calore specifico dell'acqua: $c = 4,18 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
- Dispersioni termiche lungo l'intero tragitto delle tubazioni: $P_{disp} = 3,5 \text{ kW}$
- Il riscaldamento in linea è affidato a un blocco di strisce termiche a resistenza poste a ridosso del tubo. La resistenza elettrica equivalente totale del riscaldatore è nota e pari a: $R = 8 \text{ } \Omega$ (Ohm).

Richieste - Parte B

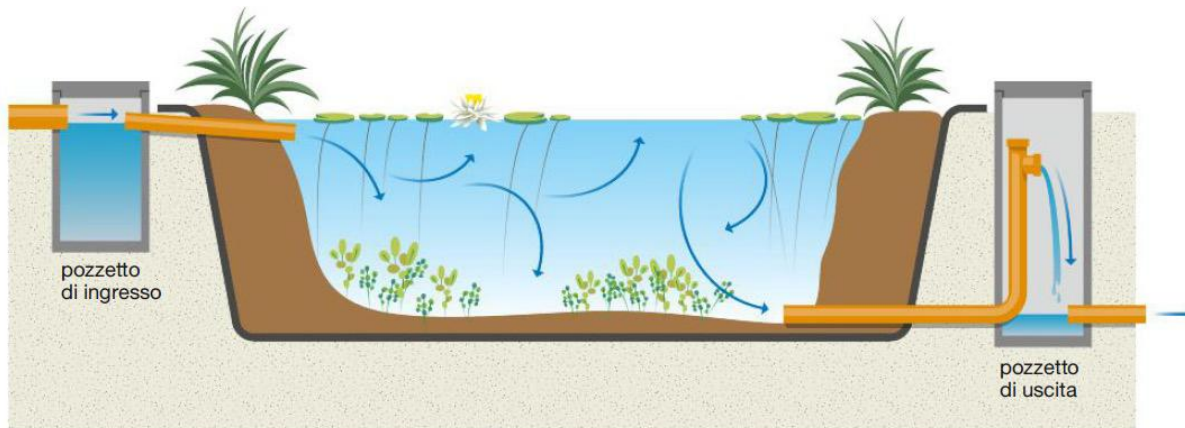
1. Calcolare la potenza termica utile ($P_{riscaldamento}$) strettamente necessaria per innalzare la temperatura del fluido in transito da $18 \text{ }^\circ\text{C}$ a $22 \text{ }^\circ\text{C}$.
2. Calcolare la potenza termica totale (P_{tot}) che il sistema deve fornire per garantire il salto termico compensando al contempo le dispersioni termiche.
3. Dimensionare il circuito elettrico di riscaldamento: nota la resistenza $R = 100 \text{ Ohm}$, calcolare l'intensità di corrente (I) in Ampere e la tensione di alimentazione (V) in Volt necessarie affinché il riscaldatore eroghi esattamente la potenza termica totale necessaria per solo effetto Joule.
(Suggerimento: Utilizzare le relazioni $P = R \cdot I^2$ e $V = R \cdot I$)

PARTE C - MICROBIOLOGIA APPLICATA

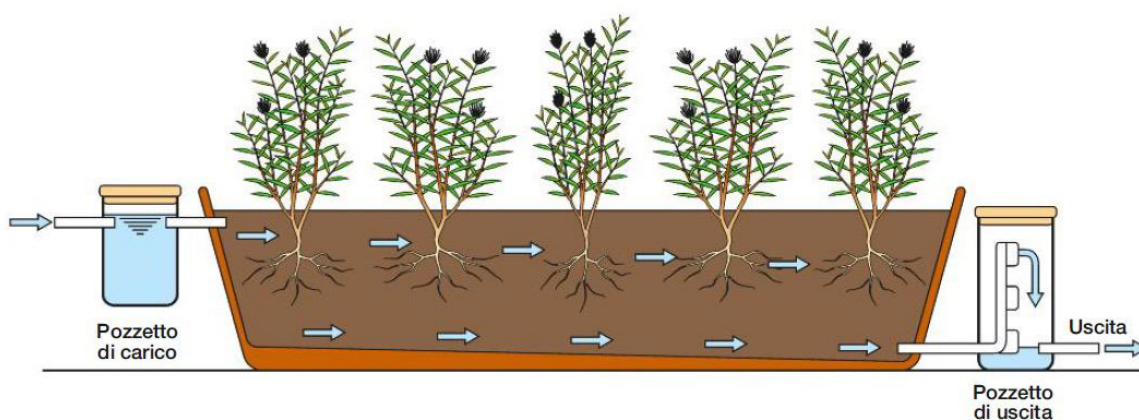
Il candidato descriva nel dettaglio ognuno dei seguenti schemi evidenziando:

- 1- Tipo di processo messo in atto.
- 2- Le caratteristiche peculiari che si sviluppano in relazione ai diversi moti dei flussi idrici indotti.
- 3- Quali parametri (fisici, chimici, microbiologici) entrano in gioco nella determinazione dell'efficacia di questo sistema di depurazione.
- 4- Indichi i principali contributi apportati dalle piante nella fitodepurazione e descriva quali sono i principali bioindicatori della qualità delle acque.

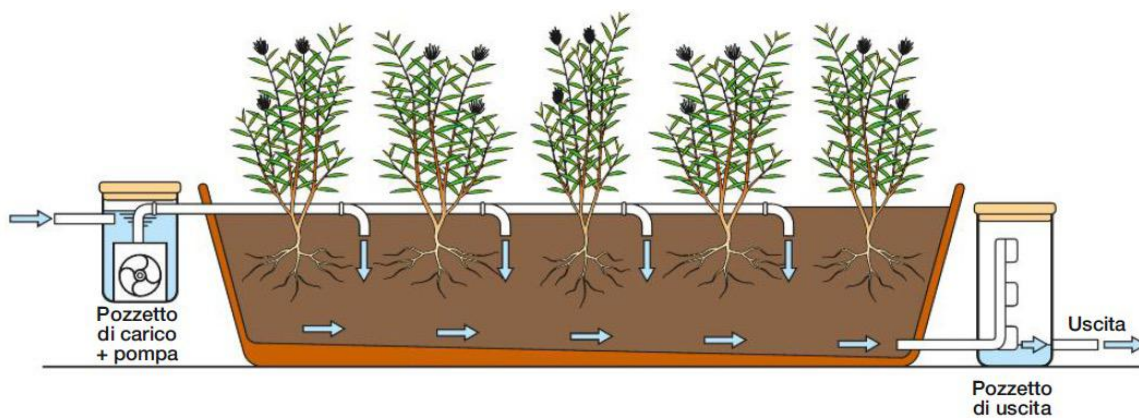
Schema A



Schema B



Schema C



TUBAZIONE	ϵ (mm)
Tubi nuovi PE, PVC, PRFV, Rame, Acciaio inox	0,01
Tubi nuovi Gres, Ghisa rivestita, Acciaio commerciale	0,05-0,15
Tubi in Cemento ordinario, tubi con lievi incrostazioni	0,10-0,4
Tubi con incrostazioni e depositi	0,6-0,8

Tab. 5.3 ► Valori di scabrezza per materiali comuni.

PERDITA DI CARICO LOCALIZZATA	L_{eq}/d
Saracinesca chiusa per 3/4	900
Valvola di fondo con filtro	420
Valvola a disco aperta	400
Valvola a disco a squadra aperta	200
Saracinesca chiusa 1/2	160
Valvola di ritegno a sfera	150
Valvola di ritegno completamente aperta	100
Curva doppia a 180°	50
Saracinesca 1/4 chiusa	35
Curva a 90° a medio raggio	30
Curva a 90° a largo raggio	20
Valvola a farfalla aperta	20
Raccordo a T a flusso dritto	20
Restringimento di sezione di 1/4	20
Saracinesca aperta	13
Restringimento di sezione di 1/2	13
Restringimento di sezione di 3/4	8

Tab. 5.4 ► Rapporti L_{eq}/d per le più comuni perdite localizzate.

Alcuni tipi di perdite localizzate si possono esprimere direttamente in funzione dell'altezza cinetica e non richiedono il passaggio dall'espressione di Darcy-Weisbach. Alcuni casi sono elencati in Tab. 5.5.

TIPO DI PERDITA	y	TIPO DI PERDITA	y	TIPO DI PERDITA	y
Brusco allargamento	$\frac{(v_1 - v_2)^2}{2g}$	Brusco restringimento con grande riduzione	$0,5 \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	Ingresso in serbatoio	$\frac{v_1^2}{2g}$
Brusco restringimento di 1/2	$0,3 \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	Ingresso in tubazione da serbatoio	$0,5 \cdot \frac{v^2}{2g}$		

Tab. 5.5 ► Perdite di carico localizzate.

