ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "S. PERTINI"-ALATRI
Prot. 0006947 del 15/05/2026
V (Uscita)

MIM
Ministero dell'Istruzione
e del Merito

ESAME DI MATURITA' anno scolastico 2025/26

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art.5 D.P.R. 323/98)

Classe: **5** Sez. **B** Indirizzo: **ITT-CH**



Alatri, 15 Maggio 2026

IL COORDINATORE *IL DIRIGENTE SCOLASTICO*

INDICE GENERALE

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE 3

1.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO 3
1.2 PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO 3

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO 4

2.1 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO 7
2.2 QUADRO ORARIO SETTIMANALE DA ORDINAMENTO 9
2.3 L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA 9
2.3.a I nuclei tematici 10
2.3.b Metodologie e strategie didattiche innovative utilizzate durante l'anno 11
2.3.c Valutazione e verifica 11
2.3.d Competenze acquisite dagli studenti 12

3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE 13

3.1. COMPOSIZIONE DEL GRUPPO CLASSE E SITUAZIONE CREDITI 13
3.2 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE: 13
3.3 CONTINUITÀ DOCENTI 14
3.4 DESCRIZIONE E STORIA DELLA CLASSE 14

4. INDICAZIONI SULLE STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE 15

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA 16

5.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE INNOVATIVE UTILIZZATE DURANTE L'ANNO 16
5.2 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO E FSL 16
5.3 IL CURRICOLO INTEGRATO 19

6. ATTIVITA' E PROGETTI 22

6.1 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO 22
6.2 ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA 22
6.3 ATTIVITÀ SPECIFICHE DI ORIENTAMENTO IN USCITA 24
Progetto "AlmaOrientati ed AlmaDiploma": 24

7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE 25

7.1 SIMULAZIONI PROVE D'ESAME 25

8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI 25

8.1 CRITERI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI DURANTE L'ANNO SCOLASTICO 25
8.2 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI COME DA O.M. 54 DEL 26 MARZO 2026 27

ALLEGATO 1 PROGRAMMI SVOLTI 28
ALLEGATO 2 SCHEDE INFORMATIVE 47
ALLEGATO 3 PROVE SIMULATE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE 64
ALLEGATO 4 GRIGLIA COLLOQUIO 77
ALLEGATO 5 79
Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione ed indicazioni sulla personalizzazione dell'apprendimento degli alunni con BES 79

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Descrizione del contesto

La realtà di Alatri occupa una vasta area nel cuore della Ciociaria, il cui contesto socio-territoriale si caratterizza per una consolidata tradizione culturale che tenta di coniugarsi con le istanze di modernità proprie di una realtà sociale in continua evoluzione, le cui potenzialità andrebbero tuttavia ulteriormente valorizzate. Il modello economico dominante è costituito dalle piccole e medie imprese, inevitabilmente penalizzate negli ultimi anni dalla crisi dell'economia nazionale. In particolare, nell'area del frusinate, i principali indicatori macroeconomici mostrano tendenze negative e crescenti complessità di ordine congiunturale nella maggior parte dei settori, dato il netto peggioramento delle diverse componenti della domanda aggregata e del clima di fiducia degli operatori. Alto è il tasso di disoccupazione, in aumento il numero delle famiglie monoreddito con background culturale medio basso.

L'economia della provincia rimane connessa al terziario, ma risulta attraversata da difficoltà di sviluppo; pertanto, l'assetto socio economico del territorio di Alatri riflette il clima di crisi di investimenti ed opportunità che caratterizza l'area provinciale e regionale. In questo contesto, la scuola mantiene un ruolo importante nella formazione di professionalità capaci di interpretare la complessità dell'organizzazione economica e sociale in ambito locale, regionale e nazionale. L'impegno per la costruzione di tale formazione viene rafforzato dalla consapevolezza che l'attuale mercato del lavoro richieda un continuo sforzo di confronto con l'altro, vicino e lontano; ciò suggerisce un'attenzione particolare al contesto sovranazionale, alle certificazioni europee, al riconoscimento dei titoli di studio.

Gli studenti che scelgono di proseguire gli studi nell'area tecnica o professionale sono solitamente sollecitati dall'esigenza di acquisire competenze spendibili nel mondo del lavoro, che consentano loro di essere in grado di analizzare e gestire problemi complessi, in contesti diversificati. Molti studenti che si iscrivono al nostro Istituto provengono da famiglie che gestiscono attività imprenditoriali per lo più a conduzione familiare, pertanto sono in grado di garantire una occupazione post diploma quasi immediata. Al fine di corrispondere alle esigenze dell'utenza, il Pertini punta alla valorizzazione delle attività imprenditoriali, coniugando tradizione e innovazione, promuovendo l'adeguamento dei profili di specializzazione produttiva, che, inseriti nel mondo del lavoro, contribuiscano ad elevarne la qualità.

1.2 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Pertini di Alatri costituisce un importante punto di riferimento in relazione all'istruzione dell'area tecnica-professionale per un ampio bacino d'utenza, collocato nel cuore della Ciociaria, nella parte nord della provincia di Frosinone. L'elemento caratterizzante del percorso formativo è la costante capacità di rinnovarsi, diversificando gli indirizzi con curvature o percorsi di studio che possano soddisfare le richieste o le attese del territorio e dell'utenza. Il progetto formativo del Pertini ha dunque come fondamento la sperimentazione di nuove strategie di apprendimento, finalizzata all'acquisizione, da parte degli studenti, delle competenze chiave, soft e hard, indispensabili per la realizzazione del loro progetto di vita.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

La progettazione del curricolo dell'IIS Pertini prende le mosse dalla considerazione che i traguardi che l'azione didattica si propone di raggiungere debbano essere espressi in termini di competenze, al fine di fornire ai giovani gli strumenti idonei per la crescita personale e per l'esercizio della cittadinanza attiva. Il curricolo verticale consente di promuovere la competenza nel tempo e di progettare le esperienze didattiche nel lungo periodo, infatti, la competenza ha una dimensione di sviluppo temporale e procede per gradi e livelli intermedi nel tempo.

Nella programmazione del curricolo del Pertini le competenze vengono intese come un sapere esperto che conferisce senso alle "cose apprese e utilizzate". Nello stesso tempo i saperi, nel rispetto della diversità relativa ai vari indirizzi, devono potersi concentrare, in primo luogo, su conoscenze chiave irrinunciabili e generative di nuovo apprendimento. La novità risulta, dunque, quella di rivolgere il sapere disciplinare al raggiungimento di tali competenze trasversali, a partire dalle Competenze chiave europee per arrivare alle Competenze chiave di cittadinanza da coniugare con le life skills e le soft skills, le competenze digitali, orientative, stem e green, tutte abilità di ampio respiro, a sfondo prevalentemente sociale e motivazionale, connesse soprattutto con le varie tipologie di compiti professionali che permettano ad ogni studente di fare fronte a situazioni nuove ed imprevedibili (diagnosi, problem solving, decisione, comunicazione, lavoro di gruppo, in rete e per progetti).

LE COMPETENZE TRASVERSALI	***I TRAGUARDI DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO***
LE COMPETENZE DI CITTADINANZA	***IMPARARE AD IMPARARE*** - essere in grado di ricercare in modo autonomo informazioni e fonti in ambiti complessi - saper usare strumenti informativi complessi - acquisire un personale metodo di studio e di lavoro - rispettare i tempi e i modi di esecuzione di un lavoro - saper utilizzare conoscenze e competenze acquisite in contesti diversi *- gestire in modo autonomo le proprie risorse e capacità*
	PROGETTARE - gestire in modo autonomo conoscenze/abilità per fini progettuali - organizzare materiale per la realizzazione di un prodotto complesso *- individuare le strategie migliori per portare a termine un'attività*
	COMUNICARE - comprendere ed usare linguaggi complessi anche multimediali - possedere padronanza dei linguaggi disciplinari *- pianificare un testo in relazione alla funzione e al registro del contesto comunicativo*
	COLLABORARE E PARTECIPARE - gestire modalità articolate del lavoro in team - riconoscere e valorizzare le competenze proprie e altrui *- usare argomentazioni valide per esprimere il proprio punto di vista*
	AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE - essere in grado di relazionarsi in modo consapevole e responsabile in contesti diversificati - rispettare gli impegni presi

	- rispettare gli altri e la diversità di idee, valorizzando il confronto e il dialogo *- adottare comportamento funzionale nelle diverse situazioni.*
	RISOLVERE PROBLEMI - utilizzare un approccio multidisciplinare per la risoluzione di problemi complessi - formulare ipotesi di possibili soluzioni di un problema, anche complesso. - individuare, fra le varie soluzioni di un problema, di quella più conveniente, alla luce dei possibili effetti - costruire in modo autonomo un percorso logico operativo *- valutare i possibili effetti delle azioni proprie ed altrui*
	INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI - essere in grado di fare collegamenti tra le diverse aree disciplinari anche con riferimento a problematiche complesse - intuire e scoprire connessioni e relazioni - elaborare mappe concettuali e quadri sinottici - *stabilire relazioni causali, temporali e di interdipendenza fra elementi di un fenomeno, di un evento, di un problema*
	ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE - sviluppare il pensiero creativo, progettuale e critico coerente con le capacità e le scelte personali - saper utilizzare diversi strumenti di comunicazione *- comparare fonti e documenti diversi*
LE COMPETENZE ORIENTATIVE	**MIGLIORARE LA CONOSCENZA DI SÈ** - riconoscere le caratteristiche, del proprio carattere, delle proprie forze e debolezze, dei propri desideri e delle proprie insofferenze - utilizzare le tecnologie della comunicazione e dell'informazione per accedere ai saperi al fine di realizzare percorsi individuali di apprendimento e una personale espressione creativa *- consapevolezza dei propri processi cognitivi e sviluppo delle potenzialità personali*
	ACQUISIRE CAPACITÀ DI GIUDIZIO E DI CRITICA - essere in grado di acquisire nuove conoscenze per interpretare la realtà in modo autonomo - *promuovere le capacità personali e sociali per rapportarsi con fiducia e in modo competente con sé stessi, con i coetanei e con la comunità in genere*
	SAPERSI AUTOVALUTARE - saper fare esperienza dei propri errori. - condurre un'analisi obiettiva delle informazioni e delle situazioni valutando criticamente i diversi fattori di influenza. - avere consapevolezza dei propri processi cognitivi e dello sviluppo delle potenzialità personali
	ACQUISIRE LA CAPACITÀ DI RELAZIONARSI E CONFRONTARSI CON GLI ALTRI PER COSTRUIRE LA PROPRIA IDENTITÀ PERSONALE E CULTURALE - saper costruire relazioni valorizzando il proprio ruolo e il contributo degli altri - saper interagire e comunicare con gli atri accettando il confronto e la diversità
	PRENDERE DECISIONI saper prendere decisioni in relazione alle scelte delle discipline dello stile di vita

LE COMPETENZE DIGITALI RIFERIBILI AL DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK	**INFORMAZIONE E DATA LITERACY** - navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali *- valutare e gestire dati, informazioni e contenuti digitali*
	COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE - interagire e condividere con le tecnologie digitali - collaborare attraverso le tecnologie digitali *- netiquette*
	CREAZIONE DI CONTENUTI DIGITALI - sviluppare e gestire contenuti digitali - utilizzare correttamente copyright e licenze
	SICUREZZA - proteggere consapevolmente i dispositivi *- tutelare i dati personali e la privacy*
	PROBLEM SOLVING - utilizzare creativamente ed autonomamente le tecnologie digitali *- identificare consapevolmente i gap di competenza digitale*
LE COMPETENZE STEM	**CRITICAL THINKING (PENSIERO CRITICO)** - utilizzare i concetti, i metodi e i modelli delle materie stem - pensare in maniera autonoma, chiara e razionale comprendendo la connessione logica tra le idee. - modellizzare problemi individuandone le caratteristiche più significative. - sviluppare ragionamenti usando consapevolmente le potenzialità delle applicazioni di tipo informatico mediante la pratica del coding. - essere in grado di elaborare e di confrontare ipotesi di interpretazione del mondo, applicando il metodo scientifico nella pratica quotidiana. - analizzare modelli matematici ed economici e applicarne le conoscenze.
	COLLABORATION (COLLABORAZIONE) - partecipare in modo costruttivo, ricoprendo il proprio ruolo con responsabilità e concentrandosi sul compito - ascoltare e rispettare gli altri, contribuendo a creare un clima positivo. - ritrovare il piacere di stare con i compagni e sviluppare l'empatia. - utilizzare metodologie attive e collaborative - relazionarsi in modo collaborativo e non competitivo con gli altri, mobilitando le risorse necessarie per adattarle ad una nuova situazione
	CREATIVITY (CREATIVITÀ) - saper costruire ed integrare strutture di conoscenze coese ed interrelate delle materie stem, trasferendo le risorse acquisite in situazioni nuove e mai affrontate prima - saper mobilitare percorsi formativi alternativi ed innovativi per acquisire un ruolo attivo nella costruzione dei propri saperi - in tutti i campi del sapere, saper riconoscere ed individuare le soluzioni finanziarie e tecnologiche, anche non convenzionali e alternative, per la risoluzione di problemi. - vivere l'errore come una risorsa e una opportunità di crescita *- sperimentare l'emozione di creare, da soli o con i compagni, realizzando un manufatto o un prodotto digitale*
	COMMUNICATION (COMUNICAZIONE) - comunicare ed argomentare con linguaggio specifico e con molteplici mezzi di rappresentazione e di espressione, indipendentemente dal campo di applicazione - comprendere ed utilizzare fonti formative di generi differenti e valutarne

	l'affidabilità - *sviluppare la capacità di attenzione e riflessione*
LE COMPETENZE GREEN	**SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE** - valutare criticamente atteggiamenti personali in relazione alla sostenibilità ambientale
	AZIONE COLLETTIVA - promuovere in modo attivo e responsabile iniziative per il cambiamento, condividendole con altri
	ALFABETIZZAZIONE SUL FUTURO - *immaginare futuri alternativi sostenibili, identificando i passi necessari per raggiungerli*

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

Il Curricolo dell'IIS S. Pertini si sviluppa partendo dai Profili Culturali, Educativi e Professionali dei diversi indirizzi di studio presenti nell'Istituto (ITI, ITE, ITA, ITTCH, IPMAT), con l'intento di fornire una visione globale dei traguardi di competenze connessi ai singoli percorsi, facendo emergere, quando possibile, mete formative comuni.

Il curricolo dell'ITT- indirizzo chimica, materiali e biotecnologie (biotecnologie ambientali) si qualifica attraverso esperienze di apprendimento pensate per fornire agli alunni abilità e competenze mirate sia all'acquisizione di una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico, sia all'acquisizione di conoscenze specifiche del settore chimico-ambientale. Il diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie acquisisce competenze nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche e nello studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. Può trovare impiego come Tecnico addetto al controllo qualità nelle aziende chimiche e farmaceutiche, tecnico di laboratorio nei settori analisi, ricerca, igienico-sanitario e controllo ambientale, tecnico in laboratori legati allo studio dell'impatto ambientale degli impianti e relative emissioni inquinanti, tecnico di laboratori di analisi industriali, conduttore di impianti chimici e biotecnologici, operatore in laboratori di indagini scientifiche (RIS, Polizia Scientifica), operatore presso aziende farmaceutiche, alimentari, chimiche.

Il diplomato in **"Chimica, Materiali e Biotecnologie"** ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario.

È in grado di:

- ✓ collaborare, nei contesti produttivi di interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- ✓ integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- ✓ applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- ✓ collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- ✓ verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i

protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;

- ✓ essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

COMPETENZE

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

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica

- ✓ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- ✓ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- ✓ Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- ✓ Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- ✓ Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- ✓ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- ✓ Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- ✓ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- ✓ Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Competenze specifiche di indirizzo:

- ✓ Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- ✓ Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- ✓ Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- ✓ Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- ✓ Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- ✓ Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- ✓ Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

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

2.2 Quadro orario settimanale da ordinamento

MATERIE D'INSEGNAMENTO	*ORARIO SETTIMANALE V ANNO*	*DI CUI IN LABORATORIO*	*PROVE*
RELIGIONE	*1*		*O*
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	*4*		*S/O*
STORIA	*2*		*O*
LINGUA INGLESE	*3*		*S/O*
MATEMATICA	*3*		*S/O*
SCIENZE MOTORIE	*2*		*P*
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	*4*	*3*	*S/O/P*
CHIMICA ORGANICA	*4*	*2*	*S/O/P*
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA	*6*	*4*	*S/O/P*
FISICA AMBIENTALE	*3*	*1*	*S/O/P*
TOTALE	**32**		

2.3 L'insegnamento di Educazione Civica

La legge 20 agosto 2019, n. 92 ha introdotto, dall'A.S. 2020-21, l'insegnamento dell'Educazione Civica come disciplina autonoma per ciò che riguarda la progettazione e la valutazione, ma trasversale rispetto alle discipline del curricolo, vista la pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese non ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari. Essa assume la valenza di "matrice valoriale" trasversale che va coniugata con le discipline di studio.

La scelta è ispirata al principio secondo il quale l'Ed. Civica "contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri".

In attuazione della legge n. 92/19 e delle nuove Linee guida introdotte dal DM 183 del 7 settembre 2024, l'IIS "S. Pertini" ha provveduto ad integrare il Curricolo verticale di istituto con il curricolo di Ed. Civica, con delibera del Collegio dei docenti del 29 ottobre 2024. Inoltre ha predisposto, nei Consigli di Classe, in sede di programmazione didattica, Unità di Apprendimento Trasversali sviluppate intorno ai tre nodi concettuali ai quali possono essere ricondotte tutte le diverse tematiche individuate dalla legge:

- ✓ Costituzione;
- ✓ Sviluppo economico e sostenibilità;
- ✓ Cittadinanza digitale;

La legge 92/2019 non fornisce indicazioni specifiche circa la costruzione del Curricolo di Educazione civica ne indica criteri per la suddivisione delle tematiche proposte nei vari ordinamenti e nei diversi anni di corso. All'IIS "S. Pertini" è stato progettato l'intero percorso lungo la durata dei cinque anni per un totale complessivo di 165 ore (33 per ogni anno di corso) da utilizzare per l'insegnamento dell'Ed. Civica, assegnando un "peso" in termini di ore ai diversi obiettivi di apprendimento; sono stati individuati i docenti coinvolgere nell'insegnamento della disciplina e sono state assegnate le relative tematiche; è stato elaborato un Curricolo verticale di Ed. Civica declinandolo per le competenze individuate dalle Linee guida. Infine si è proceduto alla programmazione per classi. Per quanto riguarda le classi quinte le tematiche sono state le seguenti.

