ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "LEONARDO DA VINCI"
ITI – IPAA – IPSSAR – ITCG - 87055 SAN GIOVANNI IN FIORE (CS)
Codice Meccanografico: CSIS07700B Codice univoco: UFB511
Tel. 0984/1861932 PEC: csis07700b@pec.istruzione.it
Sede Centrale: Via delle Ginestre - Azienda Agraria: contrada Palla Palla
Plesso ITCG: Via Ceretti - Sede Florens e Convitto: Viale della Repubblica Contrada Pirainella
email: csis07700b@istruzione.it www.iisdavincisangiovanniinfiore.edu.it

ESAME DI STATO CONCLUSIVO
DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DEL 15 MAGGIO

(Ai sensi dell'art. 5 co.2 del D.P.R. 23 luglio 1998, n.323 – art. 17 co. 1 del D. Lgs. 13 Aprile 2017 n. 62)

Classe V AC "Biot"

Indirizzo: ITI - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione "Biotecnologie Ambientali"

A.S. 2024-25



Il Coordinatore di Classe
Prof. Aldo Rota

Il Dirigente Scolastico
Ing. Pasquale Succurro

Sommario

1. L'ISTITUTO "L. DA VINCI" 3
2. IL PROFILO PROFESSIONALE 4
2.1 Identità degli Istituti Tecnici 4
2.2 Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) 4
2.3 Quadro orario e specificità dell'indirizzo 5
2.4 Finalità dell'indirizzo 6
2.5 Il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie": 6
2.6 Obiettivi cognitivi specifici dell'indirizzo di studi 6
3. IL PROFILO DELLA CLASSE 7
3.1 Presentazione della classe 7
3.2 Consiglio di classe, continuità didattica e Commissari interni Esame di Stato 8
3.3 Andamento disciplinare 8
3.4 Andamento didattico 9
3.5 Metodologie e strategie 9
3.6 Obiettivi generali raggiunti 9
3.7 Obiettivi trasversali 10
3.8 Criteri e strumenti di valutazione 10
3.9 Valutazione del voto di comportamento 11
3.10 Spazi utilizzati 12
3.11 Viaggio d'istruzione 12
3.12 Interventi di recupero e di sostegno 12
4. ATTIVITA' SVOLTE NEL TRIENNIO 13
4.1 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (P.C.T.O.) 13
4.2 Altre attività e progetti formativi svolti 14
4.3 Prove INVALSI e Simulazioni d'Esame 16
4.4 Curricolo di Educazione Civica e Griglia di Valutazione 16
5. CREDITO SCOLASTICO 18
5.1 Crediti scolastici maturati nel secondo biennio 18
5.2 Criteri per l'attribuzione del credito per l'A.S. 2024/2025 (ultimo anno) 19
6. NODI INTERDISCIPLINARI 20

7. RELAZIONI FINALI, CONTENUTI E MODULI SVOLTI DAI DOCENTI DELLE DISCIPLINE: 22
7.1 LETTERATURA ITALIANA E STORIA 22
7.2 LINGUA E CULTURA INGLESE 30
7.3 MATEMATICA 34
7.4 CHIMICA ANALITICA E STUMENTALE 39
7.5 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA 45
7.6 BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE 50
7.7 FISICA AMBIENTALE 55
7.8 RELIGIONE 59
7.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE 61

ALLEGATI 66
A.1 - Griglia di valutazione della 1° prova scritta 67
Tipologia A 67
Tipologia B 68
Tipologia C 69
A.2 - Griglia di valutazione della 2ª prova scritta 70
A.3 - Griglia di valutazione della prova orale (Allegato A, O.M. n. 67 del 31/03/2025) 71
A.4 - Modulo delle tematiche di Educazione Civica, classe quinta 72
A.5 - Curriculo Digitale Verticale, classe quinta 81
A.6 - Programmazione di Classe 85
A.7 - Traccia simulazione della 2° prova per l'Esame di Stato 90