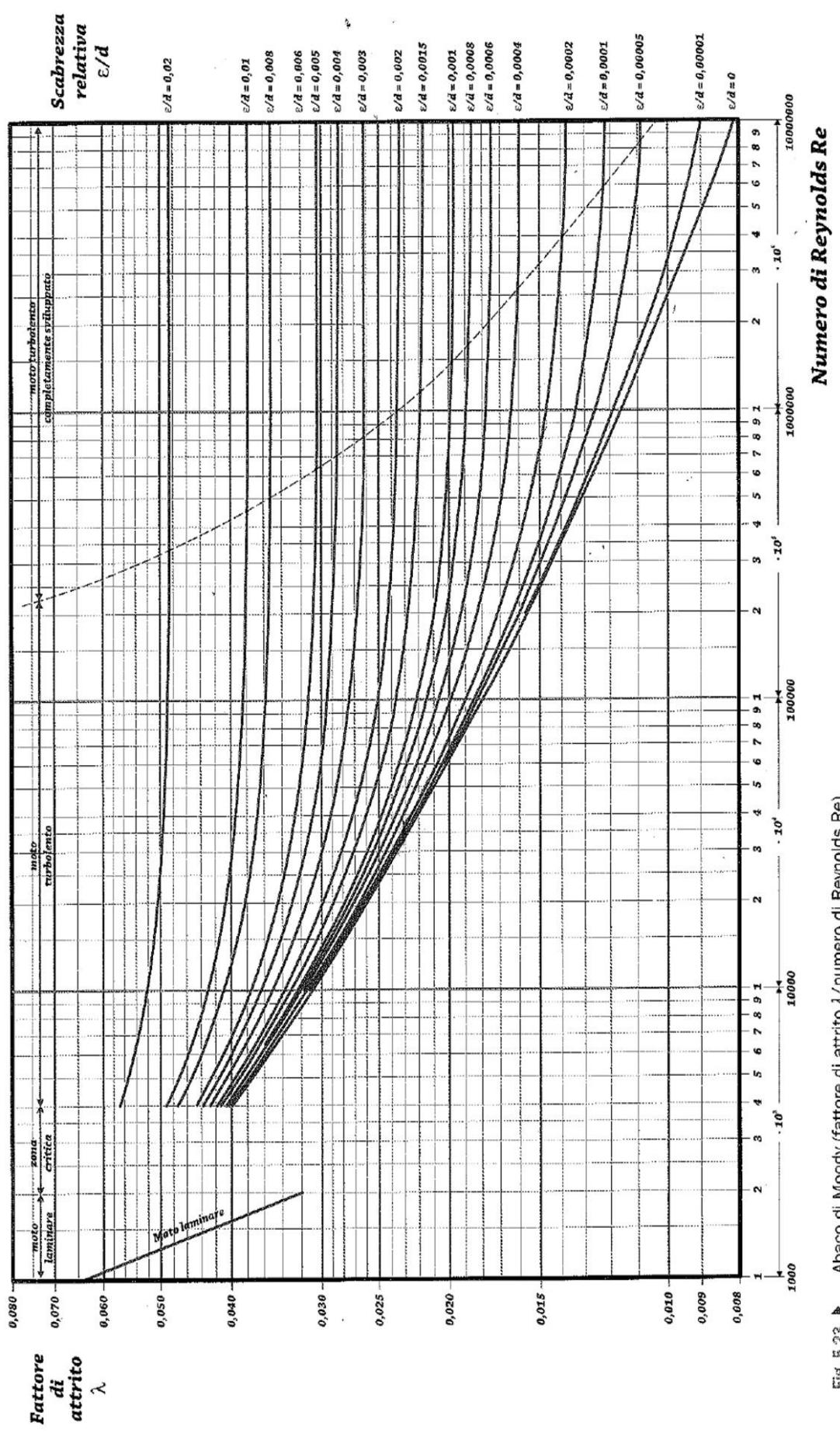


Fig. 5.23 ▶ Abaco di Moody (fattore di attrito λ /numero di Reynolds Re).

ALLEGATO D

Griglia valutazione colloquio

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	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/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.	1,50 - 2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi.	4 - 4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0,50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1,50 - 2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati ricordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	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/o solo in relazione a specifici argomenti.	1,50 - 2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, elaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunta al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0,50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia, necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1,50 - 2,50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3,50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4,50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
Punteggio totale della prova				

ALLEGATO E

Griglia valutazione I prova

ISTITUTO SUPERIORE "BRUNO MUNARI"
ACERRA (NA)

Griglia di valutazione prova scritta

TIPOLOGIA A

ALUNNO _____

CLASSE Sez.

Ideazione e pianificazione del testo. Coesione e coerenza testuale	Testo perfettamente coerente e coeso, strutturato in modo organico ed efficace 4 punti	Testo strutturato in modo adeguato e chiaro e quasi sempre coerente e coeso. 3 punti	Testo nel complesso coerente e coeso e strutturato in maniera semplice e lineare 2 punti	Testo strutturato in modo parziale e poco chiaro e spesso privo di coerenza e coesione. 1 punto	Testo non strutturato, disordinato ed incoerente. 0 punti	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Lessico vario e preciso. Grammatica pienamente corretta, punteggiatura accurata ed efficace. 4 punti	Lessico appropriato. Grammatica corretta, uso consapevole della punteggiatura 3 punti	Lessico complessivamente adeguato ma con qualche imprecisione. Qualche errore grammaticale. Uso adeguato della punteggiatura. 2 punti	Diverse improprietà e imprecisioni lessicali. Grammatica imprecisa e superficiale. Uso poco efficace della punteggiatura. 1 punto	Lessico gravemente inadeguato. Molte imprecisioni grammaticali. Uso scorretto della punteggiatura. 0 punti	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Conoscenze e riferimenti culturali articolati e approfonditi. Giudizi e valutazioni personali ampi, precisi e pertinenti. 4 punti	Conoscenze e riferimenti culturali appropriati e articolati. Giudizi e valutazioni personali adeguati e pertinenti. 3 punti	Conoscenze e riferimenti culturali generici. Giudizi e valutazioni personali semplici e limitati. 2 punti	Conoscenze e riferimenti culturali alquanto superficiali. Giudizi e valutazioni personali episodici e incongruenti. 1 punto	Conoscenze e riferimenti culturali assenti. Giudizi e valutazioni personali assenti. 0 punti	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Piena comprensione del testo e rispetto dei vincoli. 4 punti	Testo compreso correttamente eccetto qualche snodo complesso. Vincoli rispettati. 3 punti	Testo compreso soltanto nelle informazioni esplicite. Complessivo rispetto dei vincoli. 2 punti	Limitata comprensione del testo e parziale rispetto dei vincoli. 1 punto	Testo frainteso. Non colte le informazioni esplicite. Mancato rispetto dei vincoli. 0 punti	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica Interpretazione corretta e articolata del testo	Analisi articolata, corretta ed accurata con interpretazione critica, coerente ed originale. 4 punti	Analisi corretta e ben articolata con interpretazione adeguata. 3 punti	Analisi ed interpretazione semplici, con qualche imprecisione. 2 punti	Analisi parziale con interpretazione superficiale e imprecisa. 1 punto	Analisi lacunosa e scorretta. Interpretazione errata o assente. 0 punti	

**ISTITUTO SUPERIORE “BRUNO MUNARI”
ACERRA (NA)**

Griglia di valutazione prova scritta

TIPOLOGIA B

ALUNNO _____

CLASSE V

Sez. _____

Ideazione e pianificazione del testo. Coesione e coerenza testuale	Testo perfettamente coerente e coeso, strutturato in modo organico ed efficace 4 punti	Testo strutturato in modo adeguato e chiaro e quasi sempre coerente e coeso. 3 punti	Testo nel complesso coerente e coeso e strutturato in maniera semplice e lineare 2 punti	Testo strutturato in modo parziale e poco chiaro e spesso privo di coerenza e coesione. 1 punto	Testo non strutturato, disordinato ed incoerente. 0 punti	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Lessico vario e preciso. Grammatica pienamente corretta, punteggiatura accurata ed efficace. 4 punti	Lessico appropriato. Grammatica corretta, uso consapevole della punteggiatura 3 punti	Lessico complessivamente adeguato ma con qualche imprecisione. Qualche errore grammaticale. Uso adeguato della punteggiatura. 2 punti	Diverse improprietà e imprecisioni lessicali. Grammatica imprecisa e superficiale. Uso poco efficace della punteggiatura. 1 punto	Lessico gravemente inadeguato. Molte imprecisioni grammaticali. Uso scorretto della punteggiatura. 0 punti	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Conoscenze e riferimenti culturali articolati e approfonditi. Giudizi e valutazioni personali ampi, precisi e pertinenti. 4 punti	Conoscenze e riferimenti culturali appropriati e articolati. Giudizi e valutazioni personali adeguati e pertinenti. 3 punti	Conoscenze e riferimenti culturali generici. Giudizi e valutazioni personali semplici e limitati. 2 punti	Conoscenze e riferimenti culturali alquanto superficiali. Giudizi e valutazioni personali episodici e incongruenti. 1 punto	Conoscenze e riferimenti culturali assenti. Giudizi e valutazioni personali assenti. 0 punti	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Corretta, completa, critica ed originale. 4 punti	Corretta e completa. 3 punti	Completa ma talvolta imprecisa. 2 punti	Approssimativa e sommaria. 1 punto	Lacunosa o assente. 0 punti	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Tesi chiara e coerente, articolata con efficacia ed uso appropriato dei connettivi. Riferimenti culturali ampi, precisi ed originali. 4 punti	Tesi semplice e coerente con uso corretto dei connettivi. Riferimenti culturali precisi. 3 punti	Tesi non sempre coerente e ben articolata con uso non preciso dei connettivi e con pochi riferimenti culturali. 2 punti	Tesi non chiaramente individuabile, argomentazione incoerente. Uso impreciso dei connettivi. Scarsi riferimenti culturali. 1 punto	Assenza di tesi e di argomentazione. Uso errato dei connettivi. Riferimenti culturali assenti. 0 punti	

**ISTITUTO SUPERIORE “BRUNO MUNARI”
ACERRA (NA)**

Griglia di valutazione prova scritta

TIPOLOGIA C

ALUNNO _____

CLASSE

Sez.