2.3.a I nuclei tematici

NUCLEO CONCETTUALE	DESCRIZIONE SINTETICA ARGOMENTI E DISCIPLINA	DOCENTE	ORE	PERIODO SVOLGIMENTO	PERIODO E DURATA PROVA ESPERTA
Costituzione	**Essere cittadini dell'Europa e del mondo:** L'Unione Europea: nascita e regolamentazione dei rapporti giuridici con i paesi membri, le istituzioni dell'UE. *Lingua inglese*		4	**Primo quadrimestre**	**Gennaio 2 ore**
	Parità di genere e rispetto interpersonale: Contrasto alla violenza contro le donne. *Religione cattolica*		2		
Sviluppo economico e sostenibilità	**Impatto ambientale:** Energia pulita ed accessibile. *Fisica ambientale*		2		
	Impatto ambientale: Protezione civile, ambienti sicuri e primo soccorso. *Scienze motorie e sportive*		2		
Cittadinanza digitale	**L'affidabilità delle fonti:** Gli "open data". *Matematica*		2		
Sviluppo economico e sostenibilità	**Sviluppo economico e sostenibilità:** La nostra impronta sull'ambiente: buone pratiche per la sostenibilità ambientale a livello locale e globale volte a minimizzare l'impatto ambientale. *Chimica analitica e strumentale*		4	**Secondo quadrimestre**	**Maggio 2 ore**
	Impatto ambientale: Il cambiamento climatico: dissesto idrogeologico/siccità. *Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo*		5		
	Educazione alla legalità: La mafia e le altre organizzazioni criminali: genesi, sviluppo e ricadute socio-economiche. *Lingua e letteratura italiana, Storia*		4		
	Sviluppo economico e sostenibilità: Service learning. *Chimica organica e biochimica*		4		
			Totale ore: 33, di cui 4 dedicate alla prova esperta		

2.3.b Metodologie e strategie didattiche innovative utilizzate durante l'anno

Metodologie / *Discipline*	Cooperative Learning	Public speaking/ Debate	Didattica laboratoriale	Flipped classroom	Service learning	Altro
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	X	X		X		
STORIA	X	X		X		
LINGUA INGLESE	X			X		Peer tutoring
MATEMATICA	X	X		X	X	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	X			X	X	Peer tutoring Peer to peer Problem solving
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMIC	X			X	X	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA	X			X	X	Peer tutoring
FISICA AMBIENTALE	X	X				
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X			X		Peer tutoring
RELIGIONE CATTOLICA	X	X		X		

2.3.c Valutazione e verifica

L'insegnamento trasversale dell'Educazione civica è oggetto di **valutazioni periodiche e finali** previste dal DPR 22 giugno 2009, n. 122 per il secondo ciclo.

I criteri di valutazione deliberati dal Collegio dei Docenti per le singole discipline e inseriti nel PTOF sono stati integrati in modo da ricomprendere anche la valutazione dell'insegnamento dell'educazione civica.

La valutazione deriva da una prova esperta interdisciplinare, predisposta dai docenti delle discipline coinvolte ed organizzata dal referente dell'educazione civica della classe.

2.3.d Competenze acquisite dagli studenti

COMPETENZA CHIAVE - RACC. EUROPEA 2018	*COMPETENZA DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE*	*INDICATORI*	*DESCRITTORI*	*LIVELLI MEDI DI COMPETENZA*
Competenza Digitale	**Acquisire e interpretare l'informazione**	• Capacità di analizzare l'informazione e valutarne l'attendibilità • Distinzione tra fatti e opinioni	• Analizza l'informazione e ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità • Sa distinguere tra fatti e opinioni	10% Base 35%Medio 20% Intermedio 35% Avanzato
	Comunicare	• Capacità di comunicare in ambienti digitali	• Condivide risorse attraverso strumenti on line, collabora attraverso strumenti digitali, partecipa alle comunità in rete	
	Comunicare	• capacità di creare e modificare contenuti	• Sa creare e modificare contenuti	
	Agire in modo autonomo e responsabile	• Capacità di proteggere dati e identità digitale	• Protegge i dispositivi • Protegge i dati e la privacy • Protegge la salute e il benessere • Protegge l'ambiente	
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	**Imparare ad imparare**	• conoscenza di sé • acquisizione di un metodo di studio • uso di strumenti informativi	• è consapevole delle proprie capacità e dei punti deboli e li sa gestire • ha acquisito un metodo di studio personale attivo, usando in modo corretto e proficuo il tempo a disposizione • ricerca in modo autonomo fonti e informazioni, sa gestire i diversi supporti utilizzati e scelti	10% Base 35%Medio 20% Intermedio 35% Avanzato
	Progettare e risolvere problemi	• saper progettare per la risoluzione di problemi	• sa utilizzare conoscenze e abilità per la risoluzione di problemi	
Competenza in materia di cittadinanza	**Collaborare e partecipare**	• interazione nel gruppo • disponibilità al confronto • rispetto dei diritti altrui	• interagisce con gli altri • è disponibile al confronto • rispetta i diritti degli altri	10% Base 35%Medio 20% Intermedio 35% Avanzato
	Agire in modo autonomo e responsabile	• assolvere agli obblighi scolastici • rispetto delle regole	• assolve agli obblighi scolastici • rispetta le regole	
Competenza imprenditoriale	**Spirito di iniziativa**	• Uso delle conoscenze apprese per realizzare un prodotto	• Utilizza le competenze apprese per progettare e realizzare un prodotto	10% Base 35%Medio 20% Intermedio 35% Avanzato

LEGENDA LIVELLI

1 – Base	L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note
2 – Medio	L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese
3 – Intermedio	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
4 – Avanzato	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.

3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1. Composizione del gruppo classe e situazione crediti

Alunno		*Credito classe III*	*Credito classe IV*	*Totale III e IV*

3.2 Composizione del consiglio di classe:

DOCENTE	*DISCIPLINA*
	LINGUA INGLESE
	INSEGNAMENTO ALLA RELIGIONE CATTOLICA
	LAB. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE LAB. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMCA LAB. FISICA AMBIENTALE
	CHIMICA ANALTICA E STRUMENTALE
	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
	FISICA AMBIENTALE
	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECN. CONTR. AMB.
	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA E STORIA
	MATEMATICA
	LAB. BIOL., MICROBIOLOGIA
	SOSTEGNO

	COORDINATORE DI CLASSE
	VICE COORDINATORE DI CLASSE
	DIRIGENTE SCOLASTICO

3.3 Continuità docenti

Nel corso del triennio, la continuità didattica del Consiglio di classe non è risultata pienamente uniforme. Alcune discipline hanno beneficiato di una maggiore stabilità nell'assegnazione dei docenti, favorendo la costruzione di un percorso formativo coerente e continuativo; in altre, invece, si sono verificati avvicendamenti che hanno comportato cambiamenti nella conduzione didattica.

In particolare, si evidenzia una sostanziale continuità nelle discipline di Matematica, Lingua inglese (nel biennio finale), Laboratorio di chimica organica e biochimica, Laboratorio di chimica analitica e strumentale e, in parte, nelle attività laboratoriali di indirizzo.

Si segnalano invece discontinuità nell'insegnamento di Lingua e letteratura italiana e Storia, Sostegno, Fisica ambientale, Chimica organica e biochimica, Biologia, microbiologia, Chimica analitica e strumentale, nonché in alcune discipline dell'area generale e complementare, nelle quali si sono registrati cambi di docente nel corso del triennio.

Nonostante gli avvicendamenti, il Consiglio di classe ha operato in modo coordinato per garantire continuità metodologica e coerenza nel percorso educativo e didattico della classe.

3.4 Descrizione e storia della classe

La classe è composta da 14 studenti.
Nel corso del triennio la classe ha evidenziato un significativo processo di crescita e maturazione, soprattutto nell'ultimo anno, sia dal punto di vista didattico sia relazionale. Sotto il profilo relazionale, il clima, in passato talvolta caratterizzato da atteggiamenti scorretti e polemici nei confronti dei docenti, è progressivamente migliorato, risultando oggi complessivamente sereno e improntato alla collaborazione.
Dal punto di vista didattico, la classe si presenta eterogenea per capacità di apprendimento, preparazione di base e grado di autonomia nello studio.
Permangono, in una parte del gruppo, livelli non sempre adeguati di attenzione durante le attività didattiche e un impegno nello studio autonomo talvolta discontinuo.
Alcuni si distinguono per risultati molto buoni o ottimi in diverse discipline, per senso di responsabilità e per un impegno costante anche in vista dell'Esame di Maturità; altri, invece, evidenziano ancora difficoltà nella rielaborazione dei contenuti e nell'espressione, necessitando di sollecitazioni e di un supporto mirato per consolidare le conoscenze.
Quasi tutti hanno inoltre partecipato con interesse alle iniziative di ampliamento dell'offerta formativa, alle attività e agli eventi d'istituto e ai percorsi di FSL.
Nell'anno scolastico 24/25 la didattica ha subito diverse interruzioni, in particolare per le discipline di Chimica Analitica e Inglese. In riferimento all'anno scolastico in corso c'è stato un avvicendarsi dei docenti per Italiano. Per la disciplina di Chimica Analitica si è registrata una prolungata assenza del docente titolare (da Novembre 2024 a Dicembre 2025).
A differenza dell'anno precedente, durante il quale era stata garantita la continuità nella disciplina tramite la nomina di un docente supplente, nel corrente anno scolastico non è stato possibile procedere all'assegnazione di una supplenza; l'insegnamento è pertanto ripreso solo con il rientro della docente titolare, avvenuto a fine dicembre.
Tale situazione ha comportato un inevitabile rallentamento nello svolgimento della programmazione iniziale e ha inciso sul livello di consolidamento delle conoscenze della materia.

4. INDICAZIONI SULLE STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

PREMESSA

L'Istituto Pertini ha sempre posto particolare attenzione alla tematica della diversità considerata come risorsa e ricchezza per l'intera comunità scolastica ha recepito appieno la Direttiva Ministeriale 27 dicembre 2012 "Strumenti di intervento per gli alunni con bisogni educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica" e il Decreto legislativo n. 66/2017 "Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità", attuativo della Legge 107/2015 attraverso:

- l'istituzione e attivazione del "Nuovo GLI" (Gruppo di lavoro per l'inclusione) con il compito di supportare il collegio dei docenti, nella definizione e realizzazione del Piano annuale per l'inclusione (PAI), nonché i consigli di classe, nell'attuazione del PEI e del PDP;

- la personalizzazione dell'apprendimento anche attraverso l'uso di misure dispensative e strumenti compensativi, nella prospettiva di una presa in carico complessiva ed inclusiva di tutti gli alunni con BES: ciascun docente, in base alle concrete situazioni formative ed in base alle particolari caratteristiche degli alunni (in termini di bisogni, limiti e potenzialità, stili, tempi e ritmi di apprendimento) è chiamato ad elaborare metodologie e strategie didattiche inclusive volte a garantire il raggiungimento del successo formativo degli studenti con BES attraverso la definizione:

  - del PEI (per obiettivi minimi o differenziato), per gli studenti con BES di tipo 1, certificati in base alla Legge 104/92, in sede di GLHO;
  - del PDP, per gli studenti con BES di tipo 2 e quelli individuati con BES di tipo 3 nell'ambito dei singoli consigli di classe.

- la realizzazione, ad opera degli insegnanti di sostegno e dell'assistenza specialistica, con la collaborazione dei docenti curricolari e del personale ATA, di una serie di progetti, intesi come laboratori reali inclusivi (per gli alunni con BES e non), complessi e innovativi che sono parte integrante dell'offerta formativa.
- Inoltre dal corrente anno scolastico in ottemperanza alla normativa vigente in materia di inclusione scolastica (D.Lgs. 66/2017 e successive modifiche, D.I. 182/2020 e Linee Guida allegate), l'adozione e l'implementazione del PEI è stata effettuata in formato esclusivamente informatizzato sulla piattaforma dedicata del SIDI.

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche innovative utilizzate durante l'anno

Metodologie / *Discipline*	Cooperative Learning	Didattica laboratoriale	Storytelling	Service learning	Flipped classroom
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	X		X		X
STORIA	X		X		X
LINGUA INGLESE	X				X
MATEMATICA	X	X			X
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	X	X		X	X
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	X	X		X	X
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA	X	X		X	
FISICA AMBIENTALE	X	X			
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X				X
INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA	X	X			X

5.2 Attività di orientamento e FSL

La classe, durante l'A.S. 2025-2026, ha svolto almeno 30 ore di attività di orientamento formativo come da linee guida adottate dal DM 328 del 22.12.2022. I percorsi orientativi, integrati con i percorsi di formazione scuola lavoro nonché con leattività promosse dal sistema della formazione superiore nell'ambito dell'"Orientamento attivo nella transizione scuola-università ", hanno aiutato le studentesse e gli studenti a fare una sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione del personale progetto di vita culturale e professionale.

I moduli curriculari di orientamento formativo proposti ed attivati all'interno della classe risultano indicati nel prospetto che segue:

STUDENTI	*MODULI*	*COLLABORAZIONI ESTERNE*	*ATTIVITA' SVOLTE*	*COMPETENZE ACQUISTE*
TUTTA LA CLASSE	**ALMADIPLOMA**	**CONSORZIO ALMADIPLOMA**	● Compilazione questionari; ● Compilazione CV; ● Analisi banche dati; ● Utilizzo piattaforma per l'intermediazione e l'impiego	● Riflessioni sulla propria esperienza scolastica; ● Rielaborare le esperienze e competenze in relazione alle richieste del mondo del lavoro; ● Consapevolezza dei propri punti di forza; ● Maggiore conoscenza e consapevolezza dei possibili sbocchi lavorativi e/o universitari
TUTTA LA CLASSE	**SALONE NAZIONALE DELLO STUDENTE**	**CAMPUS UNIVERSITARIO**	● Visita stand università, ITS, accademie, aziende e imprese ● Simulazione test d'ingresso e/o colloqui di lavoro ● Incontro di orientamento con i rappresentanti delle forze armate di polizia	● Comprendere dove dirigere la barra della propria formazione ● Maggiore consapevolezza dei propri valori; ● Acquisizione della cultura della legalità ● Individuare il proprio percorso professionale
TUTTA LA CLASSE	**PLACEMENT SCOLASTICO**	**CENTRO PER L'IMPIEGO ITS**	● Servizio di placement rivolto agli studenti e ai diplomati	● Consapevolezza dei propri sbocchi professionali ● Saper redigere un CV e una lettera di presentazione
TUTTA LA CLASSE	**UNICAS ORIENTA**	**ATENEO DI CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE**	● Presentazioni dei Corsi di studio, workshops di orientamento al mondo del lavoro ● Incontri con i docenti, studenti, laureati Unicas ed il personale di Ateneo ● Simulazione del test di ingresso ai corsi di laurea di Ingegneria ed Economia	● Consapevolezza della ricchezza dell'offerta formativa

TUTTA LA CLASSE	**OPEN DAY MECCATRONICO ITS TURISMO ITS PHARMA ACADEMY**	**ITS ACADEMY**	Conferenza	● Conoscenza percorsi post-diploma e sbocchi professionali
TUTTA LA CLASSE	**CARRIERE IN DIVISA**	**ASSORIENTA GUARDIA DI FINANZA DI FIUGGI**	Videoconferenza	● Conoscenza dei principali principali compiti di ciasciun corpo o Arma ● Conoscere i requisiti necessari per accedere alle diverse carriere militari ● Conoscere gli studi universitari collegati alle carriere militari ● Acquisire la cultura della legalità

L'interazione con il mondo produttivo e il territorio, pilastro dell'istruzione tecnica e professionale, consente la realizzazione del concetto di educazione permanente, che intende fornire ai giovani, oltre alle conoscenze di base, quelle competenze necessarie a inserirsi nel mercato del lavoro, alternando le ore di studio e di formazione in aula a ore trascorse all'interno delle aziende, per garantire loro esperienza "sul campo" e superare il gap "formativo" tra mondo del lavoro e mondo dell'istruzione in termini di competenze e preparazione: uno scollamento che spesso caratterizza il sistema italiano e rende difficile l'inserimento lavorativo, una volta terminato il ciclo di studi.

Ormai da anni l'IIS S. Pertini ha individuato nei percorsi FSL (ex PCTO) uno dei suoi pilastri nella progettazione del curricolo, facendo in modo che l'esperienza realizzata in contesti operativi rendesse significativi i processi di apprendimento, coniugando, in tal modo, teoria e prassi.

Nel corso degli anni scolastici, l'intento è stato di costruire un processo che ha visto un crescente coinvolgimento degli studenti nelle attività presso le imprese, accanto all'evoluzione delle finalità dell'alternanza da obiettivi puramente orientativi ad obiettivi finalizzati all'acquisizione di competenze attraverso l'esperienza, secondo i concetti di gradualità e progressività.

Oggi, nell'IIS Pertini, i percorsi FSL costituiscono un modus operandi che si integra nel curricolo verticale ed orizzontale ed è diventata una componente essenziale della vita scolastica degli studenti.

Nella riorganizzazione del curricolo l'attenzione è stata rivolta alle nuove metodologie (didattica laboratoriale, orientativa, digitale...) e il processo è stato sostenuto da azioni, interne alla scuola, di formazione (per alunni e insegnanti) e di accompagnamento (Piano Individualizzato Personalizzato dello studente).

5.3 Il curricolo integrato

Data la dimensione curricolare dell'attività di FSL, le discipline sono necessariamente contestualizzate e coniugate con l'apprendimento mediante l'esperienza di stage.

La descrizione degli esiti di apprendimento, declinati in conoscenze, abilità e competenze, viene condivisa dal consiglio di classe sin dalla fase di progettazione, accogliendo anche gli elementi forniti dai tutor aziendali.

PERCORSI DI FSL A CUI LA CLASSE HA PARTECIPATO NEL TRIENNIO

PROGETTO	*COLLABORAZIONI ESTERNE*	*ATTIVITA' SVOLTE*	*COMPETENZE ACQUISITE*	*PROJECT WORK*	*ANNO/I DI RIFERIMENTO*
Stage	***SANA S.R.L.***	Analisi chimico fisiche	Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa	Raccogliere e classificare i campioni di ingresso. Preparazione dei campioni per le fasi successive	2025-2026
Stage	***LAZIO LATTE***	Classificazione materie prime. Stoccaggio prodotto finito	Partecipare alle fasi del processo produttivo in relativa autonomia	Classificazione delle materie prime. Confezionamento del prodotto finito	2023-2024 2024-2025 2025-2026
Stage	***F-MEDICAL GROUP***	Analisi cliniche	Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; Acquisire consapevolezza del ruolo del Tecnico di laboratorio all'interno del sistema sanitario e dei compiti e responsabilità a lui affidati nel rispetto delle normative vigenti	Raccogliere e classificare i campioni in ingresso Preparare il campione per le fasi successive Utilizzare strumenti in automazione per le analisi microbiologiche di vari tipi di campioni Eseguire analisi di tipo micro biologico, guidato o dal Tecnico o dal Biologo Interpretare il referto prodotto dalla strumentazione	2023-2024
Stage	***ACQUE FIUGGI***	Analisi chimico fisiche e microbiologiche	Utilizzare i concetti, i principi inerenti la microbiologia delle acque e i modelli della chimica-fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate	Raccogliere e classificare i campioni in ingresso Preparare il campione per le fasi successive Utilizzare strumenti in automazione per le analisi microbiologiche di vari tipi di campioni Eseguire analisi di tipo micro biologico, guidato o dal Tecnico o dal Biologo Interpretare il referto prodotto dalla strumentazione	2023-2024
Stage	***ITELYUM***	Recupero degli oli esausti e smaltimento dei rifiuti derivati	Acquisire conoscenze sugli impianti Recupero degli oli esausti e smaltimento dei rifiuti derivati	Verifiche su tematiche inerenti la sicurezza sul lavoro	2023-2024

Stage	***HOTEL ON BOARD BARCELLONA***	Relazione con il pubblico	Capacità comunicative, lavorare e collaborare in team, autonomia e spirito di iniziativa		2023-2024
Stage	***PRESSO FARMACIE (Piacitelli, San Benedetto, Farmacia Collelavena)***	Relazione con il pubblico, magazzino	Collaborazione alla pianificazione delle procedure		2024-2025 2025-2026
Stage	***UNIVERSITA' SAPIENZA DI ROMA (dip. di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin)***	Isolamento microorganismi produttori di molecole bioattive	Acquisire dimestichezza con il metodo scientifico e un linguaggio specifico. Integrare l'elaborazione delle conoscenze con l'attività pratica		2025-2026
Stage	***UNIVERSITA' TOR VERGATA*** ***(dip. di Chimica)***	Luce e molecole	Capacità di utilizzare strumentazione spettroscopica di base; Capacità di analizzare i moti melocolari ed elettronici Capacità di leggere le proprietà strutturali delle molecole; competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare		2025-2026
Stage	***UNIVERSITA' DI TOR VERGATA*** ***(dip. di Ingegneria)***	In che ambiente viviamo?	Capacità di osservazione e analisi di fenomeni ambientali, utilizzo di semplici metodologie scientifiche per il monitoraggio e la raccolta dei dati; Sviluppo del pensiero critico rispetto alle problematiche ambientali; Maggiore consapevolezza delle tematiche legate alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente; Capacità di lavorare in gruppo e di confrontarsi in un contesto laboratoriale e universitario		2025-2026
Stage	**UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE**	Il cuore motore della vita	Conoscenza di base della struttura e del funzionamento del sistema cardiovascolare; Comprensione dei principali parametri fisiologici e dei fattori di rischio; Capacità di collegare aspetti teorici a esempi pratici e applicativi; Sviluppo della consapevolezza relativa alla tutela della salute; Capacità di ascolto, partecipazione attiva e rielaborazione dei contenuti		2025-2026