1. L'ISTITUTO "L. DA VINCI"



Il bacino d'utenza in cui l'Istituto opera comprende un territorio abbastanza vasto. Oltre che da San Giovanni in Fiore, gli allievi provengono dai comuni di Caccuri, Cerenzia, Castelsilano, Camigliatello, Savelli, Cotronei, Verzino, Belvedere Spinello, Santa Severina. L'ambiente è legato sostanzialmente a una cultura agricola. A partire dagli anni Cinquanta si è aperto progressivamente ad altri settori produttivi con lo sviluppo di insediamenti artigianali e di piccole industrie. Alcuni alunni vivono situazioni socio-economico-culturali e problematiche personali/familiari che li pongono in posizione di svantaggio e che si ripercuotono negativamente nella vita scolastica. Da rilevare, inoltre, la difficoltà degli operatori scolastici ad attivare un dialogo costruttivo con le famiglie di questi alunni. Dai dati del RAV si evince che il 3.5% degli alunni vive in una famiglia con entrambi i genitori disoccupati. Il background socio economico culturale delle famiglie (rilevabile dai dati INVALSI) all'interno della scuola risulta medio-basso. I docenti sono preparati a riconoscere i bisogni specifici degli alunni al fine di contenere eventuali situazioni o fatti che possono aggravare le problematiche, intervenendo in maniera personalizzata. L'Istituto si configura pertanto come scuola d'accoglienza, inclusione e integrazione vista l'estrazione delle famiglie e la loro provenienza, essendo nel corso degli anni di formazione un polo sociale in cui vivere e praticare la cittadinanza attiva, facendo maturare quelle competenze sociali e civiche che diventano una risorsa fondamentale per le difficoltà che il territorio presenta. Le uniche opportunità sono quelle offerte dalla scuola, tramite i progetti concernenti fondi d'istituto ma anche a fondi europei e alla costituzione di reti mediante bandi ministeriali. Negli ultimi anni si è registrata una flessione nella crescita demografica del territorio. Non c'è stato allo stesso tempo un miglioramento delle infrastrutture, dei servizi al cittadino e degli spazi di relazione, strutture d'assistenza e soprattutto sociali che sono carenti. Molto alto il pendolarismo da e per i comuni limitrofi per attività lavorative o scolastiche. La disoccupazione è drammatica sia per le attività del settore primario che per il secondario (industria e artigianato) mentre garantisce livelli di sopravvivenza il settore terziario (servizi in genere, pubblici e privati).

2. IL PROFILO PROFESSIONALE

2.1 Identità degli Istituti Tecnici

Agli istituti tecnici è affidato il compito di far acquisire agli studenti non solo le competenze necessarie almondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente producono. Nei loro percorsi non può mancare, quindi, una riflessione sulla scienza, le sue conquiste e i suoi limiti, la sua evoluzione storica, il suo metodo in rapporto alle tecnologie. In sintesi, occorre valorizzare il metodo scientifico e il sapere tecnologico, che abituano al rigore, all'onestà intellettuale, alla libertà di pensiero, alla creatività, alla collaborazione, perché valori fondamentali per la costruzione di una società aperta e democratica. Valori che, insieme ai principi ispiratori della Costituzione, stanno alla base della convivenza civile.

2.2 Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A). Esso è finalizzato a: a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni; b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio; c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale. Il Profilo pone l'accento, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttoredi se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale. I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro.

2.3 Quadro orario e specificità dell'indirizzo

Discipline	Ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della terra e biologia)	66	66			
Scienze Motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Geografia	33				
Complementi di Matematica			33	33	
Totali ore annue di attività e insegnamenti generali	693	660	528	528	495
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica	99	99			
Tecnologie informatiche	99				
Scienze e tecnologie applicate		99			
Totali ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396			
Totale complessivo ore	**1089**	**1056**			
Articolazione "Biotecnologie ambientali"					
Chimica analitica e strumentale			132	132	132
Chimica organica e biochimica			132	132	132
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale			198	198	198
Fisica ambientale			66	66	99
Totali ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo			528	528	561
Totale complessivo ore			**1056**	**1056**	**1056**

Per quanto riguarda l'insegnamento trasversale di Educazione Civica, da svolgersi per un totale di 33 ore annue nell'ambito del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti, introdotto dalla legge 92 del 20/08/2019, il Collegio dei Docenti ha approvato il Curriculo di Educazione Civica dell'IIS Da Vinci, che è stato poi personalizzato e adattato alle esigenze della classe nei vari consigli di classe (per la classe V Biot, consultare Allegato A.4).