Ideazione e pianificazione del testo. Coesione e coerenza testuale	Testo perfettamente coerente e coeso, strutturato in modo organico ed efficace 4 punti	Testo strutturato in modo adeguato e chiaro e quasi sempre coerente e coeso. 3 punti	Testo nel complesso coerente e coeso e strutturato in maniera semplice e lineare 2 punti	Testo strutturato in modo parziale e poco chiaro e spesso privo di coerenza e coesione. 1 punto	Testo non strutturato, disordinato ed incoerente. 0 punti	
Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Lessico vario e preciso. Grammatica pienamente corretta, punteggiatura accurata ed efficace. 4 punti	Lessico appropriato. Grammatica corretta, uso consapevole della punteggiatura 3 punti	Lessico complessivamente adeguato ma con qualche imprecisione. Qualche errore grammaticale. Uso adeguato della punteggiatura. 2 punti	Diverse improprietà e imprecisioni lessicali. Grammatica imprecisa e superficiale. Uso poco efficace della punteggiatura. 1 punto	Lessico gravemente inadeguato. Molte imprecisioni grammaticali. Uso scorretto della punteggiatura. 0 punti	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Conoscenze e riferimenti culturali articolati e approfonditi. Giudizi e valutazioni personali ampi, precisi e pertinenti. 4 punti	Conoscenze e riferimenti culturali appropriati e articolati. Giudizi e valutazioni personali adeguati e pertinenti. 3 punti	Conoscenze e riferimenti culturali generici. Giudizi e valutazioni personali semplici e limitati. 2 punti	Conoscenze e riferimenti culturali alquanto superficiali. Giudizi e valutazioni personali episodici e incongruenti. 1 punto	Conoscenze e riferimenti culturali assenti. Giudizi e valutazioni personali assenti. 0 punti	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Argomento sviluppato in modo completo. Risposta coerente ed adeguata alle richieste. 4 punti	Argomento sviluppato in modo essenziale. Risposta generalmente aderente alle richieste. 3 punti	Argomento sviluppato in modo superficiale. Risposta limitata alle richieste. 2 punti	Argomento sviluppato in modo frammentario. Risposta confusa alle richieste. 1 punto	Argomento svilupapto in modo disorganico. Assenza di risposta alle richieste. 0 punti	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Esposizione ben articolata e personale con precisi e pertinenti riferimenti culturali. 4 punti	Esposizione chiara e ben articolata con semplici riferimenti culturali. 3 punti	Esposizione non sempre chiara e lineare con riferimenti culturali generici. 2 punti	Esposizione frammentaria con riferimenti culturali appena accennati. 1 punto	Esposizione confusa e disorganica, con riferimenti culturali errati o assenti. 0 punti	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE II PROVA SCRITTA – MATERIE D’INDIRIZZO

INDICATORE	DESCRITTORI	Punteggio PROVA	
Utilizzo e pertinenza del linguaggio tecnico-scientifico specifico di settore. (max 4)	Scarsa pertinenza e utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	0.5	
	Inadeguata pertinenza e utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	1	
	Adeguate pertinenza e utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	2	
	Buona pertinenza e utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	3	
	Completa pertinenza e utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	4	
Descrizione delle fasi di un processo o di una manutenzione (max 4)	Descrizione scarna e con molte imprecisioni e fasi mancanti	0.5	
	Descrizione incompleta e/o con notevoli imprecisioni e/o fasi mancanti	1	
	Descrizione adeguata pur presentando alcune imprecisioni	2	
	Buona descrizione, anche se con imprecisioni in numero limitato	3	
	Descrizione completa, anche se con imprecisioni trascurabili per numero e per gravità	4	
Capacità di analisi e di collegamento delle informazioni date con completamento delle stesse in modo coerente ed efficace (max 3)	Incompleta capacità di collegamento e/o di completezza delle informazioni	0.5	
	Adeguate capacità di collegamento e/o di completezza delle informazioni pur presentando alcune imprecisioni	1	
	Buona capacità di collegamento e/o di completezza delle informazioni, con imprecisioni in numero limitato	2	
	Completa padronanza nelle capacità di collegamento e/o di completezza delle informazioni, con imprecisioni trascurabili sia per numero che per gravità	3	
Individuazione di procedure e tecniche per il rispetto della sicurezza e/o della normativa vigente (max 4)	Scarsa padronanza delle procedure e delle tecniche per il rispetto della sicurezza e delle normative	0.5	
	Individuazione incompleta delle procedure e/o delle tecniche per il rispetto della sicurezza e delle normative	1	
	Adeguate individuazione delle procedure e/o delle tecniche per il rispetto della sicurezza e delle normative	2	
	Completa individuazione delle procedure e/o delle tecniche per il rispetto della sicurezza e delle normative	3	
	Completa e approfondita individuazione delle procedure e/o delle tecniche per il rispetto della sicurezza e delle normative	4	
Utilizzo di saperi professionali specifici per lo sviluppo della prova (max 5)	Scarsità sia nei saperi professionali sia nel loro consono utilizzo	1	
	Inadeguatezza dei saperi professionali richiesti e/o utilizzo limitato	2	
	Adeguate comprensione e utilizzo dei saperi professionali richiesti pur presentando alcune imprecisioni	3	
	Buona comprensione e utilizzo dei saperi professionali richiesti, con imprecisioni in numero limitato	4	
	Completa comprensione e utilizzo dei saperi professionali richiesti, con imprecisioni trascurabili sia per numero che per gravità	5	
	PUNTEGGIO TOTALE (max 20)		

I COMMISSARI

IL PRESIDENTE

ALLEGATO G - CONTENUTI DISCIPLINARI

ISTITUTO SUPERIORE "BRUNO MUNARI"

Cod. Mecc. NAIS10900C Cod.Fis. 93056740637
Nome Ufficio iPA: Uff_eFatturaPA Codice Univoco Ufficio: UFOYYV

Sede Centrale: Via Armando Diaz, 43 - 80011 Acerra (NA)
Tel. Centralino: 0815205935 Tel. Segreteria: 0813192770

Sito web: www.liceomunari.edu.it E-Mail: nais10900c@istruzione.it PEC: nais10900c@pec.istruzione.it

INDIRIZZO : GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

A.S. 2025/2026

DOCENTE: CECILIA TESSITORE

LIBRO DI TESTO: SCOPRIRAI LEGGENDO VOL. 3

- Poetica di Leopardi: pessimismo e rapporto tra classicismo e romanticismo;
- L'infinito, lettura, parafrasi e analisi del testo. Struttura dei Canti;
- Giovanni Verga: vita e opere; "I Malavoglia", "Mastro don Gesualdo";
- Il Decadentismo. Dandismo, Estetismo. Baudelaire e i Fiori del Male. Lettura e analisi "Corrispondenze", "Spleen";
- I poeti simbolisti. Rimbaud, "La lettera del veggente", "Vocali", lettura e analisi del testo;
- Il romanzo decadentista. Oscar Wilde e "Il ritratto di Dorian Gray";
- Gabriele D'Annunzio, vita e poetica;
- Giovanni Pascoli: vita e opere; "X Agosto" lettura e analisi;
- I futuristi: Marinetti e Palazzeschi; i crepuscolari e Gozzano;
- I poeti vociani e Dino Campana;
- Luigi Pirandello: vita e opere;
- Italo Svevo: vita e opere;
- L'Ermetismo
- Eugenio Montale: vita e opere;
- Giuseppe Ungaretti: vita e opere;
- Salvatore Quasimodo: vita e opere;
- Umberto Saba: vita e opere.

EDUCAZIONE CIVICA: LA COSTITUZIONE; ARTICOLO 10 (4 ore tra primo e secondo quadrimestre).

FIRMA
CECILIA TESSITORE

ISTITUTO SUPERIORE "BRUNO MUNARI"

Cod. Mecc. NAIS10900C Cod.Fis. 93056740637
Nome Ufficio iPA: Uff_eFatturaPA Codice Univoco Ufficio: UFOYYV

Sede Centrale: Via Armando Diaz, 43 - 80011 Acerra (NA)
Tel. Centralino: 0815205935 Tel. Segreteria: 0813192770

Sito web: www.liceomunari.edu.it E-Mail: nais10900c@istruzione.it PEC: nais10900c@pec.istruzione.it

INDIRIZZO : GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

A.S. 2025/2026

DOCENTE: CECILIA TESSITORE

PROGRAMMA DI STORIA

LIBRO DI TESTO: LA STORIA INTORNO A NOI VOL.5

- L'Età dell'Imperialismo: dalla crisi economica all'espansione coloniale
- Il colonialismo
- Scienza, tecnologia e ripresa economica
- L'età di Giolitti
- La svolta liberale
- Il decollo industriale e la questione meridionale
- Il colonialismo italiano
- Il suffragio universale
- La Grande Guerra
- Le cause del conflitto
- La crisi del 1914 e la guerra lampo
- L'Italia in guerra
- Dalla guerra lampo alla guerra di posizione
- La rivoluzione russa e l'intervento americano
- Italia: ultimo anno di guerra
- La vittoria dell'Intesa e la pace
- La rivoluzione d'ottobre
- Il fascismo
- la crisi degli anni trenta
- la seconda guerra mondiale

EDUCAZIONE CIVICA: ARTICOLO 11 (2 ORE)

FIRMA

CECILIA TESSITORE

ISTITUTO SUPERIORE BRUNO MUNARI
PROGRAMMA DI INGLESE
CLASSE V SEZ. G

INDIRIZZO : GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

A.S. 2025/2026

DOCENTE: ANTONIETTA GRIMALDI

LIBRO DI TESTO: "WHAT'THE MATTER?"