Stage	**PROGETTO CONTINUITA' CON LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO** **(IC ALATRI 2)**	Affiancamento con i docenti in servizio delle discipline scientifiche	Capacità relazionali e comunicative Comunicare con linguaggio tecnico-scientifico adeguato alla disciplina e al contesto Capacità organizzative ed informatiche Creatività, precisione nei dettagli e puntualità		2025-2026
Visita tecnica	**ACQUE FIUGGI srl**	Visita presso l'azienda	Acquisire conoscenze sui processi di caratterizzazione chimico-fisica e microbiologia sull'acqua di sorgente e del suo imbottigliamento		2025-2026
Visita tecnica	**Berg spa**	Visita presso l'azienda	Conoscenza dei processi dei trattamenti dei rifiuti, processi di depurazione delle acque reflue, normative ambientali per i rifiuti		2025-2026
Visita tecnica	**ACQUE FERRARELLE spa**	Visita presso l'azienda	Acquisire conoscenze sui processi di caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica dell'acqua di sorgente e del suo imbottigliamento		2025-2026
Visita tecnica	**FRONERI spa**	Visita presso l'azienda	Acquisire conoscenze sui processi di produzione del gelato		2025-2026
Visita tecnica	**DIGA di Presenzano Caserta**	Visita presso l'azienda	Acquisire conoscenze sui processi energetici		2025-2026
Laboratori scolastici – partecipazione attiva a progetti	● **Progetto "Alla riscoperta del nostro lago"** ● **Cosmesi** ● **Open Day** ● **Service learning** ● **Expo** ● **Lab night** ● **Giornata mondiale dell'acqua** ● **"Investigatori per un giorno"**	Didattica laboratoriale	Potenziamento delle competenze di indirizzo		2023-2024 2024-2025 2025-2026
Laboratori scolastici – partecipazione attiva a progetti	**"STEM in Action – Learn, Build, Connect" D.M. 88-2025 Mobilità presso Viterbo**	Stage presso Università della Tuscia, Visite tecniche	Potenziamento delle competenze di indirizzo e potenziamento delle competenze trasversali		2025-2026
Laboratori scolastici – partecipazione attiva a progetti	**"STEM in Action – Learn, Build, Connect" D.M. 88-2025 Mobilità presso Dax**	Percorsi formativi con la struttura ospitante, visite tecniche di lingua	Potenziamento delle competenze di indirizzo, potenziamento delle competenze trasversali e potenziamento delle competenze linguistiche		2025-2026

6. ATTIVITA' E PROGETTI

6.1 Attività di recupero e potenziamento

RECUPERO/POTENZI AMENTO	*DISCIPLINA/ GRUPPO DI DISCIPLINE*	*N. STUDENTI COINVOLTI*	*ANNO DI RIFERIMENTO*	*RISULTATI CONSEGUITI*
CORSI DI POTENZIAMENTO, RECUPERO e D.M.	Tutte le discipline	Tutti	2024-2025	Miglioramento complessivo degli studenti
RECUPERO IN ITINERE (PAUSA DIDATTICA)	Inglese Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale Chimica Analitica e Strumentale	2 5 8	2025-2026	Miglioramento complessivo degli studenti
MENTORING	Inglese	2 studentesse	2024-2025	Positivo

6.2 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

ATTIVITA' PROGETTO	*DESCRIZIONE SINTETICA DELL'ATTIVITA' SVOLTA*	*SOGGETTI COINVOLTI*	*ANNO SCOLASTICO*	*COMPETENZE ACQUISITE*
ERASMUS+	Germania, Bulgaria	Docenti e, studenti del triennio, di tutte le sedi dell'Istituto	2023-2024 2024-2025	Competenze linguistiche, laboratoriali e sociali
Progetto Scuola Amica Unicef	Raccolta solidale pro-Unicef	Docenti e studenti di tutte le sedi dell'Istituto	2023-2024 2024-2025	Essere solidali; comprendere i bisogni altrui e mettere in atto azioni a sostegno dei più deboli
Educare alle emozioni e all'affettività	Incontro tematico a distanza sull'educazione alle emozioni e all'affettività durante l'Assemblea d'Istituto	Tutti gli studenti di tutte le sedi dell'Istituto	2023-2024 24/04/2024	Comprendere che le diverse forme di disagio manifestate dagli adolescenti nascono dalla difficoltà nel riconoscimento delle emozioni e nella loro gestione; capire l'importanza dell'educazione emotiva a scuola.
Celebrazione giornata internazionale contro la violenza sulle donne	Incontro di informazione/formazione sul femminicidio con particolare attenzione ai "campanelli d'allarme" di una relazione tossica; contributi degli studenti delle classi quinte	Presidente e psicologa del Centro Antiviolenza AUSER del Frusinate (Classi quinte dell'Istituto)	2025-2026 25/11/2025	Sensibilizzare i giovani verso la tematica della discriminazione di genere e spingerli ad agire per il cambiamento; Educare i giovani a saper assumere atteggiamenti corretti, responsabili e rispettosi nei confronti delle donne; Informare e formare i giovani a saper comunicare in maniera appropriata sentimenti, esigenze, emozioni, stati d'animo
Concorso Letterario "Emanuele Morganti"	Presentazione del concorso letterario "Emanuele Morganti"	Classi quinte di tutte le sedi dell'Istituto	2025-2026	Far riflettere i giovani sui fenomeni di violenza del "branco" ed educarli al rispetto dell'altro

Progetto "Tre libri per cambiare"	Presentazione del libro del prof. Pierluigi Barberio "Vita da Bianciardi"		2024-2025 05/12/2024	Comprensione e interpretazione ed elaborazione del testo;
Evento commemorativo dedicato a Thomas Bricca	Momenti di riflessione e partecipazione attiva da parte degli studenti per ricordare la tragica scomparsa di un loro amico e compagno di scuola	Studenti delle classi quarte e quinte di tutte le sedi	2024-2025 31/01/2025	Riflettere sulle problematiche adolescenziali dei nostri giorni; essere empatici e saper esprimere emozioni e sentimenti.
Progetto «Prevenzione in Andrologia»	Incontro con gli specialisti andrologi dell'Università La Sapienza di Roma rivolto agli studenti di sesso maschile delle classi quinte di tutte le sedi e successiva visita agli studenti che ne hanno fatto richiesta	Studenti di sesso maschile delle classi quinte dell'Istituto	2025-2026 24/04/2026	Promuovere la sensibilizzazione e la corretta informazione degli studenti sulle affezioni croniche della sfera riproduttiva e sessuale maschile.
Giornata per la donazione di midollo osseo	Incontro con l'ADMO (Associazione Donatori Midollo Osseo)	Studenti classi quinte di tutte le sedi	2025-2026 20/03/2026	Sensibilizzare i giovani alla donazione del midollo osseo; diffondere la cultura che guarda agli altri nel momento del bisogno, quello fondamentale, in cui la vita potrebbe venire meno.
Incontro con la Guardia di Finanza di Fiuggi	Incontro di informazione sull'uso e abuso di sostanze stupefacenti e alcool e relative conseguenze	Studenti classi quinte di tutte le sedi	2025-2026 9/03/2026	Acquisire la consapevolezza degli effetti legati all'uso e abuso di sostanze stupefacenti e alcool.
Progetto "Scuola e legalità"	Incontro informativo e formativo sulla legalità a cura della Camera Penale di Frosinone	Studenti del biennio e del triennio di tutte le sedi	2025-2026 (5 marzo 2026)	Acquisire la consapevolezza delle conseguenze penali legate ai reati giovanili.
Programma Scuole che Promuovono Salute	Attività di ascolto e di supporto agli studenti del biennio volte a promuovere il loro benessere	ruolo di PEER EDUCATOR	2023-2024 2024-2025 2025-2026	Essere in grado di promuovere la salute e il benessere degli studenti attraverso la Peer Education.
Incontro con lo psicologo e psicoterapeuta Giulio Casini	Incontro di sensibilizzazione sul tema dell'amore come forza che trasforma le nostre vite		2024-2025 02/12/2024	Acquisire la consapevolezza di sé stessi e capire l'importanza dell'accettazione di sé e di sapersi amare.
Convegno "Sport e Innovazione: il Futuro del Sistema Sportivo tra Scuola, Ricerca e Impresa"	L'iniziativa nasce dal desiderio di creare un ponte tra scuola, territorio e professionisti del settore, offrendo alle nostre studentesse e ai nostri studenti dell'Istituto la possibilità di confrontarsi con esperienze reali, idee innovative e testimonianze di grande valore umano e professionale.	Fabio Caiazzo, membro del CDA di Sport e Salute S.p.A. Studenti delle classi quinte dell'Istituto.	2025-2026 12/12/2026	Conoscenza delle professioni legate al mondo dello sport, del management sportivo, della ricerca e dell'innovazione tecnologica.

6.3 Attività specifiche di orientamento in uscita

L'Orientamento in uscita è peculiarmente rivolto all'orientamento universitario e al mondo del lavoro. Mira a favorire una scelta professionale consapevole da parte degli studenti degli ultimi anni dell'Istituto, a facilitare il loro passaggio dalla scuola superiore all'università, ad aiutarli a comprendere in anticipo "quello che si vuole dal lavoro", apprendendo quali siano le occupazioni realmente utili e disponibili sul mercato attuale, prevalentemente sul territorio. Un lavoro efficace in tal senso permette più facilmente ai giovani di cercare, trovare e sfruttare le occasioni lavorative migliori dopo la scuola superiore "orientandosi" tra le offerte più adatte.

A tale scopo si è cercato di stimare e valutare gli interessi degli studenti degli ultimi anni e di proporre attività idonee e preparatorie fornendo chiavi di lettura utili a ciascuno per riuscire a individuare meglio e a valorizzare le proprie capacità e competenze, imparando a tener conto consapevolmente della propria indole e delle potenzialità innate. Il lavoro di analisi è stato integrato da importanti e indispensabili contatti con le realtà accademiche e professionali del nostro territorio.

Gli allievi hanno partecipato a giornate di orientamento, a seminari organizzati per informare i giovani sulle differenti carriere universitarie; in particolare hanno partecipato alle seguenti iniziative:

- **YOUNG INTERNATIONAL FORUM;**
- **ASSORIENTA-INCONTRI DI FORMAZIONE NELLE FORZE DI POLIZIA E FORZE ARMATE. CARRIERE MEDICO-SANITARIE E ALTRE CARRIERE UNIVERSITARIE;**
- **INCONTRI DI ORIENTAMENTO E PARTECIPAZIONE A LEZIONI TIPO DELLE VARIE FACOLTA' DELLA SAPIENZA, TOR VERGATA, CATTOLICA DEL SACRO CUORE;**
- **CONVEGNO ALMADIPLOMA;**
- **ORIENTALAZIO ED ASTERLAZIO;**
- **PERCORSI ITS;**

La formazione è stata integrata per l'intero anno scolastico da uno sportello informativo online previa prenotazione su appuntamento. Si è cercato, inoltre, di favorire gli incontri con gli studenti immatricolati negli ultimi anni che mettono a disposizione degli studenti la loro esperienza universitaria.

Progetto "AlmaOrientati ed AlmaDiploma":

La classe ha partecipato, nel corso del corrente anno scolastico al Progetto AlmaDiploma; rivolto a tutti gli studenti delle classi quinte. Il progetto ha avuto inizio lo scorso anno concludendosi con la compilazione del questionario AlmaOrientati. Lo scopo del progetto è quello di:

- favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani diplomati attraverso una banca dati denominata AlmaDiploma;
- offrire strumenti per l'orientamento universitario, attraverso la consultazione dei dati elaborati dal Consorzio Inter-Universitario AlmaLaurea;
- analizzare l'efficacia interna delle strutture formative degli istituti aderenti al progetto attraverso apposite indagini;
- analizzare l'efficacia esterna delle proposte formative degli istituti attraverso il sistematico monitoraggio degli sbocchi occupazionali dei diplomati;
- implementare la banca dati AlmaDiploma procedendo all'aggiornamento progressivo della carriera professionale dei diplomati.

La compilazione del questionario AlmaDiploma, momento conclusivo del progetto, è stata realizzata nel corso dell'intero anno scolastico, mettendo in atto le conoscenze e competenze informatiche possedute dai ragazzi. La maggior parte degli studenti, seguendo le indicazioni del docente referente, hanno compilato il questionario in laboratorio e/o in modalità remota. Tutti gli studenti hanno partecipato attivamente al progetto raggiungendo ampiamente il risultato atteso (pari ad almeno il 50%), necessario per la validità di una seria e attendibile indagine statistica utile non solo agli studenti per poter operare scelte consapevoli e responsabili, ma anche all'intera comunità scolastica per continuare ad offrire servizi rispondenti alle esigenze dell'utenza.

7. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

I programmi delle singole discipline sono in allegato.

7.1 Simulazioni prove d'esame

Le simulazioni delle prove scritte dell'Esame di Maturità sono state programmate nelle seguenti date:

- Simulazione prima prova scritta di lingua italiana: 12 maggio 2026
- Simulazione seconda prova scritta di chimica analitica e strumentale: 11 maggio 2026

I testi delle tracce verranno messe a disposizione della Commissione.

Le relative griglie di correzione sono riportate nell'Allegato 3

8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione utilizzati durante l'anno scolastico

CORRISPONDENZA TRA LIVELLI DI VALUTAZIONE E VOTI

In sintonia con le idee guida del P.T.O.F., con gli obiettivi prefissati nelle programmazioni curricolari e nelle attività extracurricolari, anche il momento della valutazione finale si ispira non solo a principi di oggettività e di chiara leggibilità per l'utenza scolastica, ma soprattutto all'iter evolutivo di ciascuno studente in termini di sapere, saper fare e di saper essere. La valutazione, con le seguenti voci e i voti corrispondenti, è riferita alle competenze (conoscenze, abilità, capacità).

LIVELLO	*VOTO*	*% raggiungimento obiettivi*
Ottimo	9 - 10	90% - 100%
Buono	7 - 8	70% - 89%
Sufficiente	6	60%- 69%
Mediocre	5	50% - 59%
Scarso	4 - 3 - 2	20% - 49%

Per la valutazione finale il consiglio di classe ha adottato altresì il criterio della valutazione autentica, considerando la capacità che lo studente ha evidenziato utilizzando le conoscenze nell'ambito delle aree disciplinari e gli apprendimenti non formali e informali.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione finale, espressa da un voto unico, oltre alla media dei voti riportati nelle verifiche scritte e orali, tiene conto dei seguenti indicatori di processo:

- Effettiva acquisizione delle conoscenze;
- Miglioramento registrato; impegno, partecipazione ed interesse;
- Capacità di cogliere anche stimoli extra – scolastici;
- Autonomia organizzativa;
- Ordine e organicità nella presentazione del materiale;
- Proprietà di linguaggio e capacità di esprimersi in maniera personale
- Attenzione, impegno, partecipazione al dialogo educativo;
- Puntualità nelle consegne del compito

TIPOLOGIE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche	Lingua e letteratura italiana	*Storia*	*Lingua Inglese*	*Matematica*	*Biologia., microbiologia e tec. ambientali*	*Chimica Analitica e strumentale*	*Chimica Organica*	*Fisica Amb.*	*Scienze motorie*	*Religione*
Interrogazione Breve	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tema	X				X					
Articolo di giornale										
Relazione					X	X	X	X		
Prove strutturate		X	X	X		X	X	X	X	
Prove semistrutturate	X	X	X	X		X	X	X	X	
Risoluzione di problemi	X			X	X	X	X	X		
Costruzione di modelli										
Elaborazione di progetti					X		X	X		
Lavori di gruppo					X	X	X	X		X
Prove pratiche					X	X	X	X	X	
Prove di laboratorio					X	X	X			

VALUTAZIONE FINALE

La valutazione finale degli studenti sarà effettuata in conformità ai criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti e dal Consiglio di Classe, tenendo conto dell'intero percorso formativo svolto nel corso dell'anno scolastico.

Il voto finale, unico per ciascuna disciplina, scaturirà dall'insieme delle verifiche e dalle osservazioni effettuate durante l'anno, valorizzando il livello di apprendimento raggiunto, la partecipazione, l'impegno, la continuità nello studio, i progressi registrati e le competenze acquisite.

Nella valutazione concorreranno pertanto:

- le prove scritte, orali e pratiche svolte in presenza;
- la partecipazione attiva alle attività didattiche;
- il percorso personale di apprendimento e maturazione dello studente.

Per gli studenti delle classi terze, quarte e quinte, si terrà conto anche delle esperienze e delle competenze maturate nei percorsi FSL (ex PCTO), secondo le modalità deliberate dagli organi collegiali dell'Istituto.

8.2 Criteri attribuzione crediti come da O.M. 54 del 26 marzo 2026

Il Consiglio di Classe, come da indicazioni dell'O.M. 54 del 26-03-2026, attribuisce il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al Dl.gs 62/2017, nonché delle indicazioni fornite nello stesso articolo.

Come da normativa vigente, si riportano di seguito le tabelle che indicano la conversione dei punteggi delle fasce di credito assegnate al termine della classe terza e quarta, la tabella di attribuzione del credito al termine della classe quinta.

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

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito).

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO SUPERIORE NELL'AMBITO DELLA FASCIA INDIVIDUATA DALLA MEDIA DEI VOTI:

- Se la media e uguale o superiore alla metà della fascia si assegna il credito massimo previsto
- Se la media è inferiore alla metà della fascia si può attribuire il credito massimo in presenza di almeno uno dei seguenti elementi:
  - Lodevole partecipazione alle attività scolastiche (frequenza superiore al 90% dei giorni previsti dal calendario scolastico)
  - Lodevole partecipazione ai progetti di ampliamento dell'offerta formativa della scuola
  - Lodevole impegno nelle attività di FSL (valutazione massima)
  - Lodevole partecipazione a bandi, gare, olimpiadi, certificazioni linguistiche, certificazioni informatiche
- Il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale può essere attribuito solo se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi.

Allegato 1
PROGRAMMI SVOLTI

Al documento del 15 maggio

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITTCH – Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: ***VB***
Materia: **Inglese**

CIVILIZATION:

- History notes: great changes.
- First World War, The Russian Revolution, The 1929 Crisis,
- Second World War (photocopy)

ED. CIVICA:

- A brief history of the European Union (photocopy)
- The European Union, what is EU?, EU symbols (photocopy)
- From Brexit to Pandemic p. 44
- How did the Brexit vote happen? P. 45

SCIENCE:

- **ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY:** Organic compounds (p.107),Introducing biochemistry(definition of biochemistry p. 127), Focus on nutrients(p.131), Analyzing carbohydrates (p.134), Examining lipids (p.137), Exploring proteins (140), Food problems: Allergies and intolerances (p.145).
- **SCIENCE AND HEALTH:** The immune system (p.169), Dangerous microorganisms: pathogens (p.172), Vaccines: a protection against pathogens (p.174)

APPROFONDIMENTI: FILM: The darkest hour.