2.4 Finalità dell'indirizzo

L'indirizzo "*Chimica, Materiali e Biotecnologie"* è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche, i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente. Il percorso di studi prevede una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico.

Il secondo biennio punta al consolidamento delle basi scientifiche ed alla comprensione dei principi tecnici e teorici necessari per l'interpretazione di problemi ambientali e dei processi produttivi integrati.

2.5 Il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie":

- Sarà in grado di collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi;
- Avrà competenze per l'analisi dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- Integrerà competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- Applicherà 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.

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

2.6 Obiettivi cognitivi specifici dell'indirizzo di studi

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:

- 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;
- Per le competenze digitali si fa riferimento al Curriculo Digitale del quinto anno presente in Allegato A.5.

3. IL PROFILO DELLA CLASSE - OMISSIS

3.1 Presentazione della classe

La classe V BIOT 2024/2025 è composta dai seguenti 14 alunni:

	Cognome Nome		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

La classe **V BIOT**, soggetto principale di questo documento, e la classe **V MAT** sono frutto del rimescolamento al terzo anno di studi di due classi del biennio comune (ex II A Chim ed ex II B Chim). Le **due classi** sono state **distinte e separate al terzo e al quarto anno del corso di studi**. Purtroppo, per il corrente anno scolastico, l'ATP di Cosenza ha concesso la formazione di **una sola classe quinta articolata dell'indirizzo tecnico industriale "Chimica, Materiali e Biotecnologie"**. **Tuttavia**, grazie alle ore di potenziamento presenti nell'organico della scuola per le discipline di indirizzo generale (Italiano, Inglese e Matematica), **è stato possibile sdoppiare le due classi quinte anche per l'ultimo anno**, eccezione fatta per le ore riguardanti le discipline di Religione e Scienze Motorie.

Quasi tutti gli alunni della V BIOT sono localmente ubicati, tranne due che provengono da comuni limitrofi. Nonostante questa rimescolamento dal biennio, l'attuale classe V BIOT si è amalgamata molto bene e rapidamente, favorendo la costruzione di relazioni positive e collaborando in modo efficace nel corso di tutto il triennio.

3.2 Consiglio di classe, continuità didattica e Commissari interni Esame di Stato

Disciplina	Docente	Continuità didattica		
		III Anno	IV Anno	V Anno
Lingua e Letteratura Italiana	Guglielmelli Nadia	✔	✔	✔
Storia	Guglielmelli Nadia	✔	✔	✔
Lingua e Cultura Inglese	Falcone Rosellina	✔	✔	✔
Matematica	Rota Aldo **(Coordinatore)**	✔	✔	✔
Scienze Motorie e Sportive	Serra Antonio		✔	✔
Religione	Pasqua Ercole	✔	✔	✔
Chimica Analitica e Laboratorio	Di Benedetto Salvatore	✔	✔	✔
	Veltri Rosangela	✔	✔	✔
Chimica Organica e Laboratorio	Seta Lucia			✔
	Veltri Rosangela	✔	✔	✔
Fisica Ambientale	Salatino Giulia	✔	✔	✔
Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale e Laboratorio	Arcuri Maria Teresa			✔
	Salatino Brunella	✔	✔	✔

Fanno parte della **Commissione per l'Esame di Stato 2024/2025** i seguenti docenti interni:

- Prof.ssa **Arcuri Maria Teresa** (A050) - nominata dal MIM per la seconda prova scritta
- Prof. **Rota Aldo** (A026) - nominato nel CdC del 4/02/2025 (Prot.1120 del 07/02/2025)
- Prof. **Serra Antonio** (A048) - nominato nel CdC del 4/02/2025 (Prot.1120 del 07/02/2025)

3.3 Andamento disciplinare

La classe si è contraddistinta per il comportamento generalmente corretto e rispettoso delle regole a parte qualche piccolo richiamo durante gli anni di natura non grave, sia nelle quotidiane attività scolastiche che nelle uscite/viaggi d'istruzione; tale comportamento è testimoniato dalla bassa presenza di note disciplinari e dall'assenza di provvedimenti disciplinari gravi sui registri di classe (cartaceo/elettronico). La regolarità nella frequenza scolastica è stata molto buona per quasi tutti gli alunni.