G.ROGGI-G.PESCATORE-J.DRAYTON

EDIZ. HOEPLI

CHEMISTRY AND THE PERIODIC TABLE

-The Periodic Table of Elements: structure, groups, periods.

Focus on main groups relevant to water analysis; Alkali metals, Alkaline Earth metals, Transition metals; Chalcogens, Halogens, Halides and Noble gases.

-Properties, symbols and uses of key elements for environmental monitoring ([e.g. CL](#), NA,FE,O)

ORGANIC CHEMISTRY

-Introduction to hydrocarbons (alkanes, alkenes, alkynes);

structure, nomenclature and relevance in environmental pollution.

BIOLOGY AND NUTRITION

-Nutrients: classification and function of carbohydrates, lipids, amino acids, proteins and vitamins.
Vocabulary related to human nutrition and water quality.

Cells: plants and animals; main difference between plant and animal cells, organelles, functions.
Technical glossary.

MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY: DNA STRUCTURE AND FUNCTION

-Enzymes: role as biological catalysts in purification processes.

Vaccines: definition, types and importance for diseases prevention.

Le strutture linguistiche sono state richiamate e consolidate in modo implicito e funzionale alla comprensione di testi tecnico-scientifici.

In particolare: passive form per la descrizione di processi,
modal verbs per esprimere obbligo/possibilità nelle procedure di sicurezza,
comparativi e superlativi per il confronto di dati.

EDUCAZIONE CIVICA: RESPONSIBLE USE OF MOBILE PHONE AT SCHOOL

1h I quadrimestre 2 h II quadrimestre

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE V SEZIONE G

PROFESSIONALE GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

DOCENTE: PROF. GAETANO RIGIONE

LIBRO DI TESTO: LINEAMENTI DI MATEMATICA AZZURRO – 2 ED – VOL. 5

RICHIAMI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

- Richiami su Equazioni di primo grado intere
- Richiami su Equazioni di primo grado fratte
- Richiami su Equazioni di secondo grado intere
- Richiami su Equazioni di secondo grado fratte
- Richiami su Disequazioni di secondo grado intere e fratte
- Sistemi di disequazioni di secondo grado

FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

- Funzioni reali di variabili reali
- Dominio di una funzione
- Codominio di una funzione
- Funzione iniettiva, suriettiva e invertibile
- Gli zeri di una funzione e il suo segno
- Proprietà delle funzioni: pari e dispari
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Rappresentazione grafica di una funzione razionale intera e razionale fratta

LIMITI, CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DI UNA FUNZIONE

- Elementi di topologia
- Definizione di limite
- Definizione di continuità
- Forme indeterminate dei limiti
- Calcolo degli asintoti verticali ed orizzontali di una funzione

CALCOLO DIFFERENZIALE

- Derivata di una funzione
- Derivabilità e continuità
- Derivate delle funzioni fondamentali
- Calcolo delle derivate

EDUCAZIONE CIVICA -PRIMO E SECONDO QUADRIMESTRE (4 ORE)

A.I. è il futuro? (2 ore)

Uso consapevole di A.I. (2 ore)

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

CLASSE V SEZIONE G

PROFESSIONALE GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROF. MARINO ANTONIO EMANUELE

LIBRO DI TESTO: IL DIARIO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE / APPROFONDIMENTI

Il corpo e la sua funzionalità: Il Sistema Scheletrico. La colonna vertebrale. Il sistema cardio-circolatorio. Apparato respiratorio.

Capacità condizionali e allenamento.

Il Doping

Alimentazione e Sport.

Cenni sul regolamento tecnico di gioco della Pallavolo, del Tennistavolo e del Pickleball.

Il riscaldamento: regole generali per preparare l'organismo a sostenere con la massima efficacia l'attività motoria e per prevenire possibili infortuni; e specifico che comprende esercitazioni su gesti tecnici dello sport proposto.

Esercizi di attivazione generale. Avviamento motorio.

Potenziamento fisiologico – apparato locomotore: esercizi di potenziamento a carico naturale ad effetto generale e specifico.

Esercizi fondamentali per il miglioramento della resistenza organica e della forza, della funzione cardio-respiratoria e per l'incremento della velocità.

Esercizi a corpo libero. Consolidamento degli schemi motori di base.

Giochi sportivi: Pallavolo, Tennis tavolo, Badminton.
Fondamentali individuali e di gioco. Esercizi applicativi.

Lo stretching

La cultura della salute e il concetto di igiene

Il primo soccorso: la rianimazione cardio-polmonare – i più comuni traumi da sport

La pallavolo – I fondamentali individuali e di squadra – Regole ed infrazioni – arbitraggio.

La pallacanestro – I fondamentali individuali e di squadra – Regole ed infrazioni – arbitraggio.

Il Pickleball - I fondamentali – Regole ed infrazioni – arbitraggio

[Ed.Civica (primo e secondo quadrimestre 4 ore)]

BLSD significato e applicazioni.

Educazione alla salute: Sana Alimentazione

Primo soccorso: Sicurezza primo intervento, chiamata d'urgenza 112/118 e interventi Salva Vita

PROGRAMMA DI CHIMICA APPLICATA

CLASSE V SEZIONE G

PROFESSIONALE GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

DOCENTI: NUZZO ASSUNTA – ITP: MAFFETTONE ANTONIO

LIBRO DI TESTO:

Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio_CHIMICA MOLECOLE IN MOVIMENTO_Seconda edizione-Zanichelli

LA CHIMICA DEL CARBONIO

- I composti organici.
- Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani.
- La nomenclatura degli idrocarburi saturi.
- Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi.
- Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini.
- La nomenclatura degli idrocarburi insaturi.
- Gli idrocarburi aromatici.
- La teoria della risonanza e degli orbitali molecolari.
- La nomenclatura degli idrocarburi aromatici.

I GRUPPI FUNZIONALI

- Gli alogenuri alchilici.
- Gli alcoli.
- I fenoli.
- Gli eteri.

INQUINANTI

- Biocidi, pesticidi e fitofarmaci.
- Gli inquinanti organici persistenti: i POP.

INQUINAMENTO DELLE ACQUE

- Le cause di contaminazione delle acque.
- Tipi di contaminanti.
- Meccanismi d'azione.
- Indicatori di qualità.
- Tecnologie di purificazione.
- Controllo qualità: campionamento, conservazione del campione, determinazioni fisiche e chimico-fisiche, determinazioni chimiche.

INQUINAMENTO DEL SUOLO

- Campionamento.
- Analisi di caratterizzazione e di controllo.
- Preparazione del terreno per l'analisi chimico-fisica.

RIFIUTI

- Classificazione.
- Sistema di controllo dei rifiuti.
- Gestione dei rifiuti.
- Campionamento.
- Metodi di analisi chimico-fisiche e chimiche.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Ripasso sicurezza, vetreria e strumenti di laboratorio.
- Diluizioni.
- Titolazioni acido-base.

EDUCAZIONE CIVICA (3 ORE)

OGM e problemi legati all'uso improprio delle biotecnologie.

n.1 (I quadrimestre)

n.2 (II quadrimestre)

Relazione Finale del Programma Svolto **Materia: TECNICHE GESTIONE RETI E IMPIANTI**

Indirizzo: Professionale - Gestione delle acque -- prof. Pragliola Salvatore

Anno Scolastico: 2025/2026

1. Fondamenti di Statica dei Fluidi

Il percorso formativo dell'anno scolastico 2025/2026 ha preso le mosse da un necessario consolidamento delle basi teoriche acquisite nel precedente anno di studi. La prima parte del programma è stata dedicata ai richiami di statica dei fluidi, essenziali per comprendere il comportamento dell'acqua in condizioni di riposo.

Si sono approfonditi i concetti fondamentali legati alla pressione, analizzando in particolare:

* La Legge di Pascal: lo studio della trasmissione della pressione all'interno di un fluido incomprimibile e le sue applicazioni pratiche nei sistemi idraulici chiusi.

* La Legge di Stevino: l'analisi della pressione idrostatica in funzione della profondità e della densità del liquido, elemento cardine per il calcolo delle sollecitazioni su pareti di serbatoi e condotte.

2. Idraulica e Dinamica dei Fluidi

Superata la fase statica, il programma si è focalizzato sulla dinamica, ovvero sullo studio del fluido in movimento, cuore pulsante della gestione delle risorse idriche.

Il pilastro teorico di questa sezione è stato l'equazione di Bernoulli, analizzata come espressione del principio di conservazione dell'energia applicato ai flussi idrici. Particolare attenzione è stata posta alla comprensione delle diverse forme di energia: di pressione, cinematica e potenziale.

L'attività didattica si è poi spostata sull'analisi tecnica degli impianti:

* Parametri operativi: studio della portata (volumica e di massa) e della viscosità, con un focus sulla distinzione tra regimi di moto tramite il numero di Reynolds (moto laminare e turbolento).