Libri di testo:

- SCIENCEWISE NEW CHALLENGES: English for Chemistry, Biology and Biotechnology; **C. Oddone.** Editrice San Marco.
- The Spirit of the Time; **A. Brunetti, M. Zaini, P. Lynch.** Europass

ALATRI 10 Maggio 2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

Libro/i di testo	**Titolo**	**Editore**
Renato Cozzi, Pierpaolo Protti e Tarcisio Ruaro	"Elementi di chimica analitica e strumentale- Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie"	Zanichelli
Renato Cozzi, Pierpaolo Protti e Tarcisio Ruaro	"Elementi di chimica analitica e strumentale - Analisi chimica ambientale"	Zanichelli

Titolo UdA	**Conoscenze e contenuti trattati**
Metodi Ottici	- Richiami sul modello orbitalico di atomi e molecole; - Energia interna degli atomi ed il legame chimico; - Energia interna delle molecole; - Radiazione elettromagnetica e relativi parametri, relazione tra frequenza e lunghezza d'onda; - Lo spettro elettromagnetico; - La legge di Planck; - Le interazioni fra radiazioni e materia, il modello semplificato delle transizioni energetiche, la regola di selezione generale; - La Legge di Distribuzione di Boltzmann; - Il fenomeno di assorbimento e la spettroscopia di assorbimento; - Assorbimento atomico e relativi spettri di assorbimento; Esempio: spettro UV di assorbimento del Rame; - Assorbimento molecolare e relativi spettri di assorbimento, Esempi: Spettro UV e Spettro IR di assorbimento della benzaldeide, Sprettro di assorbimento UV del Cu; - Il Fenomeno di rifrazione; - Il fenomeno di interferenza; - Il fenomeno di diffrazione.
Spettrofotometria molecolare UV/ Visibile	- Radiazioni elettromagnetiche UV: classificazioni; - Assorbimento nell'UV/VIS e relative tipologie di transizioni energetiche, nello specifico per i composti organici e di coordinazione; - Legge dell'assorbimento: Lambert Beer in termini di concentrazione molare e di concentrazione massica; - Grandezze fotometriche: Assorbanza, trasmittanza e trasmittanza percentuale; - Relazione matematica tra Assorbanza e Trasmittanza e tra Assorbanza e trasmittanza percentuale; - Deviazioni dalla Legge di Lambert – Beer: fattori fisici e chimici, fattori strumentali e fattori operativi; - Strumentazione: Schema a blocchi di uno spettrofotometro UV/VIS, Sorgenti di Rem UV e VIS: lampade al deuterio, lampade a filamento di tungsteno, lampade tungsteno - alogeno,

	Monocromatori: prisma ottico, filtro interferenziale, reticolo di diffrazione (trasmissione) e relativo funzionamento, Compartimento celle e tipologie di cuvette: dimensioni e materiali, Rivelatore: fotomoltiplicatore; - Tipologia di strumenti: strumenti monoraggio, strumenti doppio raggio; - Analisi qualitativa: metodo di indagine analitico, costruzione ed analisi dello spettro di assorbimento; - Analisi quantitativa: metodo di indagine analitico, soluzione madre, soluzione di lavoro, soluzioni standard, bianco, retta di taratura (retta di lavoro) A= f (C) e trattazione dei dati analitici; - Analisi qualitativa e quantitativa: preparazione del campione per l'ottenimento del cromoforo ottimale (uso del cromogeno), scelta della lunghezza d'onda per misure di assorbanza. - Applicazioni: analisi quantitativa spettrofotometrica per la determinazione dello ione ortofosfato nelle acque superficiali.
Spettrofotometria di assorbimento atomico FAAS e GFAAS	- Assorbimento atomico: principi e campo di applicazione, spettri di assorbimento atomico; - Legge analoga alla Legge di Beer: assorbimento atomico in funzione della concentrazione; - Strumentazione: Sistemi a monocromatore: schema a blocchi, Sorgente: lampada a catodo cavo, Sistemi di atomizzazione: atomizzatore a fiamma e tipi di fiamma (FAAS) con relativo specifico utilizzo, atomizzatore a fornetto di grafite con relativo utilizzo e programma di riscaldamento (GFAAS), Monocromatore: Monocromatore di Ebert, Rivelatore: fotomoltiplicatore; - Interferenze e correzioni dell'assorbimento di fondo: interferenze non spettrali e spettrali; - Indagine quantitativa: metodo della retta di taratura; - Applicazione: determinazione quantitativa dello zinco nei capelli.
Metodi cromatografici	Metodi cromatografici: principi e campo di applicazione; Esperimento fondamentale della cromatografia: cromatografia su colonna a bassa pressione LPC e relativo istogramma $m = f(V_R)$; Dinamica elementare della separazione cromatografica e meccanismi chimico-fisici della separazione dei componenti di una miscela: adsorbimento, scambio ionico, ripartizione, esclusione, affinità; Panoramica generale sulle tecniche cromatografiche; Il cromatogramma: picco cromatografico e relative grandezze, il tempo di ritenzione ed il volume di ritenzione, area e altezza del picco; Grandezze, equazioni e parametri fondamentali: costante di distribuzione ed equazione fondamentale della cromatografia, fattore di ritenzione, selettività, efficienza e teoria dei piatti teorici, risoluzione, riproducibilità e capacità; Per GC ed HPLC: Equazione di Van Deemteer; Asimmetria dei picchi.

Tecniche cromatografiche: TLC, GC, HPLC	<u>Cromatografia su strato sottile TLC</u>: Principi ed applicazioni; Grandezze parametri e prestazioni: selettività e fattore di ritenzione, efficienza, risoluzione, capacità, riproducibilità; - Strumentazione: materiali di sostegno, materiali della fase stazionaria, materiali della fase mobile e relativa serie eluotropica; Criteri per la scelta delle fasi stazionaria e mobile. <u>Gascromatografia (GC):</u> - Principi e campo di applicazione; - Classificazione delle tecniche gascromatografiche; - Grandezze, parametri e prestazioni: tempo di ritenzione e volume di ritenzione, costante di distribuzione e fattore di ritenzione, selettività e fattore di separazione, efficienza e teoria dei piatti teorici, risoluzione, asimmetria dei picchi e capacità; - Strumentazione: schema a blocchi di un gascromatografo, materiali della fase mobile, materiali della fase stazionaria, colonne impaccate e colonne capillari, dispositivi e tecniche di iniezione per colonne impaccate ed introduzione dei campioni liquidi, camera termostatica e programmazioni della temperatura, rivelatori, nello specifico rivelatore FID, trattamento del campione, nello specifico disidratazione e derivatizzazione; -Analisi qualitativa: utilizzo del tempo e del valore di ritenzione; - Analisi quantitativa: normalizzazione interna, taratura diretta, standardizzazione esterna: retta di taratura. <u>Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni (HPLC):</u> - Principi e campo di applicazione - Classificazione delle tecniche HPLC; - Grandezze, parametri e prestazioni: tempo di ritenzione e volume di ritenzione, costante di distribuzione e fattore di ritenzione, selettività e fattore di separazione, efficienza e teoria dei piatti teorici, risoluzione; - Caratteristiche della fase mobile e della fase stazionaria e relativi criteri di scelta; - Cromatografia HPLC di scambio ionico: principio di funzionamento, tipologie di fase stazionaria, caratteristiche della fase mobile, rivelazione degli ioni all'uscita della colonna; - Strumentazione: schema a blocchi di un cromatografo per HPLC, sistemi per realizzare il gradiente di eluizione, tipologie di colonne, rivelatori, nello specifico spettrofotometro UV/VIS e conduttimetro; -Analisi qualitativa: utilizzo del tempo e del valore di ritenzione; - Analisi quantitativa: normalizzazione interna, taratura diretta, standardizzazione esterna: retta di taratura.

Attività di laboratorio	1- Sicurezza nei laboratori D.lgs. 81/08 e s.m.i., DPI, DPC, CLP 2- Acque destinate a scopo umano: D.Lgs. 18/23 e smi (abrogazione D. Lgs. 31/01 e s.m.i.) aspetti giuridici, fisici, chimici e microbiologici. Stesura dei certificati di analisi (rapporti di prova). 3- Testo unico ambientale: D.Lgs. 152/06 e smi. Rifiuti solidi e liquidi: definizione, classificazione, gestione e conformità normativa. Elenco EER e codici CER, sistemi di trattamento per recupero energetico, di materia e loro smaltimento. 4- Preparazione di soluzioni a molarità e normalità nota. Preparazione di soluzioni per diluizione. 5- Spettrofotometria UV- Vis: analisi qualitativa e spettro di assorbimento del permanganato di potassio a diverse concentrazioni. Transizioni elettroniche nel campo del visibile p- d e nel campo dell' UV π- π^*. 6- D.Lgs. 18/2023 e smi in materia di acque destinate a scopo umano e D.Lgs.152/06 e smi in materia di acque di scarico. Ciclo dell'azoto e influenza dello stesso nell'inquinamento delle falde acquifere. 7- Ciclo dell'azoto: ricerca spettrofotometrica e quantitativa dello ione nitrato nelle acque a scopo umano metodo ufficiale APAT CNR IRSA 4040- 2003 e variazioni al metodo. Costruzione della retta di taratura in associazione alla legge di Lambert e Beer (ausilio excel). 8- Ciclo dell'azoto: ricerca spettrofotometrica e quantitativa dello ione ammonio nelle acque a scopo umano metodo ufficiale APAT CNR IRSA 4030- 2003. Costruzione della retta di taratura in associazione alla legge di Lambert e Beer (ausilio excel). 9- Pre-trattamento delle matrici ambientali complesse per la ricerca dei metalli in F-AAS e GF- AAS. Attacco acido caratterizzato per matrice ed in conformità alle MU - UNI EN ISO e IRSA Q64. Mineralizzazione con sistema Vessel- Microonde. Lezione teorica. 10- Spettrofotometria di assorbimento atomico: ricerca spettrofotometrica quantitativa del Rame nelle acque a scopo umano secondo la metodica ufficiale APAT CNR IRSA 3250- 2003 Metodo A (F- AAS). Costruzione della retta di taratura (ausilio excel). 11- Compito di realtà sui rifiuti: campionamento (metodo della quartatura in accordo con UNI 10802:2013), classificazione (codice CER 200103), esame fisico, analisi merceologica in %m/m e trattamento per la ricerca dei metalli in AAS. 12- Cromatografia su carta in fase ascendente di inchiostri. Determinazione dell'eluente più efficiente per la separazione dell'analita e calcolo del fattore di ritenzione. 13- Cromatografia su colonna di pigmenti vegetali previa estrazione con solventi sulla matrice foglie. Anatomia della foglia e sua struttura interna (parenchima a palizzata, cloroplasti, parenchima spugnoso, stomi). Ruolo dei cloroplasti nel processo di fotosintesi e degli stomi. Recupero di clorofilla a, b, xantofille e β-

	carotene da processo cromatografico e studio spettrofotometrico nel campo del visibile delle singole componenti. 14- Acque assoggettate al D.Lgs.152/06 e smi: classificazione, determinazione dei parametri di COD e BOD e loro valori limite secondo la normativa vigente. Lezione teorica. 15- Inquinamento atmosferico: inquinanti organici ed inorganici. Tecniche di campionamento dell'aria con metodo attivo e passivo. Lezione teorica.
EDUCAZIONE CIVICA	Sviluppo economico e sostenibilità: La nostra impronta sull'ambiente – buone pratiche per la sostenibilità ambientale a livello locale e globale volte a minimizzare l'impatto ambientale – IDROCARBURI NEI SUOLI

Alatri, 10/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **Chimica Organica e Biochimica**

Libro/i di testo	**Titolo**	**Editore**
Giuseppe Valitutti, Gabriella Fornari Maria Teresa Gando	Chimica organica, biochimica e laboratorio	Zanichelli

Titolo UdA	**Conoscenze e contenuti trattati**
REVISIONE E CONSOLIDAMENTO DEL PROGRAMMA DEL PRIMO E SECONDO ANNO DEL CORSO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA DEL III E IV ANNO SCOLASTICO	Principali classi di sostanze organiche organizzate sulla base dei gruppi funzionali e relativa nomenclatura; tipologia delle formule chimiche. Concetto di isomeria. Stereoisomeria geometrica E-Z, stereoisomeria ottica R-S. Concetto di gruppi nucleofili ed elettrofili ed effetti induttivo sulla reattività. Meccanismo delle reazioni organiche e intermedi di reazione (carbocationi, carbanioni, radicali liberi). Sostituzione radicalica. Addizione al doppio legame e al triplo legame. Sostituzione elettrofila aromatica. Sostituzione nucleofila al carbonio saturo. Reazioni di eliminazione. Reazioni di ossidazioni e riduzioni. Reazioni di sostituzione nucleofila acilica.
POLIMERI	Definizioni e classificazione; Le reazioni di polimerizzazione (o reazioni di sintesi), Polimerizzazioni a stadi di equilibrio e Polimerizzazioni a catena; Caratteristiche strutturali e funzionali dei polimeri. La tatticità dei polimeri; Peso molecolare dei polimeri; I copolimeri.
CARATTERISTICHE STRUTTURALI E FUNZIONALI DELLE MOLECOLE ORGANICHE E BIO-ORGANICHE	Individuazione dei centri di reattività di una specie chimica e classificazione in base al suo comportamento chimico. Rappresentazione della struttura fondamentale di una biomolecola e correlazione con le sue funzioni biologiche.
CARBOIDRATI	Caratteristiche dei carboidrati; Definizione e classificazione; D-e L- zuccheri; Rappresentazioni di Fischer degli zuccheri. Struttura ciclica dei monosaccaridi; Rappresentazioni di Haworth. Concetto di mutarotazione. Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi: i saggi di riconoscimento degli zuccheri. Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi: le O-glicosilazioni ed N-glicosilazioni. Principali Monosaccaridi. I disaccaridi ed il legame glicosidico. Il maltosio: reazione tra due molecole di α e β - D-glucopiranosio e formazione del legame acetalico α[1-4]. Caratteristiche dei principali Disaccaridi e Polisaccaridi.
LIPIDI	Caratteristiche e classificazione dei lipidi; Acidi grassi saturi e insaturi, effetto delle insaturazioni sulla temperatura di fusione. Ruolo biologico e nutrizionale degli acidi grassi insaturi. Lipidi saponificabili: gliceridi, fosfolipidi e cere. Lipidi non saponificabili. La membrana plasmatica e il ruolo di fosfolipidi e colesterolo nel modello a mosaico fluido.

AMMINOACIDI PEPTIDI E PROTEINE	Proprietà strutturali e funzioni biologiche delle proteine: le proteine fibrose e globulari. Proteine enzimatiche. Classificazione degli enzimi in base all'attività catalitica. Meccanismo di azione degli enzimi. Parametri che ne influenzano la velocità: concentrazione del substrato, temperatura e pH. Parametri cinetici V_{max} e K_M e loro derivazione dai dati sperimentali. L'equazione di Michaelis Menten. Inibizione competitiva e non competitiva. Concetto di allosteria. Caratteristiche generali degli amminoacidi naturali; Proprietà fisiche e chimiche. La reazione intramolecolare acido-base negli a.a. e la formazione della forma dipolare Zwitterionica. Equilibrio chimico tra la forma dipolare zwitterionica, la forma cationica e la forma anionica di un amminoacido in funzione del pH dell'ambiente. Concetto di punto isoelettrico pI e migrazione di un amminoacido sottoposto ad una d.d.p.. Legame peptidico e peptidi; Fenomeno di delocalizzazione elettronica del legame ammidico. Studio della sequenza di una proteina (cenni); Livelli strutturali delle proteine. Interazioni che stabilizzano la struttura secondaria e la struttura terziaria di una proteina; Struttura quaternaria.
ACIDI NUCLEICI	Acidi nucleici e informazione genetica; Nucleosidi e nucleotidi; Il DNA; la Replicazione del DNA (cenni); Gli RNA. La trascrizione del DNA (cenni).
Attività di laboratorio	1- Sicurezza nei laboratori: DPI, DPC, CLP. Rifiuti di laboratorio e codici CER 2- Sintesi di bioplastiche da amido di mais e di polimeri reticolati da PVA. Proprietà fisiche dei prodotti di sintesi: viscosità comportamento non Newtoniano; proprietà chimiche. 3- Regolamento CE 2568/91 in materia di oli vegetali e Regolamento (UE) 2023/2105, valori limite e stesura di rapporti di prova. 4- Lipidi: analisi spettrofotometrica di un olio, determinazione di K_{270}, K_{232} e ΔK. Metodo ufficiale NGD C40-1976 e Regolamento CE 2568/91 in materia di oli e Regolamento (UE) 2023/2105. 5- Lipidi: acidità ed irrancidimento idrolitico negli oli. Metodo ufficiale NGD C10-1976. 6- Didattica digitale innovativa, somministrazione test quiz Genially su polimeri e lipidi. 7- Carboidrati: saggi di riconoscimento qualitativo dei carboidrati e degli zuccheri riducenti Tollens 8- Proteine: saggio di riconoscimento qualitativo (Biureto), denaturazione delle proteine attraverso mezzi fisici e chimici.

Alatri, 10/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **ITALIANO**

LIBRO/I DI TESTO	TITOLO	EDITORE
LIBRO CARTACEO LIBRO DIGITALE MATERIALE AUTOPRODOTTO RISORSE DIGITALI	"IL BELLO DELLA LETTERATURA" AUTORI MARTA SAMBUGAR GABRIELLA MARIA SALÀ	RIZZOLI EDUCATION

TITOLO UDA	CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI
LA LETTERATURA ITALIANA NELLA SECONDA META' DELL'800	**NATURALISMO E VERISMO** **G. VERGA** (VITA, POETICA) OPERE: *-MASTRO DON GESUALDO* *-I MALAVOGLIA* **LA SCAPIGLIATURA** OPERE: *-GLI SPOSI NON PROMESSI* DI CLETTO ARRIGHI **IL CLASSICISMO** **GIOSUÈ CARDUCCI** (VITA, POETICA) OPERE: *-PIANTO ANTICO* *-SAN MARTINO*
LA LETTERATURA ITALIANA TRA OTTOCENTO E NOVECENTO	**IL DECADENTISMO** **GIOVANNI PASCOLI** (VITA, POETICA) OPERE: *-LAVANDARE* *-X AGOSTO* *-TEMPORALE* *-IL FANCIULLINO* **GABRIELE D'ANNUNZIO** (VITA, POETICA) OPERE: *-LA PIOGGIA NEL PINETO* *-IL PIACERE*

	LUIGI PIRANDELLO (VITA, POETICA) OPERE: *-IL FU MATTIA PASCAL* *-UNO, NESSUNO E CENTOMILA* *-SEI PERSONAGGI IN CERCA D'AUTORE* *-QUADERNI DI SERAFINO GUBBIO OPERATORE* **L'ERMETISMO** **GIUSEPPE UNGARETTI** (VITA, POETICA) OPERE: *-MATTINA* *-SOLDATI* *-VEGLIA* **EUGENIO MONTALE** (VITA, POETICA) OPERE: *-MERIGGIARE PALLIDO E ASSORTO* *-CIGOLA LA CARRUCOLA DEL POZZO* **IL NEOREALISMO** **ITALO CALVINO** (VITA, POETICA) OPERE: *-IL BARONE RAMPANTE* *-IL CAVALIERE INESISTENTE* *-IL VISCONTE DIMEZZATO* *-MARCOVALDO OVVERO "LE STAGIONI IN CITTÀ"* **Primo Levi** (vita, poetica) Opere: *-SE QUESTO È UN UOMO*

ALATRI 27/04/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **STORIA**

Libro/i di testo	**Titolo**	**Editore**
LIBRO CARTACEO LIBRO DIGITALE MATERIALE AUTOPRODOTTO RISORSE DIGITALI	"Le trasformazioni della storia" AUTORI Antonio Brancati Trebi Pagliarani	Rizzoli Education

Titolo UdA	**Conoscenze e contenuti trattati**
LA STAGIONE DELLA BELLE ÈPOQUE	Crescita economica e società di massa nel XX secolo L'età giolittiana
IL PERIODO DEI TOTALITARISMI E DEI CONFLITTI MONDIALI	La Grande guerra La Rivoluzione russa Gli Stati Uniti e la crisi del '29 I totalitarismi: Fascismo e Nazismo La Seconda guerra mondiale La Resistenza Il Secondo dopoguerra
IL MONDO NEL BIPOLARISMO	La guerra fredda Dalla distensione al crollo dell'URSS

Alatri, 27/04/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo/Classe ***ITT CHIMICA materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe **5B**
Materia **FISICA AMBIENTALE**

Libro/i di testo	**Titolo**	**Editore**
FISICA AMBIENTALE	FISICA AMBIENTALE	ZANICHELLI
Titolo UdA	**Contenuti**	
Il rumore	Il livello sonoro e la scala dei decibel Descrizione fisica di un'onda sonora La combinazione di livelli Il livello sonoro equivalente L'audiogramma normale La misura del rumore Effetti del rumore sulla salute	
Propagazione del rumore in campo aperto	Definizione di campo aperto Rappresentazioni delle sorgenti di rumore Attenuazione del rumore dovuta alla distanza Attenuazione del rumore dovuta alla presenza di barriere	
Propagazione del rumore in campo chiuso	I fenomeni di riflessione, assorbimento e trasmissione del suono Isolamento acustico Normativa italiana sull'inquinamento acustico	
Elementi di elettromagnetismo	Il campo elettrico Il campo magnetico Le onde elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico	
Le radiazioni non ionizzanti	Le principali sorgenti di campi elettromagnetici Classificazione dei campi elettromagnetici in base alla frequenza Effetto dei campi elettromagnetici sulla salute umana	
Il nucleo atomico	La struttura del nucleo atomico Il difetto di massa La stabilità nucleare La legge di decadimento radioattivo	
Fondamenti di dosimetria	Grandezze dosimetriche Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti Princìpi di radioprotezione	

FISICA AMBIENTALE LABORATORIO

1- Suono e rumore in laboratorio: riferimenti normativi D.Lgs.81/08 e smi. Livello di esposizione sonora in ambienti indoor, DPI e DPC. Sorgenti di rumore: strumentali, ambientali e chimiche. Rumore di fondo in analisi strumentali e calcolo dell'SNR in uno spettrofotometro UV/Vis nella misura di assorbanza per una soluzione di permanganato di potassio.