3.4 Andamento didattico

Per quanto concerne l'apprendimento didattico, il gruppo–classe ha evidenziato un andamento abbastanza eterogeneo: alcuni allievi hanno raggiunto buoni livelli di autonomia nell'apprendimento e nelle capacità di stabilire connessioni fra le varie discipline, altri presentano discrete capacità di assimilazione ma risultati meno lusinghieri nello stabilire legami interdisciplinari. In ogni caso l'atteggiamento da parte degli alunni è sempre stato piuttosto maturo nel seguire le indicazioni e i suggerimenti da parte degli insegnanti e nello svolgere il proprio dovere scolastico; il risultato finale di questo sforzo è stato, per quasi tutti, sufficientemente positivo.

3.5 Metodologie e strategie

Le metodologie e le strategie utilizzate dai docenti hanno tenuto conto dei vari livelli cognitivi e hanno cercato di sviluppare al meglio le capacità dei diversi allievi. Infatti l'impegno dei vari docenti si è palesato nella proposta di strategie idonee a sostenere la motivazione, il miglioramento del metodo di studio, l'esattezza e la precisione nell'esposizione orale e nella produzione scritta, la correttezza e la rigorosità nell'uso del linguaggio tecnico e scientifico, l'approfondimento critico degli argomenti proposti. Per fornire un punto di riferimento agli alunni, il lavoro si è basato sui vari libri di testo, che tuttavia sono stati affiancati da altri strumenti, quali: appunti integrativi, fotocopie, schemi di sintesi e di riepilogo di unità didattiche, allo scopo di facilitare l'apprendimento e migliorare i risultati scolastici. Le metodologie didattiche usate più di frequente sono state le seguenti:

- ✓ Lezione frontale con strategie di verifica dell'apprendimento al termine o durante le attività;
- ✓ Lezione interattiva con l'uso della LIM;
- ✓ Attività tecnico-pratica in laboratorio;
- ✓ Lezione frontale interattiva e partecipata;
- ✓ Lettura e analisi dei testi proposti;
- ✓ Discussione in classe sugli argomenti affrontati;
- ✓ Lavori di gruppo;
- ✓ Schemi di sintesi e riassunti forniti dai docenti;
- ✓ Simulazioni;
- ✓ Lavori al computer;
- ✓ Discussioni e conversazioni in lingua straniera;
- ✓ Ricerche;
- ✓ Questionari;
- ✓ Processi di apprendimento individualizzati.

3.6 Obiettivi generali raggiunti

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici di ciascuna disciplina si rimanda alle relazioni individuali dei docenti (consultare capitolo 7)**.** In merito agli obiettivi generali, gli alunni hanno complessivamente conseguito una discreta cultura tecnico-scientifica e tecnologica, specie in quegli ambiti in cui è ormai parte fondamentale l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Tutti hanno

conseguito una sufficiente padronanza nella comunicazione sia scritta che orale nella lingua di appartenenza e buona parte anche nella comunicazione in lingua straniera.

3.7 Obiettivi trasversali

Sono stati individuati obiettivi sia di tipo cognitivo sia di tipo educativo e relazionale.

Obiettivi Cognitivi:

- ✓ Acquisire o affinare la capacità di pianificazione degli impegni di studio ai fini di rispettare le scadenze imposte;
- ✓ Acquisire o affinare le strategie utili all'attuale apprendimento e al futuro aggiornamento professionale;
- ✓ Sviluppare capacità logico-deduttive, di valutazione critica, di sintesi interdisciplinare che consentano l'autonomia delle scelte;
- ✓ Sviluppare predisposizione e capacità di affrontare situazioni problematiche nuove e impreviste in termini sistemici;
- ✓ Saper utilizzare correttamente manuali o documentazione tecnica, anche in lingua inglese, ai fini professionali - acquisire competenza tecnica e capacità linguistiche basilari per redigere una relazione tecnica corretta sia nell'ambito dei contenuti specifici, sia nello sviluppo logico delle fasi, sia dal punto divista espressivo.