* Resistenze al moto: analisi delle perdite di carico, distinguendo tra distribuite (lungo le condotte per attrito) e concentrate (dovute a valvole, curve e cambiamenti di sezione).

* Sistemi di pompaggio: studio approfondito delle pompe, della loro prevalenza e delle curve caratteristiche. Gli studenti hanno appreso come interfacciare la curva della pompa con la curva caratteristica del circuito idraulico per individuare il punto di lavoro ottimale.

3. Elementi di Termoidraulica

In un'ottica di gestione integrata, il programma ha esplorato la trasmissione del calore nei fluidi. Questa sezione ha permesso di comprendere come l'acqua funga da vettore energetico. Sono stati esaminati i meccanismi di scambio termico, con particolare riferimento alla convezione, fondamentale per la progettazione di impianti idraulici destinati al condizionamento o a processi industriali termici.

4. Elettrotecnica applicata alla gestione delle acque

Una parte significativa del programma è stata dedicata all'elettrotecnica, intesa non come disciplina isolata, ma come strumento indispensabile per l'automazione e il funzionamento degli impianti idraulici (pompe, valvole motorizzate, sensori).

Gli argomenti trattati hanno incluso:

* Grandezze fondamentali: campo elettrico, differenza di potenziale (tensione), corrente e resistenza.

* Leggi Circuitarie: applicazione della Legge di Ohm e delle equazioni di Kirchhoff per la

risoluzione di circuiti semplici in corrente continua.

* Effetto Joule e termogenesi: studio della trasformazione dell'energia elettrica in calore. Un'applicazione pratica di grande rilievo è stata il calcolo del riscaldamento di un flusso d'acqua per effetto Joule, collegando direttamente le competenze elettriche a quelle idrauliche e termiche.

Istituto Superiore Bruno Munari
Indirizzo: Gestione delle Acque e Risanamento Ambientale
a.s. 2025/2026
Programma svolto
Tecnologia delle Risorse Idriche e Geologiche (TECRIG)
Classe VG

- **Il dissesto idrogeologico e i cambiamenti climatici**
 - Le acque sotterranee e le acque superficiali: caratteristiche
 - Cause del dissesto idrogeologico e fenomeni meteorologici estremi
 - Fattori di condizionamento del circuito delle acque
 - Frane; alluvioni e valanghe; fenomeni di subsidenza
 - Monitoraggio, misure di mitigazione del rischio idrogeologico

- **Idrogeologia avanzata: piezometria e vulnerabilità**
 - Struttura degli acquiferi
 - Curve piezometriche e mappe piezometriche
 - Conducibilità idraulica e legge di Darcy
 - Vulnerabilità degli acquiferi e inquinamento sotterraneo

- **Idrogeologia applicata alla gestione sostenibile delle risorse idriche**
 - Bilancio idrico di un acquifero
 - Lagune e ambienti di transizione; i laghi
 - Ingegneria costiera: onde e loro azione erosiva
 - Morfologia dei fondali marini e tipologie di costa
 - Sistemi di filtrazione dell'acqua
 - Monitoraggio quantitativo e qualitativo per una gestione sostenibile delle risorse idriche

- **Captazione, reti idriche ed opere di sbarramento**
 - Opere di captazione da sorgenti, falde, fiumi e laghi
 - Serbatoi ed elementi di sollevamento
 - Schema base di un acquedotto
 - Dighe e traverse

- **Drenaggio urbano e depurazione delle acque**
 - Sistema idrico integrato delle acque
 - Idrologia urbana: coefficienti di deflusso, tempo di corrivazione e intensità di pioggia
 - Reti di drenaggio misto e separato: caratteristiche
 - Scolmatori

- **Pianificazione territoriale e rischio idrogeologico**
 - Normativa e pianificazione territoriale
 - Pericolosità, esposizione, rischio
 - Analisi integrata (geomorfologia + idrologia + clima): la piattaforma IdroGEO e le sue potenzialità
 - Gli strumenti della pianificazione

- **GIS, carte tematiche e documentazione tecnica**
 - Normativa cartografica
 - Carte tematiche professionali: pericolosità, vulnerabilità, rischio

- Uso dei GIS in ambito ambientale
- Carte geografiche, planimetrie e carte geologiche. Riduzione in scala, simboli e legenda
- Impaginazione tecnica nell'ambito della documentazione ambientale

Educazione civica

- **Rischio sismico: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione**
 - Il rischio sismico
 - Casi di studio: il Vesuvio e i Campi Flegrei
 - Mappe di rischio sismico della Campania
 - Strumenti di visualizzazione geografica: Google Earth e OpenStreetMap

La docente

Felicia Rugari

PROGRAMMA SVOLTO

ISTITUTO SUPERIORE "BRUNO MUNARI"

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

INDIRIZZO: **GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE - CLASSE V SEZIONE G**

DISCIPLINA: **MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLA GESTIONE DELLE ACQUE E RISANAMENTO AMBIENTALE**

DOCENTE: **GIULIO VECCHIONE**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): **4**

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

N	MODULO	CONOSCENZE	ABILITA'/INDICATORI
1	PRE-REQUISITI	- Unità di misura S.I. - Scale di misura - equivalenze	Saper eseguire semplici equivalenze tra le principali grandezze del S.I.
		- calcolo percentuale - calcolo proporzionale	Saper calcolare la % di un numero e una proporzione
		- cifre significative - arrotondamento delle cifre - gli errori di misura	Saper arrotondare un numero decimale Saper correggere una misura dagli errori

LE TECNOLOGIE DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
Saper comunicare i contenuti acquisiti con la terminologia tecnico-scientifica appropriata	Essere consapevoli che la depurazione delle acque reflue è un elemento primario per la salvaguardia dell'ambiente	Conoscere le tecnologie utilizzate per la depurazione delle acque in singoli edifici	1. Depurazione dei liquami in singoli edifici
Saper riconoscere e stabilire collegamenti e relazioni	Riconoscere che la depurazione delle acque è un problema che si è imposto con la creazione di grossi agglomerati urbani ma riguarda anche piccoli insediamenti	Sapere che la depurazione delle acque reflue è un processo suddiviso in fasi	2. Impianti di depurazione delle acque reflue
Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti	Comprendere che il trattamento dei reflui derivanti da agglomerati urbani richiede impianti di depurazione costruiti in modo da restituire all'ambiente un refluo	Conoscere e saper descrivere i trattamenti primari del refluo in ingresso all'impianto di depurazione	3. Trattamento primario di depurazione
Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo autonomo e responsabile		Sapere che il trattamento secondario è la fase biologica della depurazione	4. Trattamento secondario o biologico
Saper leggere e		Sapere quando vengono utilizzati i trattamenti secondari aerobi e quando quelli anaerobi	5. Fattori che influiscono sulla depurazione
		Conoscere quali sono i principali fattori da considerare	6. Sistemi di trattamento secondario a biomassa

<p>interpretare grafici e tabelle</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p>	<p>eco-compatibile</p> <p>Essere consapevoli che il processo di depurazione dei reflui necessita di un monitoraggio continuo della popolazione microbica per attestare l'efficienza del processo di depurazione</p> <p>Comprendere che i trattamenti anaerobi possono essere considerati processi di valorizzazione dei reflui e dei rifiuti per la produzione di biogas.</p>	<p>per avere una depurazione efficiente</p> <p>Sapere descrivere la struttura e il funzionamento dei sistemi a biomassa adesa</p> <p>Sapere descrivere la struttura e il funzionamento dei sistemi a biomassa libera</p> <p>Sapere cosa è un fango attivo e come si forma</p> <p>Conoscere la composizione microbica dei fanghi e descrivere i principali processi biochimici che avvengono in essi</p> <p>Sapere quali sono gli aspetti da considerare per attestare il buon funzionamento del sistema biologico di un impianto di depurazione</p> <p>Conoscere la stadiazione che porta alla stabilizzazione di un impianto a fanghi attivi</p> <p>Sapere che cosa è l'Indice Biotico del Fango (SBI)</p> <p>Conoscere e sapere descrivere le principali cause del malfunzionamento di un impianto a fanghi attivi</p> <p>Sapere quando si applica la digestione anaerobica dei reflui</p> <p>Sapere descrivere i microrganismi e le fasi del processo di digestione anaerobica</p> <p>Sapere descrivere i processi di digestione monostadio e bistadio</p> <p>Conoscere le differenze tra digestore discontinuo e digestore continuo</p> <p>Sapere quali substrati possono</p>	<p>adesa</p> <p>7. Sistemi di trattamento secondario a biomassa libera</p> <p>8. Monitoraggio biologico dei fanghi attivi</p> <p>9. Trattamenti anaerobi dei reflui e produzione di biogas</p> <p>10. Trattamento terziario o finale</p> <p>11. Gestione dei prodotti dell'impianto</p> <p>12. Depurazione dei reflui di origine industriale</p>
--	---	---	--