2 - Radiazioni ionizzanti e non: Interazione REM IR del MIR e molecole organiche. Definizione del numero d'onda, trasmittanza percentuale per l'elaborazione di spettri in analisi qualitativa.
3 - Determinazione secondo la fisica classica delle frequenza di vibrazione di un oscillatore armonico associabile a molecole bi e tri atomiche con relativa definizione dei gradi di libertà vibrazionale.
4 - Determinazione secondo la meccanica quantistica dell'energia associata ai livelli vibrazionali nell'interazione MIR - legame chimico di composti organici.
5 - Strumenti per la determinazione degli spettri IR: spettrofotometro IR a trasformata di Fourier con interferometro di Michelson e rilevatore in DTGS. Schema a blocchi.

Alatri, 05/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITTCH – Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: ***5B***
Materia: **MATEMATICA**

1. FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

Classificazione di funzioni. Dominio di funzioni algebriche (razionali e irrazionali) e trascendenti. Interpretazione grafica delle proprietà e previsione degli asintoti di una funzione razionale fratta mediante il confronto tra il grado del numeratore e del denominatore.

2. LIMITI DI FUNZIONI E ASINTOTI

Forme indeterminate e loro risoluzione nel caso di funzioni razionali fratte con il metodo del confronto tra infiniti e con il metodo della fattorizzazione. Asintoti verticali, asintoti orizzontali ed asintoti obliqui.

3. FUNZIONI CONTINUE

Definizione di funzione continua in un punto ed in un intervallo. Continuità delle funzioni elementari. Discontinuità delle funzioni e classificazione dei punti di discontinuità.

4. L'OPERATORE DI DERIVAZIONE E LA DERIVATA NELLO STUDIO DI FUNZIONE

Definizione di derivata. Derivata di funzioni elementari. Regole operative di derivazione per la somma, il prodotto e il rapporto di funzioni. Studio della derivata prima di una funzione per stabilire crescenza e decrescenza e per la ricerca di punti stazionari. Studio della derivata seconda per stabilire concavità e convessità e per la ricerca dei punti di flesso.

5. L'OPERATORE DI INTEGRAZIONE

Cenni al concetto di integrale. Integrale di funzioni elementari.

Alatri, 13/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026
Indirizzo/Classe: **VB**
ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

Materia: ***Religione Cattolica***
Libro/i di testo

Materia: ***Religione Cattolica*** **Libro/i di testo**	**Titolo**	**Editore**
BOCCHINI SERGIO	***INCONTRO ALL'ALTRO SMART + LIBRO DIGITALE + DVD - VOLUME UNICO***	*EDB EDIZ.DEHONIANE BO (CED) 2014*

Titolo UdA	**Conoscenze e contenuti trattati**
I valori Cristiani e la società di oggi	- La morale Cristiana; - Distinzione tra il bene e il male; - Il concetto di libertà; - Imparare a gestire bene la libertà; - La schiavitù di oggi e di ieri.
La difesa della vita	- Scienza e fede; - La Chiesa e la scienza; - La Bioetica; - *Le domande dell'uomo difronte alla scienza;* - Diritto alla vita e l'aborto; - Il punto di vista della Chiesa; - La posizione della Chiesa sull'eutanasia; - L'accanimento terapeutico; - La Chiesa e il testamento biologico.
La società cristiana	- *La famiglia nella Costituzione;* - Il matrimonio un istituto civile e religioso; - Orientare la sessualità; - Educare alla pace; - Il bene della pace; - Il concetto di guerra giusta; - Proteggere gli indifesi; - La comunicazione responsabile; - L'importanza di comunicare il bene.
EDUCAZIONE CIVICA **" COSTITUZIONE, DIRITTO (NAZIONALE E INTERNAZIONALE), LEGALITA' E SOLIDARIETA': *LE ISITUZIONI DELLO STATO"***	I diritti etico-sociali, economici, politici.

Alatri, 03/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo ***ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **SCIENZE MOTORIE**

CONTENUTI :

Elementi di anatomia e fisiologia umana: il corpo e le sue funzionalità
- Anatomia e fisiologia del Sistema Nervoso.
- Effetti del movimento sui vari organi e apparati.

Attività pratiche

- Posizioni e movimenti fondamentali dell'Educazione Motoria.
- Esercizi a corpo libero, eseguiti nelle varie stazioni, per il tono-trofismo degli arti superiori ed inferiori e per la muscolatura toracica ed addominale.
- Esercizi di stretching. Esercizi posturali.
- Esercizi con piccoli e grandi attrezzi
- Esercizi a circuito
- Esercizi e coreografie con l'ausilio della musica, a corpo libero e con lo step.
-Esercitazioni pratiche per potenziare i fondamentali individuali dei giochi sportivi e di squadra.

Le capacità motorie.
- Le capacità condizionali: resistenza, velocità, forza, mobilità.
- Le capacità coordinative generali e speciali in generale.

Giochi di squadra

Pallavolo: fondamentali individuali e di squadra, regole di gioco.
Badminton e Tennis da tavolo: fondamentali individuali, regole di gioco.
Calcio a cinque e calcio a undici: fondamentali individuali, di squadra e regole di gioco.
Basket: fondamentali individuali, di squadra, regole di gioco (teorico- pratico).

Atletica leggera: esercizi pre-atletici generali e propedeutici alle discipline individuali e di squadra; corsa lenta e prolungata, corsa veloce.

Educazione alla salute:
-Corretti stili di vita, salute e sport.
-Nozione di primo soccorso

Educazione Civica:
Protezione civile, ambienti sicuri, primo soccorso.

Alatri, 05/05/2026

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Indirizzo: ***ITT Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali***
Classe: **VB**
Materia: **BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**

Libro di testo	Titolo	Editore
Fabio Fanti	Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Zanichelli

Titolo UdA	Conoscenze e contenuti trattati
L'Acqua	**Le acque.** Caratteristiche dell'ambiente acquatico. Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua. Le acque dolci e le acque marine. Il ciclo biogeochimico dell'acqua . La distribuzione della componente biotica nell'ambiente acquatico. La stratificazione nei mari e nei laghi temperati. Microrganismi nelle acque dolci. Le acque destinate all'utilizzo umano: tipologie di acque potabili e la normativa di riferimento. Le acque minerali e la normativa di riferimento. Acque di balneazione e di piscina. Il controllo microbiologico delle acque potabili e limiti di accettabilità.
Le acque potabili e le acque reflue	Ciclo Naturale e Ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali di acqua e la loro captazione. La captazione, l'adduzione, potabilizzazione, disinfezione e distribuzione dell'acqua da corsi d'acqua e bacini lacustri. Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente e delle acque superficiali. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Raccolta e depurazione delle acque. Acque reflue o acque di rifiuto e gradi di inquinamento. La naturale capacità di autodepurazione delle acque. Biodegradazione e mineralizzazione nei reflui. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Altri indicatori chimico-fisici di biodegradabilità. Riferimenti normativi sulla tutela delle acque .
Le tecnologie di depurazione delle acque reflue	Depurazione dei liquami in singoli edifici. Impianti di depurazione delle acque reflue. Trattamento primario di depurazione. Trattamento secondario o biologico. Fattori che influiscono sulla depurazione. Sistemi di trattamento secondario o a biomassa adesa: letti percolatori,biodischi e biofiltri. Sistemi di trattamento secondario o a biomassa dispersa: vasche di ossidazione, fanghi attivi. Biomonitoraggio dei fanghi attivi.. Trattamenti anaerobi dei reflui e produzione dei biogas. Trattamento terziario o finale. Gestione dei prodotti dell'impianto.

Le tecnologie naturali di depurazione:	Gli stagni biologici: sistemi di lagunaggio. La fitodepurazione delle acque reflue : sistemi a flusso libero superficiale, sistemi a flusso sommerso o sub-superficiale. Ruolo delle piante nella fitodepurazione
Il suolo ed il trattamento degli inquinanti	Pedogenesi e composizione del suolo. I microrganismi presenti nel suolo. Immissione di inquinanti nel suolo Siti contaminati e biorisanamento. Analisi del rischio sanitario per la popolazione. Microrganismi e degradazione degli inquinanti Fattori di biodegradabilità degli inquinanti. Tecnologie di risanamento in situ. Tecnologie di biorisanamento ex situ
La biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi	Biodegradabilità e fattori condizionanti. Cenni sulla Biodegradazione dei derivati del petrolio Biodegradazione degli xenobiotici : bioconcentrazione e biomagnificazione. Cenni su aspetti genetici del metabolismo degradativo: Microrganismi Geneticamente modificati, ceppi microbici suicidi e geni killer.
L'Atmosfera e l'accumulo degli inquinanti	Strati dell'atmosfera e radiazioni luminose. Il ciclo dell'ozono in atmosfera ed il buco dell'ozono . L'effetto serra .Le piogge acide.
I rifiuti solidi urbani (RSU) e lo smaltimento	RSU, normativa nazionale e direttiva CEE La raccolta differenziata ed il riciclo dei materiali. Smaltimento dei rifiuti in discarica controllata. Smaltimento dei rifiuti tramite incenerimento.
Il Compost	Produzione ed utilizzi del Compost Schema del processo di compostaggio. I microrganismi responsabili della degradazione . Fattori condizionanti nel processo di compostaggio. Tecnologie utilizzate per il compostaggio.
Attività di laboratorio:	Ripetizione terreni di coltura: selettivi-differenziali Ripetizione tecniche di semina: strisciamento-spatolamento-inclusione nella massa. Antibiogramma Analisi dell'acqua: potabilità – identificazione E. coli con metodo classico e con Enterotube. Analisi aria: campionamento passivo (IMA)-attivo (SAS): ricerca funghi, stafilococchi, coliformi, CBT a 22 e 37◦ C Analisi microbiologica delle superfici –analisi qualitativa e quantitativa: -metodo delle piastre a contatto -metodo del tampone HACCP Bioindicatori: licheni Esperienza sulla ricombinazione batterica
UDA EDUCAZIONE CIVICA	Tutta la classe è stata coinvolta nell'ambito dell'Uda di Educazione Civica nello studio ed approfondimento relativo al cambiamento climatico, al dissesto idrogeologico. Le ore dedicate sono state n.5

Alatri, 05.06.2026

Allegato 2
SCHEDE INFORMATIVE

Al documento del 15 maggio

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE: V B

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

COMPETENZE RAGGIUNTE	• metodo e organizzazione del lavoro • analisi critica degli argomenti trattati • Comprendere le informazioni principali ed i dettagli specifici di testi inerenti la civiltà del paese e testi scientifici • Saper esprimere in modo semplice le proprie idee in lingua
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	• A brief History of the European Union; • What is Eu?, EU symbols; • Brexit; • History notes: great changes. First World War, The Russian Revolution, The 1929 Crisis, Second World War; • Organic compounds; • Introducing biochemistry; • Focus on nutrients; • Analyzing carbohydrates; • Examining lipids; • Exploring proteins; • Food problems: allergies and intolerances; • The immune system; • Dangers for the human body: pathogens; • The Importance of vaccines;
ABILITA'	• interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti inerenti la sfera personale, l'attualità e l'indirizzo di studi; • saper analizzare e comprendere le idee fondamentali di testi scritti ed orali inerenti argomenti di attualità e specifici dell'indirizzo di studio; • produrre brevi relazioni coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato, anche settoriale.
METODOLOGIE	• Lezione frontale e partecipata con impiego della lavagna, di mezzi audiovisivi, del libro di testo. Cooperative learning and peer tutoring.
CRITERI DI VALUTAZIONE	La valutazione si differenzia per la completezza ed autonomia delle abilità acquisite. I criteri sono i seguenti: • Griglie di valutazione • puntualità della consegna degli elaborati; • partecipazione attiva durante le lezioni
TESTI MATERIALI STRUMENTI ADOTTATI	Libri di testo: • *SCIENCEWISE NEW CHALLENGES: English for Chemistry, Biology and Biotechnology*; ***C. Oddone.*** *Editrice San Marco..* • *The Spirit of the Time*; ***A. Brunetti, M Zaini, P. Lynch.*** *Europass.* Materiale documentale,audiovisivo (Youtube/British Council,National Geographic…),materiale realizzato dalla docente.

COMPETENZE RAGGIUNTE	• Giudizio critico e Problem-solving; • Organizzazione logica e sviluppo di processi di ragionamento; • Competenza tecnico-pratica, manuale e laboratoriale; • Esplorazione dei fenomeni con approccio tecnico-scientifico; • Competenza digitale: utilizzo di strumenti informatici, sviluppo di contenuti digitali e consapevolezza nell'utilizzo della rete internet al fine di implementarne un uso sicuro; utilizzo di sistemi informatici e calcolatori scientifici volti alla risoluzione di analisi chimiche strumentali di determinazioni qualitative e quantitative; • Lavorare in gruppo, in maniera costruttiva ed agendo in maniera responsabile e portare a termine compiti assegnati nei tempi stabiliti, con responsabilità e maturità; • Raccogliere informazioni scientifiche utilizzando fonti diverse e verificando la validità delle stesse; • Costruire argomentazioni dettagliate e complete; • Essere consapevoli delle potenzialità delle moderne scienze, tecnologie e biotecnologie e degli attuali metodi analitici e strumentali volti al rispetto del contesto ambientale, culturale e sociale in cui vengono applicati e dei luoghi di lavoro e di vita; • Unire conoscenze prettamente didattiche della chimica analitica e strumentale a capacità personali, sociali e metodologiche, a favore dello studio e dello sviluppo della propria persona, con particolare riferimento alla sfera intellettiva e tecnico-professionale; • Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate; *• Saper: Osservare, descrivere, analizzare, confrontare, interpretare i risultati;* *• Controllare progetti e attività pianificando le azioni di controllo nei processi chimici e biotecnologici;* *• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.* *<u>Educazione civica:</u>* *• Saper ampliare il proprio bagaglio culturale, attraverso lo studio dell'educazione civica, mettendo sempre in relazione le conoscenze didattiche con le esperienze pratiche della realtà quotidiana;* *• Saper individuare collegamenti e relazioni cause effetti.* *• Saper osservare, descrivere, analizzare, confrontare, interpretare le informazioni, comunicare, collaborare e partecipare;* *• Saper riconoscersi e agire come persona in grado di intervenire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo.* *• Saper sviluppare comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria;* *• Saper raccogliere , organizzare ed analizzare diverse tipologie di fonti.* *• Saper utilizzare conoscenze e abilità per comprendere i problemi fondamentali del mondo contemporaneo, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli.* *• Saper leggere testi e dati di vario genere e tipologia esprimendo giudizi e ricavandone informazioni* *• Saper descrivere le modalità con cui si sono operate le scelte* *• Saper discutere e argomentare in gruppo i criteri e le motivazioni delle scelte mettendo in luce fatti, rischi, opportunità e ascoltando le motivazioni altrui.* *• Saper organizzare i dati ed elaborare informazioni*

	Competenze chiavi: *a) Competenza in materia di cittadinanza: Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse. Sviluppare comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria.* *b) Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare: Riconoscersi come persona in grado di agire sulla realtà apportando un proprio originale e positivo contributo. Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed eventi della propria comunità, individuando le trasformazioni intervenute. Utilizzare conoscenze e abilità per comprendere i problemi fondamentali del mondo contemporaneo, per sviluppare atteggiamenti critici e consapevoli. Acquisire ed interpretare l'informazione.* *c) Competenza alfabetica funzionale: comunicazione nella madre lingua. Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.* *d) Competenza digitale: Utilizzare le più comuni tecnologie dell'informazione e dei software professionali, utilizzare le reti e gli strumenti informatici fondamentali nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare, produrre ed utilizzare testi multimediali, navigando, ricercando e filtrando dati e contenuti digitali, interagendo e condividendo tecnologie digitali, integrando e rielaborando contenuti digitali, proteggendo i dati personali e la privacy, utilizzare reti informatiche per comunicare.*
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	• Caratteristiche chimico-fisico-strutturali e funzionali dei composti inorganici ed organici e nomenclatura degli stessi, in particolar modo in riferimento a specie chimiche inquinanti. • Metodi analitici chimici strumentali volti all'indagine qualitativa e quantitativa delle matrici ambientali, corredati di metodi matematici e grafici a servizio della risoluzione delle analisi chimiche laboratoriali. • Metodi di analisi ottici: caratteristiche e fenomeni chimico-fisici • Metodo analitico ottico: spettrofotometria UV – VIS • Metodo analitico ottico: Spettrofotometria di Assorbimento Atomico F-AAS e GF-AAS • Metodo analitico cromatografico planare: cromatografia su strato sottile TLC • Metodo analitico cromatografico su colonna: cromatografia su colonna a bassa pressione LPC • Metodo analitico cromatografico su colonna: Gascromatografia GC • Metodo analitico cromatografico su colonna: Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC • Classificazione e proprietà delle matrici ambientali, campionamento, indagini analitiche e ruolo dell'analisi chimica nella protezione ambientale • Elaborazione e presentazione dei dati analitici • Esperienze di laboratorio in riferimento ai metodi analitici e strumentali affrontati, attraverso l'implementazione di metodiche ufficiali • Strumenti e metodi idonei per gestire le attività di laboratorio • Norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza in laboratorio e nei luoghi di lavoro D. Lgs. 81/2008 • Decreti Legislativi di riferimento in ambito di tutela ambientale: D. Lgs. 152/2006 "Testo Unico Ambientale – Norme in materia ambientale", D. Lgs 18/2023 "Attuazione della direttiva UE 2020/2184 relativa alla qualità delle acque destinate ad uso umano". Educazione civica: Sviluppo economico e sostenibilità: La nostra impronta sull'ambiente – buone pratiche per la sostenibilità ambientale a livello locale e globale volte a minimizzare l'impatto ambientale.