Obiettivi educativi e relazionali:

- ✓ Saper interagire con i docenti, il personale scolastico e con i pari nel rispetto delle regole e delle prassi consolidate;
- ✓ Sviluppare collaborazione e spirito di iniziativa nel lavoro di gruppo;
- ✓ Evitare l'assunzione di comportamenti potenzialmente pericolosi per l'incolumità personale e quella degli altri - rispettare le strutture scolastiche;
- ✓ Usare in modo responsabile le attrezzature scolastiche nel rispetto delle norme antinfortunistiche.

3.8 Criteri e strumenti di valutazione

Nel corso dell'anno scolastico alle tradizionali tipologie di verifica se ne sono affiancate altre, che hanno tenuto conto degli strumenti tecnologici a disposizione della scuola. In sintesi le verifiche sono state condotte secondo le seguenti modalità:

- ✓ Verifiche orali alla cattedra e dal posto;
- ✓ Brainstorming;
- ✓ Verifiche pratiche alla lavagna;
- ✓ Verifiche scritte tradizionali (analisi del testo, relazioni, traduzioni);
- ✓ Verifiche di tipologia mista (test a scelta multipla, quesiti vero o falso, test a risposta aperta);
- ✓ Verifiche pratiche di laboratorio;
- ✓ Verifiche somministrate con Google moduli e altri strumenti digitali.

Nella valutazione espressa con voto numerico si è tenuto conto non solo del profitto, ma anche (in alcuni casi in modo preponderante) dell'impegno quotidiano, della capacità di rielaborazione critica, delle capacità logico-espressive, del rispetto verso la vita scolastica, dei progressi raggiunti rispetto al punto di partenza.

3.9 Valutazione del voto di comportamento

La valutazione del comportamento è stata eseguita in base alla seguente griglia approvata nel Collegio Docenti del 26/11/24

GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO			
COMPETENZE CHIAVE	**INDICATORI**	**DESCRITTORI**	**PUNTI**
IMPARARE AD IMPARARE	**1. Organizzazione nello studio**	Assolve in modo consapevole e assiduo agli impegni scolastici rispettando sempre i tempi e le consegne.	10
		Assolve in modo regolare agli impegni scolastici rispettando i tempi e le consegne.	9
		Assolve in modo complessivamente adeguato agli impegni scolastici, generalmente rispettando i tempi e le consegne.	8
		Assolve in modo non ben organizzato agli impegni scolastici, non sempre rispetta i tempi e le consegne.	7
		Assolve in modo discontinuo e disorganizzato agli impegni scolastici, non rispettando i tempi e le consegne.	6
COMUNICARE	**2. Comunicazione con i pari e con il personale scolastico**	Comunica in modo sempre appropriato e rispettoso.	10
		Comunica in modo corretto.	9
		Comunica in modo complessivamente adeguato.	8
		Comunica in modo non sempre adeguato e rispettoso.	7
		Presenta difficoltà a comunicare rispettosamente.	6
COLLABORARE E PARTECIPARE	**3. Partecipazione alla vita scolastica**	Interagisce in modo collaborativo, partecipativo e costruttivo. Favorisce il confronto nel rispetto dei diversi punti di vista e dei ruoli.	10
		Interagisce in modo partecipativo e costruttivo. È disponibile al confronto nel rispetto dei diversi punti divista e dei ruoli.	9
		Interagisce attivamente. Cerca di essere disponibile al confronto nel rispetto dei diversi punti di vista e dei ruoli.	8
		Interagisce in modo complessivamente collaborativo. È parzialmente disponibile al confronto nel rispetto dei diversi punti di vista e dei ruoli.	7
		Presenta difficoltà a collaborare, a gestire il confronto e a rispettare i diversi punti di vista e i ruoli.	6
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	**4. Frequenza e puntualità alle attività didattiche**	Frequenza e puntualità esemplari.	10
		Frequenza assidua, quasi sempre puntuale.	9
		Frequenza e puntualità buone.	8
		Frequenza e puntualità non del tutto adeguate.	7
		Dimostra difficoltà a rispettare l'impegno della frequenza e della puntualità.	6
	5. Rispetto delle norme comportamentali dei regolamenti d'Istituto, bullismo e cyberbullismo, PCTO, azienda agraria, utilizzo laboratori, convitto	Rispetta le regole in modo consapevole e scrupoloso.	10
		Rispetta attentamente le regole.	9
		Rispetta le regole in modo complessivamente adeguato.	8
		La capacità di rispetto delle regole risulta non sempre adeguata.	7
		Manifesta insofferenza alle regole con effetti di disturbo nello svolgimento delle attività.	6
	6. Responsabilità dimostrata nella didattica	Ha avuto un comportamento pienamente maturo e responsabile.	10
		Ha avuto un comportamento responsabile.	9
		Ha avuto un comportamento complessivamente adeguato.	8
		Il comportamento non è stato sempre adeguato.	7
		Ha mostrato superficialità e scarsa responsabilità.	6

GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO	
La valutazione insufficiente in sede di scrutinio intermedio e finale deve scaturire da un'attenta e meditata analisi dei singoli casi e deve essere collegata alla presenza di comportamenti di particolare gravità che abbiano comportato una o più sospensioni (pari a 15gg), alla cui irrogazione non siano seguiti cambiamenti della condotta tali da evidenziare una reale volontà di sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale. DM 5/2009 (art. 4) **IN TAL CASO NON SI TIENE CONTO DEGLI ALTRI INDICATORI**	**5**
VOTO DEL COMPORTAMENTO*:_____/10	

INTEGRAZIONE NORMATIVA: Legge 1/10/2024, n. 150, entrata in vigore il 31/10/2024

*Per le classi quinte, nel caso di valutazione del comportamento pari a sei decimi, il consiglio di classe assegna un elaborato critico in materia di cittadinanza attiva e solidale da trattare in sede di colloquio dell'esame conclusivo del secondo ciclo.

In sede di valutazione finale se la valutazione del comportamento è inferiore a sei decimi il Consiglio di classe delibera la non ammissione alla classe successiva o all'esame di Stato conclusivo del percorso di studi**.**

3.10 Spazi utilizzati

- ✓ Aula
- ✓ Laboratori interni della scuola: microbiologia, chimica, fisica, lingue, informatica.

3.11 Viaggio d'istruzione

Quasi tutta la classe ha aderito al viaggio d'istruzione proposto: Barcellona 3 - 8 marzo 2025.

3.12 Interventi di recupero e di sostegno

Durante l'anno scolastico sono stati svolti i seguenti interventi di recupero e sostegno:

- ✓ Modulo zero, con verifica finale entro ultima settimana di ottobre;
- ✓ Pausa didattica (15-28 febbraio) con modulo di recupero delle carenze alla fine del 1° quadrimestre.

4. ATTIVITA' SVOLTE NEL TRIENNIO

OBIETTIVI E COMPETENZE RAGGIUNTI tramite le attività elencate in 4.1 e 4.2:

- ✓ Favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le aspirazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento per il loro futuro
- ✓ Sviluppare la capacità di scegliere autonomamente e consapevolmente
- ✓ Integrare la formazione acquisita durante il percorso scolastico con l'acquisizione di competenze più pratiche, che favoriscano un avvicinamento al mercato del lavoro
- ✓ Offrire agli studenti opportunità di crescita personale, attraverso un'esperienza extrascolastica che contribuisca a svilupparne il senso di responsabilità e di civiltà
- ✓ Favorire una comunicazione intergenerazionale, gettando le basi per un mutuo scambio di esperienze e una crescita reciproca
- ✓ Acquisire e interpretare le informazioni

4.1 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (P.C.T.O.)

E' possibile consultare negli atti della scuola:

- Quadro dettagliato delle ore svolte da ogni singolo alunno
- Attestazione di frequenza e certificato di valutazione
- Convenzioni aziende ospitanti

da cui è possibile constatare che **tutti gli studenti saranno in posizione di aver svolto le ore minime necessarie per l'ammissione agli Esami di Stato (ovvero, 150 ore).** Di seguito un elenco dei percorsi.