		<p>essere utilizzati per la produzione di biogas</p> <p>Conoscere gli scopi del trattamento terziario</p> <p>Conoscere e sapere descrivere i trattamenti terziari del refluo</p> <p>Conoscere e sapere descrivere i prodotti di un impianto di depurazione</p> <p>Conoscere i trattamenti cui possono essere sottoposti i fanghi prodotti in un impianto di depurazione</p> <p>Sapere cosa sono i reflui di origine industriale</p> <p>Conoscere e sapere descrivere i trattamenti di depurazione dei reflui di origine industriale</p> <p>Sapere descrivere il trattamento di depurazione delle acque inquinate da oli minerali lubrificanti e/o combustibili</p> <p>Sapere descrivere il trattamento di depurazione delle acque reflue provenienti da industrie chimiche.</p>	
--	--	---	--

LE TECNOLOGIE NATURALI DI DEPURAZIONE

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile</p> <p>Saper comunicare i contenuti acquisiti con un linguaggio scientifico adeguato</p> <p>Saper descrivere ed</p>	<p>Riconoscere che il trattamento delle acque reflue può essere eseguito con l'azione combinata di microrganismi, microfite e macrofite</p> <p>Acquisire la consapevolezza che i sistemi di depurazione</p>	<p>Conoscere i principali sistemi naturali di depurazione</p> <p>Sapere che il lagunaggio prevede sistemi areati o non areati</p> <p>Sapere in quali contesti si possono applicare le tecniche di fitodepurazione</p> <p>Conoscere quali macrofite sono</p>	<p>1. Gli stagni biologici: sistemi di lagunaggio</p> <p>2. La fitodepurazione delle acque reflue</p> <p>3. Sistemi a flusso libero superficiale</p> <p>4. Sistemi a flusso sommerso o sub-superficiale</p>

<p>analizzare fenomeni naturali complessi</p> <p>Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p>	<p>riproducono i fenomeni di degradazione biologica che si verificano in natura.</p>	<p>impiegate nella fitodepurazione</p> <p>Saper descrivere il processo di un sistema a flusso libero superficiale</p> <p>Saper illustrare vantaggi e inconvenienti dei sistemi a flusso libero superficiale</p> <p>Saper descrivere il processo di un sistema a flusso sommerso orizzontale</p> <p>Saper descrivere il processo di un sistema a flusso sommerso verticale</p> <p>Saper cogliere le differenze tra i due sistemi a flusso sommerso, indicando per ognuno vantaggi e svantaggi</p> <p>Conoscere il ruolo svolto dalle singole porzioni delle piante nel processo di fitodepurazione</p> <p>Saper quali piante vengono impiegate nel processo di fitodepurazione.</p>	<p>5. Ruolo delle piante nella fitodepurazione</p>
--	--	--	---

I BIOINDICATORI

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
<p>Saper comunicare i contenuti acquisiti con la terminologia tecnico-scientifica appropriata</p> <p>Acquisire e interpretare le informazioni</p> <p>Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti</p> <p>Saper riconoscere e</p>	<p>Riconoscere l'importanza dei bioindicatori quali indici della qualità dell'ambiente</p> <p>Essere consapevoli che il biomonitoraggio delle acque può essere eseguito con diversi indici, ognuno dei quali permette una particolare valutazione della qualità del corpo idrico</p>	<p>Saper cosa sono i bioindicatori e conoscere le caratteristiche fondamentali che devono possedere per valutare l'ambiente in cui vivono</p> <p>Conoscere i criteri stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE per la valutazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici</p> <p>Saper come avviene l'autodepurazione di un corpo idrico e quali fattori ne determinano la velocità</p>	<p>1. Bioindicatori della qualità delle acque</p> <p>2. Sistema delle saprobie per il monitoraggio</p> <p>3. Sistema delle diatomee per il biomonitoraggio</p> <p>4. Indicatori biotici delle acque: i macroinvertebrati</p> <p>5. Le macrofite acquatiche per la valutazione delle acque</p>

<p>stabilire collegamenti e relazioni</p> <p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo autonomo e responsabile</p> <p>Saper leggere e interpretare grafici e tabelle</p>	<p>Riconoscere che la qualità dell'aria può essere valutata anche con l'uso di bioindicatori</p> <p>Saper applicare correttamente gli indici di contaminazione ambientale</p> <p>Essere consapevoli che la migliore valutazione di un ambiente si ottiene integrando più sistemi di indagine</p>	<p>Sapere che il sistema delle saprobie viene utilizzato per classificare le acque in base al livello di inquinamento organico come anche per verificare l'efficienza di un impianto di depurazione</p> <p>Sapere valutare il grado di inquinamento delle acque mediante l'indice saprobico</p> <p>Conoscere il significato delle classi di qualità associandoli ai livelli trofici delle acque</p> <p>Conoscere i limiti di applicabilità dell'indice saprobico</p> <p>Sapere cosa sono le diatomee e come di distinguono in base all'habitat</p> <p>Sapere per quale motivo le diatomee bentoniche sono utilizzate come indicatori della qualità delle acque</p> <p>Conoscere i fattori che influenzano la crescita delle diatomee</p> <p>Conoscere il ruolo svolto dai macroinvertebrati nell'ecosistema acquatico</p> <p>Conoscere le macrofite acquatiche e il loro ruolo ecologico</p> <p>Sapere in che modo le macrofite consentono la valutazione dello stato trofico dei corsi di acqua</p> <p>Essere in grado di valutare la qualità delle acque in base al rapporto di Qualità Ecologica</p> <p>Sapere che l'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) valuta non solo il corso d'acqua ma</p>	<p>6. Indice di funzionalità fluviale</p> <p>7. Indicatori biotici della qualità dell'aria: i licheni</p> <p>8. Confronto fra biovalutazione e prove strumentali</p> <p>9. Biosensori per il monitoraggio ambientale</p>
---	--	---	--

		<p>anche il territorio circostante il fiume Sapere quali caratteristiche vengono prese in esame per la determinazione dell'IFF</p> <p>Conoscere la tabella dei valori IFF che indicano i livelli e il giudizio di funzionalità fluviale</p> <p>Sapere cosa sono i licheni e perché sono considerati specie pioniere</p> <p>Conoscere per quale motivo i licheni sono validi indicatori di inquinamento dell'aria</p> <p>Sapere che i licheni vengono usati anche come bioaccumulatori per individuare gli inquinanti e la loro concentrazione nell'ambiente</p> <p>Sapere cosa sono i biosensori e in quale campo vengono applicati</p>	
--	--	---	--

LA BIODEGRADAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI NATURALI E DI SINTESI

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile</p> <p>Saper comunicare i contenuti acquisiti con un linguaggio scientifico adeguato</p> <p>Saper descrivere ed analizzare fenomeni naturali complessi</p>	<p>Riconoscere che l'attività antropica ha prodotto negli ultimi decenni sostanze xenobiotiche non biodegradabili</p> <p>Comprendere che il destino dei composti organici di sintesi è strettamente legato alla loro struttura</p> <p>Riconoscere l'elevata versatilità metabolica dei batteri in grado di</p>	<p>Sapere quando una sostanza può essere definita biodegradabile e quando invece persistente</p> <p>Conoscere le caratteristiche che influenzano la biodegradabilità di una sostanza</p> <p>Conoscere gli agenti biologici in grado di degradare la lignina e sapere come essa viene metabolizzata</p> <p>Sapere da dove deriva il petrolio e da cosa è costituito</p>	<p>1. Biodegradabilità e fattori condizionanti</p> <p>2. Biodegradazione dei derivati del petrolio</p> <p>3. Biodegradazione aerobia degli idrocarburi</p> <p>4. La biodegradazione anaerobia degli idrocarburi</p> <p>5. Biodegradazione degli xenobiotici</p>

Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni	metabolizzare la maggior parte dei composti del petrolio, sia in ambiente aerobio che anaerobio	Conoscere le caratteristiche degli idrocarburi alifatici e aromatici	
Saper effettuare connessioni logiche.	Acquisire la consapevolezza che la tossicità di un composto può dipendere anche dal progressivo accumulo nei tessuti attraverso la catena alimentare	Sapere cosa sono i batteri idrocarburo-ossidanti e comprendere il loro utilizzo nei suoli contaminati da idrocarburi	
Saper riconoscere e stabilire collegamenti e relazioni.		Sapere che la degradazione degli idrocarburi può avvenire anche in ambiente anaerobio	
		Conoscere i batteri in grado di degradare gli idrocarburi in ambiente anaerobio ed i passaggi biochimici fondamentali del loro metabolismo	
		Conoscere il significato del termine xenobiotico	
		Conoscere i fenomeni di bioconcentrazione e biomagnificazione	

L'ATMOSFERA E L'ACCUMULO DEGLI INQUINANTI

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile	Riconoscere che l'attività antropica ha indotto modificazioni nell'atmosfera con conseguenze rilevanti sull'ecosistema Terra	Conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera	1. Strati dell'atmosfera e radiazioni luminose
Saper comunicare i contenuti acquisiti con un linguaggio scientifico adeguato	Essere in grado di formulare ipotesi per la riduzione dell'impatto umano sull'atmosfera.	Conoscere le caratteristiche della troposfera e della stratosfera	2. Il ciclo dell'ozono in atmosfera
		Sapere che ogni gas in atmosfera ha una diversa capacità di assorbimento delle radiazioni elettromagnetiche	3. Il buco dell'ozono nella stratosfera e le sue cause
		Conoscere i raggi UV e come essi vengono filtrati dall'atmosfera	4. L'effetto serra e la concentrazione dei gas in atmosfera
		Sapere che lo strato di ozono funge da filtro per le radiazioni	5. Emissioni in atmosfera non inquinata
			6. Emissioni in atmosfera: inquinanti primari e