ABILITA'	• Capacità di applicare le conoscenze della chimica analitica e strumentale sulle specifiche molecole organiche/inorganiche nel contesto ambientale e all'interno del sapere tecnico-scientifico del mondo industriale; • Abilità nel saper osservare, descrivere, confrontare ed interpretare i risultati di esperienze laboratoriali; • Autonomia digitale nell'utilizzo delle reti, degli strumenti informatici e dei calcolatori scientifici nelle attività di studio e di ricerca; *• Abilità nel riconoscere, trascrivere, argomentare ed applicare, in maniera completa ed autonoma, le varie tecniche chimiche analitiche strumentali, comprensive delle loro peculiarità, limiti ed applicabilità;* *• Organizzare i dati ed elaborare informazioni;* • Autonomia in ambito laboratoriale, con attenzione ai composti chimici organici ed inorganici utilizzati ed alle condizioni operative applicate, nel rispetto della propria persona ed altrui, della sicurezza sui luoghi di lavoro e dell'ambiente; *• Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio;* *• Applicare secondo la sequenza operativa individuata i metodi analitici classici e strumentali;* *• Individuare i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica;* *• Applicare con consapevolezza le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;* *• Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura di analisi.* *<u>Educazione Civica:</u>* *• Capacità di acquisire un pensiero critico.* *• Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione alla funzione di cittadino*
METODOLOGIE	• Problem Solving; • Cooperative Learning; *• Didattica laboratoriale;* *• Lezione frontale partecipata e lezione dialogata;* *• Peer to peer;* *• Flipped classroom;* *• Peer turoring.*
CRITERI DI VALUTAZIONE	*Criteri di valutazione:* *• Valutazione del processo e del prodotto;* *• Valutazione formativa;* *• Valutazione sommativa.* *Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle rubriche allegate alla Programmazione dei Dipartimenti.* *Tipologia di verifiche:* *• Lavori di gruppo* *• Compito di realtà* *• Prove orali* *• Prove pratiche di laboratorio* *• Prove scritte strutturate e semistrutturate* *• Relazioni tecnico-laboratoriali*
TESTI **MATERIALI** **STRUMENTI ADOTTATI**	• Testi adottati: "*Elementi di analisi chimica strumentale – Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie*" Terza Edizione. Autori: Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro. Codice ISBN: 9788808662613.

	"*Elementi di analisi chimica strumentale – Analisi chimica ambientale*". Terza Edizione. Autori: Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro. Codice ISBN: 9788808764720. • *Materiali/Strumenti adottati* *sussidi multimediali digitali: video di laboratorio virtuale, presentazioni in power point, ecc., testi didattici di supporto,* *dispense, schede, elaborati esplicativi e riassuntivi, materiali di approfondimento e di guida all'apprendimento della disciplina, materiale estratto da siti di didattica, predisposti dai docenti,* *testi di giornali, foto, diagrammi, video – inchieste, predisposti dai docenti,* *strumenti e sussidi tecnologici multimediali: Lim, Proiettore, Digital Board, computer, tablet, rete internet,* *materiali e strumentazioni di Laboratorio.*

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB *ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali* ***DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA***	
COMPETENZE RAGGIUNTE:	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate; Saper: Osservare, descrivere, analizzare, confrontare, interpretare i risultati; Controllare progetti e attività pianificando le azioni di controllo nei processi chimici e biotecnologici; Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate, in particolare per la tutela dell'ambiente, della persona, nei luoghi di lavoro e di vita; Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e di ricerca; Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	(anche attraverso UDA o moduli) Revisione e consolidamento del programma del primo e secondo anno del corso di chimica organica e biochimica del iii e iv anno scolastico; Polimeri Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e bio-organiche Carboidrati Lipidi Amminoacidi peptidi e proteine Acidi nucleici Il metabolismo della cellula.
ABILITA':	Rappresentare e denominare i composti organici mediante formula di struttura e prospettica Correlare proprietà chimico fisiche alla struttura macroscopica Scrivere le equazioni per i passaggi di una reazione chimica Scrivere i meccanismi delle principali reazioni organiche Distinguere le isomerie
METODOLOGIE:	Problem solving. Didattica laboratoriale. Mezzi multimediali, Lezione frontale e lezione dialogata, Apprendimento cooperativo
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Valutazioni sommative e formative Lavori di gruppo Prove orali Prove pratiche Prove strutturate e semistrutturate
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Testo adottato: Chimica organica, biochimica e laboratorio Autori: Giuseppe Valitutti, Gabriella Fornari Maria Teresa Gando Editore: Zanichelli Materiale multimediale e mappe concettuali fornite dal docente. Apparecchiatura di laboratorio, Vetreria, reagenti chimici e dotazioni di laboratorio

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: ITALIANO

COMPETENZE RAGGIUNTE	Gli alunni sono in grado di organizzare le conoscenze in modo essenziale. Sanno riferire i contenuti appresi con un lessico semplice; contestualizzano le opere di un autore e ne riconoscono le tematiche principali.
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	La classe seppure con gradualità differente conosce complessivamente i lineamenti fondamentali della letteratura di fine Ottocento e inizio Novecento. Inoltre conosce le poetiche, le tematiche e gli elementi biografici basilari degli autori studiati. Conosce le caratteristiche e le tecniche dell'analisi del testo e del testo argomentativo.
ABILITA'	La maggior parte degli alunni ha raggiunto risultati discreti dimostrando un S livello di autonomia sia nella gestione dei lavori assegnati sia nella capacità di approcciarsi ai testi.
METODOLOGIE	Lezione frontale, lezione dialogata, lavoro di gruppo, lavoro individuale, utilizzo di risorse in rete *e Google Classroom.*
CRITERI DI VALUTAZIONE	Verifiche sommative e formative (prove strutturate e semi-strutturate, prodotto finale), interrogazioni orali programmate. La valutazione delle competenze verterà sul processo e sul prodotto. Si utilizzeranno i seguenti indicatori: correttezza e completezza, precisione, funzionalità, efficacia e capacità espositiva, rispetto dei tempi di consegna.
TESTI **MATERIALI** **STRUMENTI ADOTTATI**	Libro di testo (versione cartacea e digitale) Materiale in fotocopie e mappe concettuali fornite dalla docente LIM Risorse digitali disponibili in rete (*Youtube*), applicazioni G-suite.

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: STORIA

COMPETENZE RAGGIUNTE	*Gli studenti sono in grado di organizzare le conoscenze in modo sufficientemente corretto, cogliendo a grandi linee analogie e differenze tra gli avvenimenti storici.*
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	*La maggior parte degli alunni possiede una conoscenza mnemonica ed essenziale dei fondamentali fenomeni storici del Novecento. Una piccola componente mostra una conoscenza consapevole e approfondita dei contenuti trattati.*
ABILITÀ	*La maggior parte degli alunni è in grado di effettuare semplici collegamenti tra i vari contenuti disciplinari. Un piccolo numero di studenti ha invece raggiunto un livello di preparazione discreta.*
METODOLOGIE	*Lezione frontale e partecipata, lezione dialogata, lavoro individuale, utilizzo di risorse in rete, Google Classroom.*
CRITERI DI VALUTAZIONE	*Verifiche sommative e formative (prove strutturate e semi-strutturate, interrogazioni orali programmate.* *La valutazione delle competenze verterà sul processo e sul prodotto.* *Si utilizzeranno i seguenti indicatori: correttezza e completezza, precisione, funzionalità, efficacia e capacità espositiva.*
TESTI MATERIALI STRUMENTI ADOTTATI	*Libro di testo (versione cartacea e digitale)* *Materiale in fotocopie e mappe concettuali fornite dalla docente LIM* *Risorse digitali disponibili in rete (Youtube), applicazioni G-suite.*

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE: V B *ITTCH – Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali* DISCIPLINA: FISICA AMABIENTALE	
COMPETENZE RAGGIUNTE	1)Individuazione autonoma di problemi tecnici 2)Risoluzione dei problemi 3)Argomentazione con linguaggio appropriato
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche attraverso UDA o moduli)**	1)Il rumore 2)Propagazione del rumore in campo aperto 3)Propagazione del rumore in campo chiuso 4)Elementi di elettromagnetismo 5)Le radiazioni non ionizzanti 6)Il nucleo atomico 7)Fondamenti di dosimetria
ABILITA':	1)Analisi preliminare autonoma di problematiche della fisica ambientale 2)Risoluzione di problemi mediamente complessi
METODOLOGIE:	1) Lezione frontale 2)Problem Solving 3)Cooperative Learning 4)Didattica Laboratoriale
CRITERI DI VALUTAZIONE:	1)Verifiche orali (incluse presentazioni) 2)Verifiche scritte (incluse relazioni tecniche)
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	1)Fisica Ambientale- Mirri Parente 2)LIM- presentazioni multimediali

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: MATEMATICA

COMPETENZE RAGGIUNTE	Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo. Comprendere il significato delle funzioni che rappresentano i fenomeni e riconoscere le variabili coinvolte. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	Concetto e tipo di funzione, relative proprietà. Studio grafico e analitico di una funzione. Concetto di limite. Calcolo dei limiti e forme indeterminate. Continuità e discontinuità di una funzione. Derivate. Massimi, minimi e flessi di una funzione. Il teorema di De L'Hopital. Concetto di integrale.
ABILITA'	Classificare e riconoscere le funzioni. Illustrare, verificare e calcolare limiti. Individuare i punti di discontinuità di una funzione. Saper costruire il grafico di una funzione.
METODOLOGIE	Lezione frontale partecipata, didattica laboratoriale, flipped classroom, public speaking, cooperative learning.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Interrogazioni, colloqui, test, esercizi, lavoro svolto a casa, verifiche scritte (prove strutturate e semistrutturate), risoluzione di problemi.
TESTI MATERIALI STRUMENTI ADOTTATI	Testo: Colori della matematica - Ed. bianca - Volumi A e B – Petrini 2019 Leonardo Sasso Materiali prodotti dall'insegnante. Strumenti: Libro di testo, materiali prodotti dal docente, proiettore, computer, Google Suite for education, video You Tube, software GeoGebra.

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: RELIGIONE CATTOLICA

COMPETENZE RAGGIUNTE	- *sviluppare un personale progetto di vita che tenga conto delle esigenze personale e della dimensione sociale che invita a "curarsi" del mondo e degli altri, sempre in un contesto pluralista che richiede decise convinzioni e apertura al dialogo;* - *cogliere la positività del pensiero cristiano, specie in ambito sociale, per la costruzione di un mondo di giustizia, collaborazione, pace;* - *utilizzare consapevolmente le indicazioni evangeliche e le dichiarazioni internazionali per confrontarsi nella società complessa e pluralista con il fine di costruire, nel dialogo e nella collaborazione, una positiva convivenza civile;* - *sviluppare un pensiero coerente che sorregga le scelte di vita, in particolare riguardo alla costruzione del futuro cammino che inizia con una consapevole scelta di proseguimento degli studi o di orientamento al mondo del lavoro.*
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	*Il contributo dell'IRC alla formazione del cittadino: il rispetto, la valorizzazione del diverso, la cura dell'altro, la ricerca del bene e la costruzione della pace;* *La religione nella società contemporanea e in particolare nell'esperienza giovanile.* *Varie prospettive antropologiche e criteri per scelte di vita personale, professionale e sociale in rapporto con l'orientamento cristiano al bene comune.* ***CONTENUTI TRATTATI*** - *I valori Cristiani e la società di oggi;* - *Scienza e fede;* - *La Chiesa e la scienza;* - *La Bioetica;* - *Diritto alla vita e l'aborto;* - *La società Cristiana;* - *Orientare la sessualità;* - *Educare alla pace;* - *L'importanza di comunicare il bene;*
ABILITA'	- *Riconoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa e gli impegni per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato;* - *Riconoscere in situazioni e vicende contemporanee modi concreti con cui la Chiesa realizza il comandamento dell'amore;* - *Motivare le scelte etiche dei cattolici nelle relazioni affettive, nella famiglia, nella vita dalla nascita al suo termine;* - *Tracciare un bilancio sui contributi dati dall'insegnamento della religione cattolica per il proprio progetto di vita;*
METODOLOGIE	*- approccio sistematico alle tematiche affrontate;* *- la ricerca e la logica come elementi di indagine nella riflessione;* *- conoscenza di documenti per una scelta etica della vita;* *- abitudine alla rielaborazione e all'attualizzazione;* *- lettura attenta e interpretazione del testo;*

CRITERI DI VALUTAZIONE	*- verifica degli interventi emersi nei dibattiti e delle interrogazioni sugli argomenti svolti;* *- correzione degli appunti, delle ricerche e dei compiti svolti in classe o a casa;* *- valutazione di una verifica scritta sui temi trattati;* *- La valutazione sarà espressa in giudizi sintetici;*
TESTI **MATERIALI** **STRUMENTI ADOTTATI**	- *Spiegazione dell'insegnante;* - *lettura collettiva e guidata del libro di testo;* - *uso di mappe concettuali;* - *sottolineatura e individuazione delle parole chiave e delle informazioni principali;* - *uso di sussidi audiovisivi;* - *dibattito;* - *utilizzo del PC;* - *utilizzo LIM;* - *software applicativi;* - *testi alternativi;*

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB *ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali* ***DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE***	
COMPETENZE RAGGIUNTE	1. *Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti anche naturali* 2. *Essere in grado di rappresentare, in vari contesti e ambienti, aspetti della realtà ed emozioni, utilizzando in modo consapevole l'espressività corporea.* 3. *Essere consapevole dell'aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva in modo responsabile ed autonomo.* 4. *Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati legati all'attività fisica utilizzando saperi e abilità acquisiti*
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche attraverso UDA o moduli)**	Gli effetti positivi del movimento e le metodiche di allenamento. Variabili del movimento e immagine mentale del movimento. Le attività ludiche e sportive e le strumentazioni tecnologiche. Le pratiche motorie e sportive da effettuare in ambiente naturale in sicurezza e le caratteristiche del territorio e la sua tutela. I diversi linguaggi non verbali, i loro codici e la loro interazione con il linguaggio verbale. L'aspetto educativo e sociale dello sport. I concetti teorici e gli elementi tecnico-pratici dell'attività praticata e il funzionamento degli apparati coinvolti (muscolare, cardio-circolatorio , respiratorio…) I regolamenti e le tecniche e i processi di allenamento delle più comuni discipline sportive. Conoscere le procedure di intervento per gestire le situazioni di emergenza Gli aspetti educativi dello sport e i suoi risvolti negativi (doping, aggressività, sport spettacolo, esasperazione agonistica…)
ABILITA':	Essere in grado di organizzare autonomamente percorsi di lavoro e saperli trasferire ad altri ambiti, saper analizzare le proprie prestazioni motorie per elaborare un proprio stile individuale. Saper praticare attività ludiche e sportive e saperle organizzare anche con l'utilizzo delle risorse tecnologiche. Saper adottare comportamenti responsabili nei confronti dell'ambiente naturale e della tutela del patrimonio. Saper scegliere l'uso di uno o più linguaggi non verbali, appropriati alla situazione comunicativa. Saper affrontare il confronto agonistico con etica corretta. Saper scegliere e svolgere autonomamente, sulla base delle proprie caratteristiche psico-fisiche, attività sportive individuali e/o di gruppo come stile di vita attivo. Utilizzare le proprie risorse e conoscenze per pianificare tempi e modi di allenamenti.

	Applicare anche per distretti corporei il movimento più appropriato al mantenimento dell'equilibrio funzionale. Essere in grado di gestire una situazione di emergenza e praticare le procedure appropriate (analisi dell'infortunato, sostegno funzioni vitali ...). Essere in grado di osservare e interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo in funzione della propria crescita personale.
METODOLOGIE:	Metodo direttivo. Metodo non direttivo. Mastery Learning. Apprendimento per osservazione. Cooperative Learning.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Test scritti strutturati, semistrutturati e interrogazioni orali Test pratici Rilevazioni ed osservazioni durante l'attività pratica e l'esecuzione degli esercizi.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libro di testo, , internet Grandi e piccoli attrezzi, palestra, campo di pallavolo, campo di basket., pista di atletica leggera.

SCHEDA INFORMATIVA CLASSE VB

ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie art. biotecnologie ambientali

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO

COMPETENZE RAGGIUNTE	✓ *Saper osservare, analizzare, confrontare, interpretare i risultati* ✓ *Imparare ad imparare* ✓ *Acquisire dati sui microrganismi attraverso le esperienze di laboratorio o altri canali di informazione, ed esprimerli qualitativamente e quantitativamente attraverso grafici e tabelle.* ✓ *Sulla base delle informazioni acquisite, organizzare attività sperimentali relative alle indagini sui microrganismi.* ✓ *Elaborare progetti biotecnologici e gestire attività di laboratorio* ✓ *Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza* ✓ *Capacità di raccogliere dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati;* ✓ *Capacità di individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;* ✓ *Capacità di controllare attività e/o progetti applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;* ✓ *Capacità di redigere relazioni tecniche per documentare attività individuali e/o di gruppo;* ✓ *Capacità di utilizzare le reti e gli strumenti informatici a supporto delle attività di studio*
CONOSCENZE E CONTENUTI TRATTATI	*Conoscenze: Le acque. Ciclo naturale e Ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali dell'acqua e la loro captazione, adduzione, potabilizzazione e distribuzione. Tecnologie utilizzate per la raccolta ed il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque. BOD e COD. Smaltimento dei fanghi, produzione di compost e biogas. Tecnologie naturale di depurazione: lagunaggio e fitodepurazione . Il suolo ed tecnologie di Biorisanamento. Analisi dei rischi e gli interventi di bonifica. Fattori di biodegradabilità. Tecnologia di biorisanamento in situ e ex situ. Il bioaccumulo e la biomagnificazione. Cenni sulla Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi e fattori condizionanti la biodegradabilità. L'atmosfera, l'ozono, l'effetto serra e le piogge acide. I rifiuti solidi urbani e lo smaltimento.Il compost: produzione e utilizzo. Microrganismi responsabili della degradazione.Terreni di coltura e condizioni di crescita.* ***Contenuti:*** *Capitolo 14:Le acque ,il ciclo naturale dell'acqua, il controllo microbiologico delle acque potabili.La normativa sulle acque destinate al consumo umano e sulle acque minerali.* *Capitolo15:Le acque potabili e le acque reflue. Il ciclo integrato dell'acqua* *Capitolo16:Le tecnologie per la depurazione delle acque.Gli impianti di depurazione delle acque* *Capitolo 17: Le tecnologie naturale di depurazione delle acque.* *Capitolo 18:I bioindicatori* *Capitolo 19: Il suolo ,il trattamento dei suoli inquinanti ed il biorisanamento* *Capitolo 20:La biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi* *Capitolo 21: L'atmosfera , il ciclo dell'ozono, l'effetto serra, le piogge acide.*

	Capitolo 23:I rifiuti solidi urbani e lo smaltimento. *Capitolo 24: Il compost.*
ABILITA'	*Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione chimico/biologico conoscendo i principali parametri chimico/fisico e microbiologici* *Progettare un intervento di biorisanamento di un suolo contaminato da idrocarburi* *Progettare e realizzare attività sperimentali in sicurezza e nel rispetto dell'ambiente* *Individuare le tecniche per lo smaltimento dei e la rimozione dei composti organici naturali e di sintesi* *Conoscere i fattori condizionanti della biodegradabilità*
METODOLOGIE	*Didattica laboratoriale - Cooperative learning - lezione frontale - Brainstorming*
CRITERI DI VALUTAZIONE	*I protocolli di osservazione sono stati lo strumento di analisi, interpretazione e valutazione del processo formativo.* *Verifiche formative e sommative* *Prove scritte orali e pratiche* *Valutazione finale sull'elaborato di laboratorio realizzato i cui criteri di verifica si basano su:* *1) rispondenza ai requisiti richiesti* *2) correttezza delle informazioni* *3) pertinenza delle informazioni rispetto all'obiettivo,* 4) *chiarezza espositiva.*
TESTI **MATERIALI** **STRUMENTI ADOTTATI**	*Libro:* ***Biologia Microbiologia e Biotecnologie*** *di Fabio Fanti- Ed. Zanichelli.* *Impiego della lavagna, dei mezzi audiovisivi, del libro di testo e di dispositivi personali connessi ad internet. Presentazioni in Power Point fornite dall'insegnante, materiale audiovideo multimediale reperito dalla rete*

Allegato 3
PROVE SIMULATE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Al documento del 15 maggio

IIS “Sandro Pertini” – Alatri

Simulazione di Prima Prova (Italiano)

Data: 12 maggio 2026 **Durata:** 6 ore

Classe e sezione: _____ **Anno scolastico:** _____

Cognome e nome: _____ **N. candidato:** _____

Firma: _____

Istruzioni: scegli una delle tracce proposte e svolgi l’elaborato in modo completo, coerente e corretto. È consentito l’uso del dizionario secondo le indicazioni dei docenti.