<p>Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni</p> <p>Saper riconoscere e stabilire collegamenti e relazioni.</p> <p>Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.</p> <p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti</p>	<p>Attuare comportamenti responsabili con l'obiettivo di ridurre l'impatto antropico sull'atmosfera</p> <p>Essere consapevoli che i gas emessi in atmosfera non sono solo di origine antropica ma provengono anche da fonti naturali</p> <p>Riconoscere che l'atmosfera è una sfera dinamica in continua trasformazione a causa dei numerosi processi fisici, chimici e biologici che avvengono in essa</p>	<p>UV più pericolose per la vita sulla terra</p> <p>Conoscere il ciclo dell'ozono</p> <p>Conoscere le cause che hanno comportato la diminuzione dello strato di ozono nella stratosfera</p> <p>Sapere spiegare per quale motivo il buco dell'ozono compare periodicamente nelle zone polari antartiche</p> <p>Conoscere le sostanze maggiormente responsabili del buco dell'ozono ed in particolare il ruolo svolto dai CFC</p> <p>Conoscere il destino delle radiazioni solari quando queste raggiungono la Terra</p> <p>Sapere spiegare in che cosa consiste l'effetto serra e che cosa comporta il suo aumento</p> <p>Sapere descrivere gli effetti del riscaldamento artificiale del pianeta</p> <p>Conoscere il fenomeno delle piogge acide e riconoscerne le cause e gli effetti</p> <p>Conoscere il potere ossidante dell'atmosfera e la sua azione sulle sostanze gassose emesse naturalmente in atmosfera</p> <p>Sapere che gli inquinanti emessi in atmosfera sono distinti in base alla loro provenienza.</p> <p>Sapere cosa sono gli inquinanti primari.</p> <p>Sapere cosa sono gli inquinanti secondari.</p> <p>Dei principali inquinanti secondari conoscere l'origine e</p>	<p>secondari</p> <p>7. La formazione dello smog fotochimico</p> <p>8. Lo strato limite (PBL) o di rimescolamento</p> <p>9. Dispersione degli inquinanti in atmosfera</p> <p>10. Trasporto, rimozione e accumulo degli inquinanti</p> <p>11. Fenomeni fisico-climatici e sostanze inquinanti</p>
---	---	---	--

		<p>l'impatto sull'ambiente, sugli organismi viventi ed in particolare sull'uomo.</p> <p>Conoscere l'etimologia della parola smog</p> <p>Sapere che esistono due tipi di smog</p> <p>Conoscere le cause dello smog fotochimico e gli effetti sull'uomo</p> <p>Sapere cosa è lo strato di rimescolamento e dove si trova</p> <p>Sapere come si evolve il PBL nell'arco di una giornata soleggiata</p> <p>Conoscere gli effetti del PBL nei confronti dei gas e delle polveri</p> <p>Sapere quali sono le modalità di dispersione degli inquinanti una volta immessi in atmosfera</p> <p>Conoscere i processi fisici che consentono il trasporto e la dispersione degli inquinanti in atmosfera</p> <p>Conoscere le principali modalità di rimozione degli inquinanti in atmosfera</p> <p>Sapere che i fattori climatici e le condizioni meteorologiche sono elementi importanti che influenzano lo stato dell'inquinamento atmosferico ed il grado di dispersione e di accumulo degli inquinanti</p> <p>Conoscere gli aspetti positivi delle precipitazioni e del vento</p>	
--	--	---	--

LA RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI DALL'ATMOSFERA

COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI	CONTENUTI
Saper applicare le	Riconoscere che il	Conoscere la differenza tra una	1. Convertitori catalitici per

<p>conoscenze acquisite alla vita reale per agire in modo responsabile</p> <p>Saper comunicare i contenuti acquisiti con la terminologia tecnico-scientifica appropriata</p> <p>Saper acquisire ed interpretare correttamente le informazioni</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p> <p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p>	<p>rispetto dell'ambiente e la salvaguardia della salute dell'uomo richiedono obbligatoriamente dei sistemi di riduzione delle emissioni gassose.</p> <p>Essere consapevoli che le emissioni inquinanti gassose non costituiscono un problema solo a livello industriale ma riguardano anche il singolo cittadino nella sua quotidianità: uso degli autoveicoli, impianti di riscaldamento.</p> <p>Sapere che esistono diverse tecnologie di rimozione delle emissioni inquinanti, ognuna delle quali presenta un differente obiettivo di progetto.</p>	<p>combustione ideale e quella che avviene nei motori a combustione interna che utilizzano benzine e gasolio</p> <p>Sapere descrivere come funziona un convertitore ossidante a tre vie</p> <p>Sapere descrivere il funzionamento di un convertitore catalitico in un motore diesel</p> <p>Conoscere come è possibile ridurre le emissioni di NO_x nelle centrali termoelettriche</p> <p>Sapere descrivere la reazione che avviene nei sistemi SCR</p> <p>Conoscere i sistemi per ridurre l'emissione di SO₂ di origine antropica</p> <p>Riconoscere che le emissioni di SO₂ sono alla base del fenomeno delle piogge acide</p> <p>Sapere che la scelta della tecnologia di abbattimento più opportuna dipende dalle caratteristiche dell'inquinante</p> <p>Sapere in quale contesto la tecnologia di adsorbimento trova la sua migliore applicazione</p> <p>Conoscere gli adsorbenti maggiormente impiegati</p> <p>Conoscere in quale contesto è possibile impiegare la biofiltrazione</p> <p>Conoscere i microrganismi biofiltranti e i parametri operativi di controllo che massimizzano la loro azione</p> <p>Sapere illustrare i principi della biofiltrazione</p>	<p>i gas di scarico</p> <p>2. Rimozione delle emissioni industriali</p> <p>3. Rimozione per adsorbimento su substrato solido</p> <p>4. Biofiltrazione delle emissioni inquinanti</p> <p>5. Abbattimento per mezzo di condensazione</p> <p>6. Sistemi di rimozione a umido degli inquinanti</p>
---	---	---	---

		<p>Essere in grado di mettere in evidenza le criticità della biofiltrazione</p> <p>Sapere illustrare il principio del metodo dell'abbattimento per mezzo di condensazione</p> <p>Conoscere il principio del metodo dei sistemi di rimozione a umido degli inquinanti ed in quali contesti questi vengono maggiormente utilizzati</p> <p>Sapere descrivere i sistemi utilizzati per la rimozione a umido: torri a piatti forati, torri a corpi di riempimento, torri a nebulizzazione, sistemi Venturi.</p>	
--	--	--	--

N	MODULO			
	LABORATORIO		IL LABORATORIO MICROBIOLOGICO	<p>Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento, i dpi.</p> <p>I fattori di rischio in laboratorio: rischio biologico, rischio chimico, rischio fisico.</p> <p>Classificazione dei microrganismi in base alla loro pericolosità.</p> <p>La strumentazione di laboratorio : la vetreria e i supporti essenziali.</p> <p>Pianificazione di una indagine microbiologica.</p> <p>Gestione dei rifiuti di laboratorio.</p> <p>Stesura di una relazione di laboratorio.</p>
			LE TECNICHE MICROSCOPICHE	<p>Il microscopio</p> <p>Le lenti e la costruzione delle immagini</p> <p>Il microscopio ottico: parte meccanica, parte ottica.</p> <p>La tecnica microscopica</p> <p>Potere di ingrandimento e potere di risoluzione.</p> <p>Tipi di microscopio ottico.</p> <p>Accenni al microscopio elettronico.</p>
				DETERMINAZIONE DELLA CARICA BATTERICA

Istituto Superiore Bruno Munari
Indirizzo: Gestione delle Acque e Risanamento Ambientale
a.s. 2025/2026
Programma svolto

DOCENTE: Maisto Pasquale

DISCIPLINA: IRC

TESTO: La vita davanti a noi – Luigi Solinas

SPAZI AULA

CLASSE: VG

N°	MODULI O BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI DISCIPLINARI	METODOLOGIE E/O STRUMENTI	TIPOLOGIE DI VERIFICA
1	<ul style="list-style-type: none"> • L'Uomo e la conoscenza di Dio • Le vie naturali per conoscere Dio • L'ateismo 	Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	Lezioni frontali, dialogate e per gruppi. Videolezioni Lim Mappe concettuali Libro di testo. Fotocopie di testi alternativi per aggiornamenti ed integrazioni	Verifiche orali (microverifica quotidiana, e colloquio in senso proprio)
2	<p>La rivelazione e la fede Bibbia e scienza: il caso Galileo Galilei Il mistero della Trinità L'escatologia cristiana La comunicazione della rivelazione: i Sacramenti</p>	Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali. Lo studente arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo	Lezioni frontali, dialogate e per gruppi. Videolezioni Lim Mappe concettuali Libro di testo. Fotocopie di testi alternativi per aggiornamenti ed integrazioni	Verifiche orali (microverifica quotidiana, e colloquio in senso proprio)
3	<p>La Chiesa nell'età moderna</p> <p>Il concilio Vaticano II</p> <p>La dottrina sociale della Chiesa</p>	Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo; Lo studente conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità;	Lezioni frontali, dialogate e per gruppi. Videolezioni Lim Mappe concettuali Libro di testo. Fotocopie di testi alternativi per aggiornamenti ed integrazioni	Verifiche orali (microverifica quotidiana, e colloquio in senso proprio)