_____

TIPOLOGIA A1 - Analisi e interpretazione di un testo letterario

Testo tratto da Vittorio Sereni, Amsterdam, in Poesie e prose, Mondadori, Milano, 2020.

“A portarmi fu il caso tra le nove
e le dieci d’una domenica mattina
svoltando a un ponte, uno dei tanti, a destra
lungo il semigelo d’un canale. E non
questa è la casa, ma soltanto
– mille volte già vista –
sul cartello dimesso: «Casa di Anna Frank».
Disse più tardi il mio compagno: quella
di Anna Frank non dev’essere, non è
privilegiata memoria. Ce ne furono tanti
che crollarono per sola fame
senza il tempo di scriverlo.
Lei, è vero, lo scrisse.
Ma a ogni svolta a ogni ponte lungo ogni canale
continuavo a cercarla senza trovarla più
ritrovandola sempre.
Per questo è una e insondabile Amsterdam
nei suoi tre quattro variabili elementi
che fonde in tante unità ricorrenti, nei suoi
tre quattro fradici o acerbi colori
che quanto è grande il suo spazio perpetua,
anima che s’irraggia ferma e limpida
su migliaia d’altri volti, germe
dovunque e germoglio di Anna Frank.
Per questo è sui suoi canali vertiginosa Amsterdam.

La poesia Amsterdam costituisce con altri due testi (L’interprete e Volendam) un trittico raccolto sotto il titolo complessivo Dall’Olanda. In questo gruppo di poesie l’autore riporta le impressioni suscitate da un breve viaggio compiuto in Olanda nel 1961. In particolare, in Amsterdam, Sereni racconta di quando, una mattina, si trovò per caso davanti alla casa dove, per sfuggire ai nazisti, si era nascosta la giovane Anna Frank.

COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia.
2. Perché il «compagno» afferma che è giusto che a indicare la casa di Anna Frank sia un cartello semplice, non particolarmente vistoso? Il poeta condivide la sua opinione?
3. Spiega il significato dell’antitesi che appare ai versi 15-16: «senza trovarla più / ritrovandola sempre».
4. Spiega e commenta il verso con cui si chiude la poesia: «Per questo è sui suoi canali vertiginosa Amsterdam». Che cosa intende dire il poeta?

INTERPRETAZIONE
Nella poesia Sereni si sofferma su un evento cruciale della storia del Novecento: la Shoah. Si chiede chi ricordare, come ricordare e, più in generale, riflette sui rapporti tra storia, letteratura e memoria.
Sulla base della poesia proposta e delle tue esperienze e letture personali, elabora una riflessione sull'argomento, facendo riferimento anche ad altri autori e autrici della letteratura italiana e/o europea o altre forme d'arte che si sono espresse sulla stessa tematica

TIPOLOGIA A2 - Analisi e interpretazione di un testo letterario
Leonardo Sciascia | Una storia semplice
Immediata, l'impressione era che l'uomo si fosse suicidato. La pistola era a terra, a destra della poltrona su cui era rimasto seduto: vecchia arma da guerra '15-'18, tedesca, uno di quei souvenir che i reduci si portavano a casa. Ma c'era, a cancellare nel brigadiere l'immediata impressione del suicidio, un particolare: la mano destra del morto, che avrebbe dovuto penzolare a filo della pistola caduta, stava invece sul piano della scrivania, a fermare un foglio su cui si leggeva «Ho trovato». Quel punto dopo la parola «trovato» nella mente del brigadiere si accese come un flash, svolse, rapida e sfuggente, la scena di un omicidio dietro quella, non molto accuratamente costruita, del suicidio. L'uomo aveva cominciato a scrivere «Ho trovato», così come in questura aveva detto di aver trovato in casa qualcosa che non si aspettava di trovare: e stava per scrivere di quel che aveva trovato, ormai dubitando che la polizia arrivasse e forse cominciando, nella solitudine, nel silenzio, ad aver paura. Ma avevano bussato alla porta. "La polizia" pensò; ed era invece l'assassino. Forse si presentò come poliziotto: e l'uomo lo fece entrare, tornò a sedere alla scrivania, cominciò a raccontare di quel che aveva trovato. La pistola stava forse sulla scrivania, nella paura che gli cresceva probabilmente era andato a ritirarla fuori da un qualche ripostiglio che ricordava (il brigadiere non credeva che gli assassini si dotassero di un così vecchio arnese). Vedendola sul tavolo, forse chiese, l'assassino, informazione sull'arma, ne verificò il funzionamento, improvvisamente la puntò alla testa dell'altro e sparò. E poi la gran trovata di mettere il punto dopo «ho trovato»: «ho trovato che la vita non vale la pena di essere vissuta», «ho trovato l'unica ed estrema verità», «ho trovato», «ho trovato»: il tutto e il niente. Non reggeva. Ma da parte dell'assassino, quel punto non era poi un errore: per la tesi del suicidio, che si sarebbe certamente affacciata (il brigadiere ne era sicuro), da quel punto sarebbero stati estratti significati esistenziali e filosofici, e specialmente se la personalità dell'ucciso avesse offerto un qualche addentellato. Sulla scrivania c'erano un mazzo di chiavi, un vecchio calamaio di peltro, la fotografia, di una comitiva numerosa ed allegra, che almeno cinquant'anni prima era stata scattata in giardino: forse proprio lì fuori, quando intorno alla casa ci dovevano essere alberi d'armonia e d'ombra, ora soltanto seccume e sterpaglia. Accanto al foglio con l'«ho trovato», la stilografica chiusa: finezza dell'assassino (il brigadiere era sempre più certo che si trattava di un omicidio), a dar l'impressione che con quel punto l'uomo aveva appunto messo un punto fermo alla propria esistenza.
(Leonardo Sciascia, Una storia semplice, Adelphi, Milano 1989)

COMPRENSIONE E ANALISI
Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.
1. Quale ricostruzione dei fatti fa il brigadiere? Su quali indizi si fonda?
2. Il vero protagonista di queste righe è un punto. Quali significati può togliere o aggiungere alla frase scritta dalla vittima?
3. Il brigadiere si convince, a poco a poco, che non si è trattato di un suicidio. In che modo Sciascia riesce a rendere, con le parole, il maturare di questa convinzione?
4. Sciascia usa talvolta il discorso indiretto libero: dove?
5. Sciascia è molto attento all'uso della punteggiatura, che assume spesso un valore fortemente espressivo. Indica qualche frase in cui questa cura per la punteggiatura affiora con particolare evidenza.
INTERPRETAZIONE
Il giallo riscuote oggi un grande successo nell'ambito della narrativa di consumo, un successo che ha contagiato altri mezzi espressivi, dal fumetto alla televisione, al cinema. Si può dire che questo genere

fornisca una radiografia della realtà sociale, economica, politica che ci circonda, mettendone a nudo pregi e difetti? È vero che esso ci dà la possibilità di conoscere le storie degli "ultimi", degli emarginati, di coloro che non possono o non riescono a "seguire le regole"? Il giallo può essere visto, con le sue storie di omicidi e di criminalità, come un'occasione di analisi e critica del sistema costituito? Mettendo in dubbio le nostre false certezze, può aiutarci a mantenere viva l'attenzione su ciò che ci succede intorno? Partendo dal brano proposto, elabora una tua riflessione sul tema. Fai opportuni riferimenti a letture, conoscenze ed esperienze personali. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri autori o con altre forme d'arte del Novecento (in particolar modo cinema e fumetto)

TIPOLOGIA B 1 - Analisi e produzione di un testo argomentativo
Gian Antonio Stella | La cultura crea ricchezza. Ogni euro prodotto ne genera 1,8

La cultura non è affatto «il petrolio dell'Italia». Però è un diesel. Una battutaccia? Per niente. È la tesi di Paola Dubini, docente alla Bocconi di Economia delle istituzioni culturali e autrice del libro «Con la cultura non si mangia» (Falso!) [...]. [...] sostiene Dubini: «Se i monumenti, le opere d'arte (per stare al patrimonio culturale materiale) fossero risorse come il petrolio, sarebbero innanzitutto non rinnovabili e destinate a esaurirsi. E invece è esattamente il contrario: per il solo effetto dello scorrere del tempo, la consistenza fisica del patrimonio cresce». Di più: «Se fossero risorsa materiale potrebbero essere trasferiti e scambiati; mentre invece il patrimonio culturale è sottratto al mercato e la sua commercializzazione è soggetta a limitazioni fortissime, in Italia, come all'estero. È difficilissimo estrarre valore da qualcosa che non vale nulla per il mercato. Pensiamoci: l'espressione "di inestimabile valore" che spesso si associa alle opere d'arte e al patrimonio va interpretata nel suo significato letterale: non si può stimare il valore del patrimonio, perché la stima sfugge alle regole di mercato, in quanto non c'è mercato». In compenso, scrive l'economista «la cultura "è un diesel": può operare processi di trasformazione sistematica quando da esercizio estetico diventa pratica, esercizio di benessere personale e collettivo, come camminare, lavarsi e salutarsi per strada: pratica etica e politica per tutti, secondo gusto, sensibilità, curiosità intellettuale e capacità di ascolto. Non è un investimento di per sé costoso, purché sia sostenuto con continuità». E questo è il punto: [...] nel 1955, quando la Lambretta era quasi un lusso e l'Italia stava appena riprendendosi dopo la guerra (non era stato ancora ricostruito, per dire, il ponte di Santa Trinità a Firenze distrutto dai tedeschi), lo Stato destinava ai beni culturali lo 0,80% del proprio Pil. Quota scesa all'inizio del XXI secolo a un miserabile 0,19%. Un quarto. Una vergogna. La cultura infatti, insiste la studiosa, «è "portatrice sana" di ricchezza (materiale e immateriale). Gli studi sul contributo economico della cultura al Pil nazionale riconoscono percentuali di tutto rispetto: secondo la comunità europea i settori culturali e creativi sono fra i più dinamici in Europa e contribuiscono al 4,2% del Pil europeo». In Italia, «l'ultima indagine Symbola-Unioncamere stima nel 2018 il perimetro del sistema produttivo culturale e creativo in oltre 92 miliardi di euro di valore aggiunto, così ripartiti: oltre 13 miliardi provenienti dai settori creativi (architettura, comunicazione, design), circa 34 miliardi dai settori culturali (cinema, radio, tv, videogiochi e digitale, musica, stampa, editoria), 3 miliardi dal patrimonio storico-artistico, quasi 8 miliardi dalle arti performative». Cultura anche i videogiochi? Certo, ammette l'autrice, «si tratta di una definizione di perimetro molto ampia, anche se coerente con le definizioni in uso». Fatto è che «questo insieme di operatori rappresenta il 6% della ricchezza prodotta in Italia nel 2016, in crescita del 2% rispetto all'anno precedente». Lo stesso rapporto Symbola-Unioncamere 2016, dice che «la cultura ha sul resto dell'economia un effetto moltiplicatore pari a 1,8: in altri termini, per ogni euro prodotto dalla cultura se ne attivano 1,8 in altri settori». Esempi? «Una ricerca svolta nel 2012 sul contributo del Teatro alla Scala all'economia di Milano ha rilevato che ogni euro di contributo pubblico genera 2,7 euro di ricchezza per città, pari a 200 milioni di euro; un'analoga ricerca sull'Arena di Verona del 2013 mostra un contributo di 450 milioni e uno studio sul Teatro la Fenice del 2014 dichiara una ricaduta di 50 milioni. La ricerca più recente (...) riguarda il contributo del Museo Egizio di Torino all'economia della città, stimato in 187 milioni di euro». Soldi in buona parte dovuti ai turisti, «possibilmente internazionali». La stessa conclusione alla quale arrivò la ricerca capillare «Il nostro Paese visto con gli occhi degli altri» condotta da Confimprese-Nielsen tra i visitatori stranieri in Italia: il 79% aveva scelto tra le priorità le città d'arte. E il 28% di questi «solo» le città d'arte. Una quota che nel Veneto, primissimo in Italia per presenze turistiche, sale al 40%. Di più: la spesa media giornaliera di un turista al mare è di 67 euro, al lago 76, in montagna 102, in visita culturale 134. A farla corta: «Con la cultura si mangia... e si fanno mangiare gli altri». Per non dire,

sottolinea giustamente Paola Dubini, di «un altro aspetto da considerare quando si esaminano le ricadute dell'investimento in cultura: aiuta a risparmiare su altro. Non solo le statistiche europee ci dicono che esiste una prevedibile correlazione fra investimenti in cultura, scolarità e riduzione degli abbandoni scolastici, ma gli investimenti in cultura sono correlati alla salute, all'abbassamento dei livelli di criminalità, all'aumento della qualità percepita della vita». Ricordate cosa diceva monsignor Giancarlo Bregantini, a lungo vescovo di Locri? «Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto». Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura? (*Gian Antonio Stella, La cultura crea ricchezza. Ogni euro prodotto ne genera 1,8, www.corriere.it, 9 novembre 2018)*

COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Riassumi il contenuto essenziale del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi.
2. Spiega il significato della metafora che identifica la cultura con "il petrolio dell'Italia" e chiarisci perché Paola Dubini non la condivide.
3. Spiega che cosa intende dire Paola Dubini quando afferma che «la cultura è un diesel» (riga 14) e che è «"portatrice sana" di ricchezza (materiale e immateriale)» (riga 24).
4. Spiega il ragionamento che l'autore sviluppa nelle righe conclusive del testo: "Ricordate cosa diceva monsignor Giancarlo Bregantini, a lungo vescovo di Locri? «Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto». Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura?" (righe 57-59).
5. Per sostenere la propria tesi, l'autore del testo ricorre a varie strategie argomentative. Per esempio riporta dati statistici. Quali altre strategie utilizza?

PRODUZIONE

L'autore illustra nell'articolo i risvolti (materiali e immateriali) di un investimento in cultura. Condividi la sua opinione? Può la cultura cambiare in meglio anche la vita di un giovane? Quale ruolo può giocare la scuola? Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Fai riferimento anche alle tue conoscenze, alle tue letture e alle tue esperienze personali.

TIPOLOGIA B 2 - Analisi e produzione di un testo argomentativo

Walter Siti | Ma è vero o è bello?

Le interazioni benefiche sono state (e sono) certe e innegabili: la letteratura impara dal giornalismo la velocità e la sobrietà del ritmo e del lessico, oltre che il gusto della documentazione; il giornalismo impara dalla letteratura a strutturare il racconto, a non accontentarsi della prima frase che capita, a delineare i personaggi. Altrettanto ovvio è, da sempre, il malanimo reciproco: il giornalismo accusa la letteratura di vacuità, di retorica paludata, di guardarsi l'ombelico in una torre d'avorio (o d'altro meno nobile materiale), mentre la letteratura accusa i giornalisti di essere degli scrittori mancati, o peggio dei lestofanti e arrampicatori che usano la cronaca come una clava a scopo di lusinga e ricatto [...]. Se ciò che importa è "raccontare una storia interessante nel miglior modo possibile", perché non relegare nel ripostiglio del robivecchi (o negli anfratti burocratici del sindacato e della Siae) una distinzione diventata ormai obsoleta? La tesi che vorrei proporre qui è invece che la distinzione sia più che mai utile oggi; la confusione imperante rischia di danneggiare e impoverire sia il giornalismo che la letteratura, a causa di una mancanza di riflessione teorica. A forza di trascurarla, la teoria della letteratura ci ripiomba addosso come caos. [...]Ma forse c'è un altro modo, meno distruttivo, di affrontare la questione; forse si può ipotizzare che la verità fattuale (storica o giornalistica) e la verità letteraria funzionino secondo due logiche differenti [...]: la scrittura storica (e giornalistica) usa la logica comune di tutti i giorni, deve verificare quello che dice e correggersi ogni volta che le si fa notare un'imprecisione o un errore di fatto; deve diffidare delle generalizzazioni e usare frasi chiare, il meno ambigue possibile per non essere travisata; deve accusare i colpevoli e difendere gli innocenti, e sentirsi responsabile di un buon funzionamento della vita associata. Per la scrittura letteraria l'ambiguità è fondativa e ineliminabile, il testo letterario è un insieme dove tutto può combinarsi con tutto, ogni parallelismo e suggestione sono leciti; in letteratura i colpevoli sono anche innocenti e gli in-nocenti anche colpevoli, non c'è particolare che non possa essere infinitizzato e generalizzato, diventare metaforico, simbolico, emblematico o mitico. [...] Horacio Verbitski, il grande

giornalista argentino accusatore del regime di Videla e autore delle più scioccanti rivelazioni sul destino dei desaparecidos, ha dato del giornalismo una definizione radicale: «Giornalismo è diffondere ciò che qualcuno non vuole che si sappia, il resto è propaganda». Si potrebbe sostenere, con un po' di impudenza, che ciò che il giornalismo militante fa contro la repressione, la letteratura lo fa contro la rimozione inconscia («letteratura è esprimere ciò che l'io non vuole che si sappia...») – intendendo per"io", naturalmente, anche l'io sociale e collettivo. La verità letteraria è la verità del desiderio, cioè non è verità logica né ideologica: è un campo di tensioni in cui ogni asserzione può essere rovesciata, ogni no può valere come un sì, dietro ogni oggetto può apparire la sua derisione, il mito più sanguinario può essere salvifico o viceversa, ogni minima procedura può trasformarsi in un rito, il tempo può ristagnare o cessare di esistere. Tutto questo si ottiene con la Forma, ovverossia con la Bellezza – che non è estetismo ma quasi il suo contrario, attacco a qualunque Bellezza precedente, ricerca di una parola (o di una struttura, o di una figura) profonda, plurivalente, muscolare; una lingua che non può ospitare nessun luogo comune, se non "mettendolo in situazione" e sfruttandolo narrativamente. [...] forse bisogna ragionevolmente concludere che Vero e Bello né coincidono né si oppongono: stanno su piani logici inconfrontabili, hanno due "statuti" diversi. Il Bello non ha a che fare col Vero, e nemmeno col Bene – la letteratura può dare cittadinanza a Satana, mentre il giornalismo non può permetterselo.
(Walter Siti, Ma è vero o è bello?, «L'età del ferro», n. 1, luglio 2018)

COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Riassumi il contenuto del testo.
2. Che cosa intende l'autore con l'espressione «guardarsi l'ombelico in una torre d'avorio» (rr. 6-7)?
3. Quali aspetti accomunano la letteratura e il giornalismo?
4. Quale sostanziale differenza intercorre tra il linguaggio del giornalismo e quello della letteratura?
5. Spiega la tesi espressa dall'autore nell'affermazione conclusiva: «la letteratura può dare cittadinanza a Satana, mentre il giornalismo non può permetterselo» (rr. 51-52). Indica quindi le argomentazioni con cui l'autore la sostiene.