ALLEGATO H

EDUCAZIONE CIVICA

INTEGRAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE

ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92 e successive integrazioni

CLASSE –V- SEZIONE –G- INDIRIZZO – PROFESSIONALE – 2025/2026

DISPOSIZIONI GENERALI

INSEGNAMENTO TRASVERSALE - CONTITOLARITA'

DOCENTE CON COMPITI DI COORDINAMENTO:

(formula la proposta di voto dopo aver acquisito elementi conoscitivi dai docenti a cui è affidato l'insegnamento)

33 ORE/ANNO da ricavare all'interno dei quadri orari ordinamentali vigenti

VOTO IN DECIMI IN I E II QUADRIMESTRE

PROCESSO - DETTAGLI

- La stesura dell'UDA tiene conto delle tematiche individuate nel curriculum dell'EDUCAZIONE CIVICA.
- E' a cura del **coordinatore** di Educazione Civica l'inserimento dell'UDA nel registro elettronico
- I docenti svolgono gli argomenti dei temi assegnati nelle rispettive classi. Nel registro elettronico si scriva : "Educazione civica: tema generale(vedi tabella); argomento;"

VERIFICA E VALUTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

VERIFICA:

La verifica degli apprendimenti avviene innanzitutto attraverso osservazioni sistematiche atte a rilevare il comportamento dell'allievo nei confronti del percorso didattico-educativo, in termini di impegno e partecipazione, nonché attraverso verifiche formali di diversa tipologia: prove scritte, orali, a risposta aperta e/o chiusa, compiti di realtà, risoluzioni di problemi, lavori individuali e in team, altro che ogni docente ritenga adeguato allo scopo.

VALUTAZIONE:

E' palese che la valutazione, che terrà conto dei criteri già deliberati dal Collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF, non è mai soltanto la mera attribuzione di un voto, ma assume una sua importante collocazione nel processo formativo: pertanto essa terrà conto dei progressi realizzati in itinere, della partecipazione, della regolarità nello studio e nell'impegno in classe e a casa. Essa infatti deve tendere a valorizzare ogni aspetto del percorso dell'allievo, la sua crescita, l'autonomia, l'attitudine al lavoro individuale e di gruppo, e soprattutto l'acquisizione della consapevolezza civica nei suoi diversi ambiti.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

I criteri di valutazione deliberati dal collegio dei docenti per le singole discipline e già inseriti nel PTOF dovranno essere integrati in modo da ricomprendere anche la valutazione dell'insegnamento dell'educazione civica.

- L'insegnamento trasversale dell'educazione civica è oggetto delle valutazioni periodiche e finali. I docenti inseriscono nei rispettivi registri gli elementi di valutazione in decimi, secondo le griglie del relativo dipartimento, deliberate dal Collegio dei Docenti
- In sede di scrutinio, il docente coordinatore formula la proposta di voto espresso in decimi, acquisendo elementi conoscitivi dai docenti a cui è affidato l'insegnamento dell'educazione civica.
- Il voto di educazione civica concorre all'ammissione alla classe successiva e/o all'esame di Stato e, per le classi terze, quarte e quinte degli Istituti secondari di secondo grado, all'attribuzione del credito scolastico.
- In sede di valutazione del comportamento dell'alunno da parte del Consiglio di classe, si tiene conto anche delle competenze conseguite nell'ambito del nuovo insegnamento di educazione civica.

I docenti svolgono gli argomenti dei temi assegnati nelle rispettive classi. Nel registro elettronico sarà scritto : "Educazione civica: tema generale(vedi tabella); argomento;"

PROGRAMMAZIONE DEL CURRICOLO ANNUALE**DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA****(ai sensi dell'art. 3 della legge n°92 del 20-08-2019 e del D.M. n° 35 del 22-06-2020****CLASSE -V- SEZIONE -G- INDIRIZZO - PROFESSIONALE - 2025/2026**

DOCENTE REFERENTE DEL CONSIGLIO DI CLASSE (CON FUNZIONE DI COORDINAMENTO E INSEGNAMENTO)	NOME E COGNOME	GIULIO VECCHIONE	
	DISCIPLINA	MICROBIOLOGIA APPLICATA	
TEAM DEI DOCENTI (CON FUNZIONE DI INSEGNAMENTO - INCLUSO IL DOCENTE REFERENTE)	COGNOME E NOME		DISCIPLINA
	1)-CARMEN RINALDI		ITALIANO - STORIA
	2)-ANTONIO MARINO		SCIENZE MOTORIE
	3)-GAETANO RIGIONE		MATEMATICA
	4)- GIULIO VECCHIONE		MICROBIOLOGIA APPLICATA
	5)-ASSUNTA NUZZO		CHIMICA APPLICATA
	6)-ANTONIETTA GRIMALDI		INGLESE
	7)-SALVATORE PRAGLIOLA		Tecniche gestione e controllo reti e impianti
	8)-PASQUALE MAISTO		RELIGIONE
	9)- GIUSEPPE D'ANNA		Laboratori tecnologici ed esercitazioni
	10)-ANTONIO MAFFETTONI		Laboratori tecnologici ed esercitazioni
	11)-FELICIA RUGARI		Tecnologia delle Risorse Idriche e Geologiche

COSTITUZIONE, ISTITUZIONE, REGOLE E LEGALITA'

DISCIPLINE COINVOLTE E CONTENUTI PER DISCIPLINA	I QUADRIMESTRE	II QUADRIMESTRE
	15 ore	18 ore
	Indicazione sui contenuti e Distribuzione Oraria	Indicazione sui contenuti e Distribuzione Oraria
ITALIANO Regole e Leggi La Costituzione Italiana Il diritto d'asilo articolo 10	Letture di testi letterari e non a cura del docente: sul tema della guerra; sulle persecuzioni razziali; Visione di film sugli argomenti individuati. <b style="text-align: center;">2	Letture di testi letterari e non a cura del docente: sul tema della guerra; sulle persecuzioni razziali; Visione di film sugli argomenti individuati. <b style="text-align: center;">2
STORIA Articolo 11: ripudio della guerra come strumento di offesa.	I totalitarismi Le democrazie; Guerre mondiali. <b style="text-align: center;">1	I totalitarismi Le democrazie; Guerre mondiali. <b style="text-align: center;">1
IRC Le libertà religiose e culturali (articoli 19-21) - con riguardo anche al tema della libertà della donna	Concetti di legalità, di solidarietà, di rispetto, delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza. <b style="text-align: center;">1	Concetti di legalità, di solidarietà, di rispetto, delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza. <b style="text-align: center;">2
SCIENZE MOTORIE BLSA significato e applicazioni. Educazione alla salute: a-b-c- del primo soccorso.	2	2

SVILUPPO SOSTENIBILE

CHIMICA APPLICATA OGM e problemi legati all'uso improprio delle biotecnologie.	Gli O.G.M. <b style="text-align: center;">1	Uso improprio delle biotecnologie <b style="text-align: center;">2
MICROBIOLOGIA APPLICATA Le materie plastiche, i problemi ambientali legati all'uso e allo smaltimento, il riciclo.	Le materie plastiche e i problemi ambientali connessi <b style="text-align: center;">1	Smaltimento e riciclo plastiche <b style="text-align: center;">2
TECNOLOGIA RISORSE IDRICHE/GEOLOGICHE Rischio sismico: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione.	Il rischio sismico: cos'è <b style="text-align: center;">2	Mappe di rischio sismico: Campania <b style="text-align: center;">1
TECNICHE GESTIONE RETI/IMPIANTI Sviluppo sostenibile ed economia circolare. Attività industriale e sviluppo sostenibile. Leggi non discriminatorie e politiche di sviluppo sostenibile.	Economia circolare e attività industriali <b style="text-align: center;">2	Attività industriali e sviluppo sostenibile <b style="text-align: center;">2

CITTADINANZA DIGITALE

MATEMATICA AI-Intelligenza artificiale BigDATA Assumere decisioni in condizioni di incertezza (modelli probabilistici, statistica inferenziale).	A.I. è il futuro? 2	Uso consapevole di A.I. 2
INGLESE Gli strumenti tecnologici a scuola. Aspetti negativi e positivi della comunicazione internet.	Cellulari a scuola: si/no 1	Il manifesto della comunicazione non ostile 2

VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Si fa riferimento alle rubriche di valutazione deliberate dal collegio dei docenti.

Il Coordinatore di Classe
Prof. Giulio Vecchione

Il Docente Referente di Educazione Civica
Prof. Giulio Vecchione

IL CONSIGLIO DI CLASSE – FIRME

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA DOCENTE
Italiano	Rinaldi Carmen – sostituita da Tessitore Cecilia	
Storia	Rinaldi Carmen – sostituita da Tessitore Cecilia	
Inglese	Grimaldi Antonietta	
Matematica	Rigione Gaetano	
Scienze Motorie	Marino Antonio E.	
Irc	Maisto Pasquale	
Tecnologie Delle Risorse Idriche E Geologiche	Rugari Felicia	
Chimica Applicata	Nuzzo Assunta	
Microbiologia Applicata	Vecchione Giulio	
Tecniche Di Gestione Reti E Impianti	Pragliola Salvatore	
ITP	Maffettone Antonio	
ITP	D'Anna Giuseppe	
SOSTEGNO	Liguori Domenico	
SOSTEGNO	Di Nardo Adele	