PRODUZIONE

Scrivi un testo nel quale sviluppi le tue opinioni sulla questione affrontata e sulle riflessioni dell'autore, anche alla luce della tua personale esperienza di fruitore di opere letterarie e di lettore di quotidiani e riviste (cartacee o digitali). In alternativa, scrivi un testo sul ruolo che la letteratura può assumere nella società contemporanea che appare più affascinata dal mondo delle immagini che da quello delle parole.

TRACCIA TIPOLOGIA C1- Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo

Le bugie

Se ce lo chiedessero, la maggior parte di noi direbbe che odia mentire e che non può tollerare l'inganno e le bugie. In generale, affrontiamo il tema da un punto di vista morale e, quindi, condanniamo qualsiasi comportamento associato alla falsità. La cosa curiosa è che quasi tutti mentiamo di tanto in tanto. "Bugie innocue", le chiamiamo, per sminuire l'atteggiamento che tanto critichiamo. La domanda che segue può sorprendervi: cosa succederebbe se nessuno al mondo dicesse più bugie? Ad esempio, incrociate qualcuno di vostra conoscenza che vi dice: "Come sei messo male!" oppure il vostro capo che vi riceve in questo modo: "Penso che lei sia uno stupido e sto solo aspettando l'occasione giusta per licenziarla" o ancora, invitate qualcuno a cena e alla fine, invece di ringraziarvi, vi dice: "Cucini da schifo. Mai mangiato cibo più insipido". Questi sono alcuni dei casi di sincerità brutale che, eventualmente, verrebbe considerata come maleducazione. Così come diciamo che non ci piacciono le bugie, dobbiamo riconoscere che non ci piacciono nemmeno certe verità.
(Mentire a volte può aiutare?, www.lamenteemeravigliosa.it, 27 luglio 2016)

Bisogna sempre dire la verità oppure è giusto (o necessario), in alcuni casi, mentire? Esistono bugie pericolose e bugie inoffensive (o addirittura utili)? Per quali motivi si mente? A che cosa servono le bugie? Le bugie hanno sempre, come si dice, "le gambe corte"? Ogni menzogna implica, prima o poi, un prezzo da pagare? Mentiamo solo agli altri o lo facciamo talvolta anche con noi stessi? Rifletti su tale tematica,

facendo riferimento alle tue esperienze, conoscenze e letture personali. Puoi articolare il tuo testo in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

TIPOLOGIA C2 - Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo
"La solitudine e le nuove tecnologie: un paradosso contemporaneo"
Viviamo in un'epoca di connessione senza precedenti. Miliardi di persone sono collegate attraverso internet, social media, applicazioni di messaggistica. Eppure, i dati sulla salute mentale mostrano un aumento allarmante di depressione, ansia e solitudine, soprattutto tra i giovani. Come è possibile sentirsi soli in un mondo così connesso? Questo paradosso suggerisce che la connessione tecnologica non è equivalente alla connessione umana autentica. Le relazioni mediate da schermi, anche se numerose, possono essere superficiali, frammentate, prive di quella profondità che caratterizza l'incontro faccia a faccia. Inoltre, le nuove tecnologie creano nuove forme di solitudine: la solitudine della competizione sui social media, dove ognuno mostra il meglio di sé e nasconde le fragilità; la solitudine dell'algoritmo, che ci rinchiude in bolle informative dove incontriamo solo persone che la pensano come noi; la solitudine della dipendenza, dove la ricerca ossessiva di like e commenti sostituisce la ricerca di significato e di connessione autentica. Ma le tecnologie non sono intrinseche cattive. Possono essere strumenti di connessione autentica, di comunità, di condivisione di significato. La questione è come le usiamo, quale consapevolezza sviluppiamo nel loro utilizzo, come educhiamo le nuove generazioni a una relazione consapevole con la tecnologia.
(J. Bazzi – G. De Mauro, La solitudine e le nuove tecnologie, 2025)
Sviluppa una riflessione critica personale sul tema della solitudine nell'era delle nuove tecnologie, evidenziando il tuo rapporto e la tua condizione esistenziale nell'era dei social.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA DI ITALIANO

Indicatori Parte generale		Descrittori	Valutazione	Punti
A	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Articolazione del testo frammentaria e non sempre chiara	0,5	
		Articolazione del testo nel complesso logicamente ordinata	1	
		Articolazione del testo chiara e ben organizzata	1,5	
		Articolazione del testo strutturata in modo efficace, chiara e coerente	2	
	Coesione e coerenza testuale	carente la coesione tra le parti	0,5	
		sufficienti la coerenza e la coesione tra le parti	1	
		buona la coerenza, efficace la coesione tra le parti	1,5	
		buona coerenza, ben strutturata la coesione tra le parti	2	
B	Ricchezza e padronanza lessicale	scarsa padronanza ed uso improprio del lessico,	0,5	
		Non sempre adeguata la padronanza, non appropriato il lessico	1	
		Adeguata la padronanza, lievi improprietà lessicali	1,5	
		lessico appropriato, vario e specifico	2	
	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto della punteggiatura	Gravi e diffusi errori morfosintattici e/o ortografici, punteggiatura errata o carente	0,5	
		Alcuni errori morfosintattici e/o ortografici, punteggiatura non sempre corretta	1	
		Accettabile la correttezza morfosintattica e ortografica; punteggiatura generalmente corretta	1,5	
		Buone le conoscenze grammaticali, corretta la punteggiatura	2	
C	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Conoscenze e idee talvolta superficiali	0,5	
		Conoscenze e idee sufficientemente sviluppate	1	
		Conoscenze documentate, idee personali	1,5	
		Conoscenze approfondite, concetti di apprezzabile spessore	2	
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Scarsi apporti critici e valutazioni personali sporadiche	0,5	
		Sufficienti le valutazioni personali, apprezzabili gli apporti critici	1	
		Apporti critici e valutazioni personali motivati	1,5	
		Apporti critici motivati e rielaborati personalmente	2	
	Parte specifica	**TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario**		
	Rispetto dei vincoli posti dalla traccia	Scarso rispetto dei vincoli posti nelle specifiche richieste	0,5	
		Essenziale rispetto dei vincoli posti nelle specifiche richieste	1	
		Discreto rispetto delle specifiche richieste	1,5	
		Completa attinenza alle specifiche richieste	2	
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Imprecisa e superficiale la comprensione del testo	0,5	
		Parzialmente corretta la comprensione del testo	1	
		Corretta la comprensione del testo	1,5	
		Completa e corretta comprensione del testo	2	
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica	Incompleta e imprecisa	0,5	
		Non sempre completa, a volte imprecisa	1	
		Completa e precisa	1,5	
		Articolata, approfondite e completa	2	
	Interpretazione del testo	Imprecisa e limitata	0,5	
		Pertinente e nel complesso corretta	1	
		Esauriente e articolata	1,5	
		Approfondita e articolata con riferimenti culturali pertinenti e personali	2	
Totale punti			/20	

	Parte specifica TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo			
	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Individuazione imprecisa e superficiale di tesi e argomentazioni	0,5	
		Individuazione parzialmente corretta di tesi e argomentazioni	1	
		Individuazione corretta di tesi e argomentazioni	1,5	
		Individuazione corretta e completa di tesi e argomentazioni	2	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso logico, adoperando connettivi pertinenti	Elaborazione parziale e poco approfondita; uso generico dei connettivi	0,5	
		Elaborazione sufficiente; uso adeguato dei connettivi	1	
		Elaborazione organica e coerente; uso appropriato dei connettivi	1,5	
		Elaborazione organica e ben strutturata; uso dei connettivi efficace	2	
	Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Scarso rispetto dei vincoli posti nelle specifiche richieste	0,5	
		Essenziale rispetto dei vincoli posti nelle specifiche richieste	1	
		Discreto rispetto delle specifiche richieste	1,5	
		Completa attinenza alle specifiche richieste	2	
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Riferimenti culturali generici e argomentazione superficiale	0,5	
		Riferimenti culturali adeguati e conoscenze sufficientemente argomentate	1	
		Riferimenti culturali corretti e buone capacità di argomentazione	1,5	
		Riferimenti culturali pertinenti e approfonditi, ottima capacità di argomentazione	2	
	Totale punti:		**/20**	
	Parte specifica TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità			
	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Superficiale attinenza alle richieste della traccia	0,5	
		Contenuti semplici, ma pertinenti rispetto alle richieste della traccia	1	
		Contenuti esaurienti, corretti e non generici	1,5	
		Contenuti pertinenti, coerenti e completi rispetto alle richieste della traccia	2	
	Sviluppo ordinato e lineare nell'esposizione	Esposizione imprecisa e poco approfondita	0,5	
		Sufficiente capacità di esposizione	1	
		Esposizione organica e coerente	1,5	
		Esposizione organica e ben strutturata	2	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze	Contenuti generici e superficiali	0,5	
		Conoscenza sufficientemente argomentata	1	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze	Elaborazione organica e buona capacità di argomentazione	1,5	
		Conoscenza approfondita, ottima capacità di argomentazione	2	
	Ampiezza e congruenza dei riferimenti culturali e critici	Riferimenti culturali generici e argomentazione superficiale	0,5	
		Riferimenti culturali adeguati e conoscenze sufficientemente argomentate	1	
		Riferimenti culturali corretti e buone capacità di argomentazione	1,5	
		Riferimenti culturali pertinenti e approfonditi, ottima capacità di argomentazione	2	
	Totale punti:		**/20**	

IIS “Sandro Pertini” – Alatri

Simulazione Seconda Prova (Chimica Analitica e Strumentale)

Data: 11 maggio 2026 **Durata:** 6 ore

Indirizzo: *ITTCH - Chimica, materiali e biotecnologie articolazione biotecnologie ambientali*
Disciplina: *Chimica Analitica e Strumentale*

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

PRIMA PARTE

Negli ultimi anni, il monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee ha assunto un ruolo fondamentale nella tutela dell’ambiente e della salute pubblica. Tra i parametri più significativi rientrano i composti azotati (nitrati e ammonio) e la presenza di metalli pesanti (Pb, Cd, Cr, Hg, As e Ni).

Si consideri un campione di acqua prelevato da un corso d’acqua in prossimità di un’area agricola intensiva. Il laboratorio deve determinare:

- la concentrazione dello ione nitrato mediante spettrofotometria UV-Visibile;
- la concentrazione di rame mediante spettrofotometria di assorbimento atomico (F-AAS).

Il candidato:

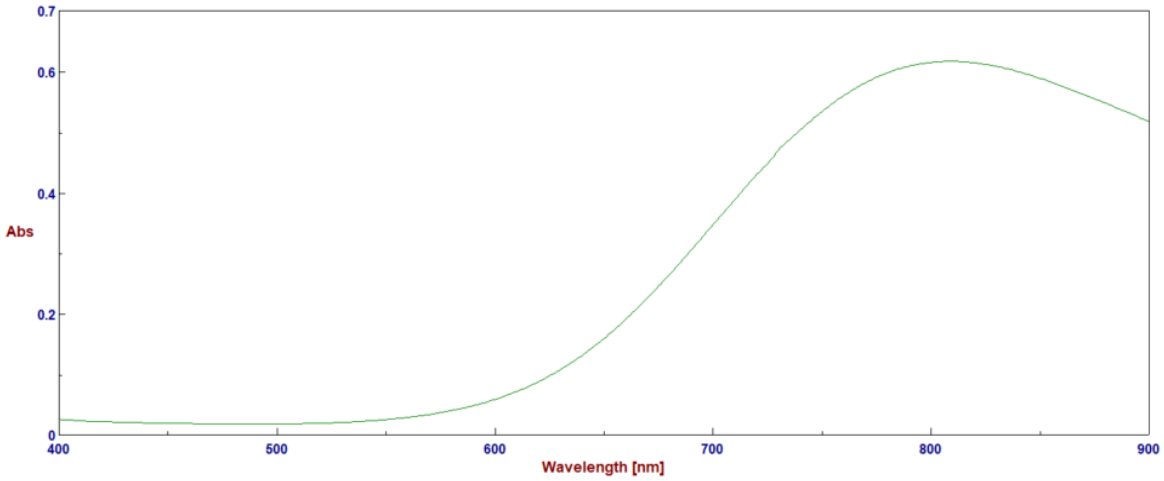
- illustri il principio della spettrofotometria UV-Visibile, facendo riferimento alla legge di Lambert-Beer e alle grandezze fotometriche coinvolte;
- descriva lo schema a blocchi di uno spettrofotometro UV-Visibile, spiegando la funzione delle sue sezioni;
- descriva la procedura analitica per la determinazione quantitativa dei nitrati mediante retta di taratura, includendo preparazione delle soluzioni standard e trattamento dei dati;
- illustri il principio della spettrofotometria di assorbimento atomico e il funzionamento delle principali sezioni dello strumento;
- spieghi il metodo della retta di taratura;
- discuta le principali fonti di contaminazione da nitrati e metalli nelle acque e le possibili strategie di riduzione dell’impatto ambientale in un’ottica di sostenibilità.

SECONDA PARTE

Quesito 1
Il candidato illustri i principi fondamentali della tecnica spettrofotometrica IR.

Quesito 2
Il candidato descriva i principali parametri cromatografici e il loro ruolo nella qualità della separazione.

Quesito 3
Dato lo spettro di assorbimento di una soluzione di rame solfato pentaidrato $CuSO_4 \times 5H_2O$ si osserva una lunghezza d'onda massima di assorbimento pari a 807 nm.
Il candidato calcoli l'energia del fotone corrispondente alla lunghezza d'onda massima analitica.



Una soluzione 0,05 M dello stesso composto, analizzata alla medesima lunghezza d'onda, mostra una assorbanza pari a 0,586. Il candidato indichi quale sarebbe l'assorbanza teorica attesa, se si analizzassero soluzioni con concentrazione pari a 0,03 M e a 0,04 M.

Quesito 4
Il candidato descriva le principali tecniche di campionamento dei rifiuti, la relativa classificazione e le precauzioni da adottare per garantire sicurezza personale.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA - A.S. 2025/2026

Studente_____**Classe**_____

INDICATORI	DESCRITTORI	PRIMA PARTE	SECONDA PARTE 1° Quesito	SECONDA PARTE 2° Quesito
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	Non dimostra alcuna padronanza delle conoscenze relative ai nuclei della disciplina	**1**	**0,5**	**0,5**
	Dimostra scarsa padronanza delle conoscenze relative ai nuclei della disciplina	**2**	**1**	**1**
	Dimostra una parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei della disciplina, conoscenze che non sempre utilizza in modo appropriato	**3**	**1,5**	**1,5**
	Dimostra una sufficiente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei della disciplina	**4**	**2**	**2**
	Dimostra completa e approfondita conoscenza relative ai nuclei della disciplina	**5**	**2,5**	**2,5**
	Dimostra piena padronanza e conoscenza relative ai nuclei della disciplina, arricchendole con acquisizioni personali	**6**	**3**	**3**
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, con riferimento all'analisi di dati e processi, rispetto agli obiettivi della prova, alla comprensione dei casi e/o delle situazioni proposte e alle metodologie utilizzate per la risoluzione	Lo studente non analizza i dati e non individua i processi richiesti. Non identifica il problema e non individua metodologie per la sua risoluzione dimostrando di non possedere padronanza delle competenze tecnico - professionali richieste.	**1**	**0,5**	**0,5**
	Lo studente analizza molto poco i dati e non individua parzialmente i processi richiesti. Con difficoltà identifica il problema e non individua metodologie per la sua risoluzione dimostrando di non possedere piena padronanza delle competenze tecnico - professionali richieste.	**2**	**1**	**1**
	Lo studente analizza poco i dati e non individua parzialmente i processi richiesti. Con difficoltà identifica il problema e non individua metodologie per la sua risoluzione dimostrando di non possedere piena padronanza delle competenze tecnico - professionali richieste.	**3**	**1,5**	**1,5**
	Lo studente analizza la maggior parte dei dati ed individua in maniera sostanzialmente corretta i processi richiesti. Identifica quasi correttamente il problema e qualche metodologia per la sua risoluzione, dimostrando di possedere una padronanza essenziale delle competenze tecnico - professionali richieste.	**4**	**2**	**2**
	Lo studente analizza i dati in maniera critica e corretta attraverso l'analisi dei processi richiesti. Identifica il problema e le metodologie per la sua risoluzione, dimostrando di possedere una buona padronanza delle competenze tecnico - professionali richieste.	**5**	**2,5**	**2,5**

	Lo studente analizza i dati in maniera critica, corretta e approfondita e attraverso l'analisi dei processi richiesti. Identifica il problema e le metodologie per la sua risoluzione, dimostrando di possedere un'ottima padronanza delle competenze tecnico - professionali richieste.	**6**	**3**	**3**
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici prodotti	Lo svolgimento della traccia è carente, non coerente con i risultati attesi e con l'elaborato tecnico prodotto	**1**	**0,5**	**0,5**
	Lo svolgimento della traccia è stata sviluppata in modo essenziale, presenta una coerenza/correttezza essenziali dei risultati e degli elaborati tecnici prodotti.	**2**	**1**	**1**
	Lo svolgimento della traccia è stata sviluppata in modo corretto e coerente. I risultati e gli elaborati tecnici prodotti sono corretti.	**3**	**1,5**	**1,5**
	Lo svolgimento della traccia è stata sviluppata in modo completo, corretto e con apporti personali in totale coerenze e correttezza con i risultati e gli elaborati tecnici prodotti.	**4**	**2**	**2**
Capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Lo studente dimostra difficoltà nelle capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente. Inoltre, evidenzia numerose scorrettezze linguistiche e ortografiche, un uso limitato e improprio della terminologia specifica	**1**	**0,5**	**0,5**
	Lo studente dimostra un'adeguata capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente. Inoltre, evidenzia qualche errore ortografico e/o linguistico. Il Linguaggio è semplice ma corretto e l'uso della terminologia specifica è essenziale	**2**	**1**	**1**
	Lo studente dimostra buona capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente. Espone in modo chiaro e lineare e l'uso della terminologia specifica è appropriato	**3**	**1,5**	**1,5**
	Lo studente dimostra ottime capacità di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente. Espone in modo corretto ed esaustivo con piena padronanza della terminologia specifica	**4**	**2**	**2**
Punteggio		**/20**	**/10**	**/10**
Punteggio seconda prova (prima e seconda parte)/40		**/40**		
Punteggio seconda prova (prima e seconda parte)/20		**/20**		

Allegato 4
GRIGLIA COLLOQUIO

Al documento del 15 maggio

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 raccordare 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 raccordare 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 raccordare 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 raccordi 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 raccordandole 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 raccordandole 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, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto 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				

Firmato digitalmente da VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO E DEL MERITO

Allegato 5

Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione ed indicazioni sulla personalizzazione dell'apprendimento degli alunni con BES

Al documento del 15 maggio

Classe VB - ITTCH Anno scolastico 2025-2026

Si allega documentazione in busta chiusa

COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE		
DISCIPLINA	***COGNOME NOME***	***FIRMA***
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA		
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE		
SOSTEGNO		
FISICA AMBIENTALE (LAB.) CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (LAB.) CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (LAB.)		
LINGUA INGLESE		
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO (LAB.)		
FISICA AMBIENTALE		
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA		
MATEMATICA		
RELIGIONE CATTOLICA		
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLA		

Rappresentanti di classe

COGNOME NOME	***FIRMA***

Alatri, 15 maggio 2026

Il Dirigente Scolastico