A.S.	Titolo e/o Descrizione del P.C.T.O.	Ente/Partner coinvolti
2024/ 2025	A2A. Viaggio nel mondo della transizione energetica 24/25 (corso online solo per alcuni studenti)	Civicamente SRL
	L'importanza del sangue e della sua donazione. Lezione sui gruppi sanguigni. Attività di volontariato e donazioni per sensibilizzare sull'importanza delle donazioni	Avis di San Giovanni in Fiore
	Visita in azienda con lezione teorico-pratica sulla conservazione delle spezie (in programma per il 15 maggio)	Azienda di confezionamento spezie Montosco by "La collina toscana SRL" (KR)
	Visita in azienda con lezione teorico-pratica sull'allevamento bovino e la lavorazione del latte	Azienda Agricola Campotenese
	Progetto Mood Food. Attività di prevenzione, informazione e sensibilizzazione sui disturbi alimentari (solo alcuni studenti)	Sede Istituto. Convegno a cura dell'associazione ANIMENTA
	Viaggio verso lo sviluppo di nuovi farmaci. Laboratorio per realizzazione di creme e sintesi dell'aspirina	UNICAL - Dipartimento di Farmacia e Scienze della salute e della nutrizione
	Visita in azienda sulla produzione di biometano a partire dal F.O.R.S.U. (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) e la gestione degli impianti di raccolta differenziata e smaltimento rifiuti	Eco Ross di Rossano
	Verso il Dantedì. L'importanza di Gioacchino da Fiore nel pensiero di Dante	Abbazia Florense. Centro Internazionale studi Gioachimiti
	Visita in azienda e osservazione del processo produttivo del cemento dall'origine dei minerali alla sua trasformazione nelle varie fasi	Impianti per cementi CALME SPA di Marcellinara (CZ)
	Giornata di formazione sul tema "L'olio calabrese"	A.M.I.R.A. Associazione Maitre Italiani Ristoranti e Alberghi
	Orientamento attivo nella transizione dalla scuola all'università. Visite dei vari dipartimenti nelle giornate "Martedì dell'UNICAL"	Università della Calabria

A.S.	Titolo e/o Descrizione del P.C.T.O.	Ente/Partner coinvolti
2023/ 2024	Percorso co-curriculare PNRR sull'utilizzo e la guida di un drone (solo alcuni studenti)	Accademia delle tradizioni enogastronomiche di Calabria
	Lezione teorico pratica sulle proprietà organolettiche sui diversi tipi di vino (rosso, bianco, rosato)	Hotel Biafora di San Giovanni in Fiore
	Lezione teorico pratica sulle proprietà organolettiche sui diversi tipi di vino (rosso, bianco, rosato)	Tenuta Iuzzolini
	Visita aziendale con lezione teorico pratica sui processi produttivi del vino	Soc. Agr. Zito e F.lli SRL
	Visita aziendale con lezione teorico pratica sulla lavorazione dei prodotti caseari e la trasformazione del letame a biogas	Favella Group Sud Rienergy Soc. Agr. SRL
	Visita aziendale con lezione teorico pratica sulla crescita delle piante in vitro e vari innesti	Vivai Milone (CZ)
	Visita aziendale con lezione teorico pratica sui processi produttivi del caffè	Iaquinta SRL
	Convegno Unesco sull'ulivo. L'olio sacro e millenario, simbolo e nutrimento delle civilta' mediterranee	Club per l'Unesco di San Giovanni in Fiore
	Il sangue un dono prezioso. Attività di volontariato e donazioni per sensibilizzare sull'importanza delle donazioni	Avis- Associazione Volontari italiani del Sangue - San Giovanni in Fiore
	Winter School "Progetto Or.SI" - Attività di orientamento universitario	Unical – Università della Calabria
2022/ 2023	Le conserve alimentari tra qualità e innovazione	Giacinto CALLIPO Conserve Alimentari S.P.A.
	Analisi e imbottigliamento acqua minerale. Alla scoperta della GDO Stabilimento Acqua Merisana.	Eurosavuto SRL
	Gli agrumi: dalla terra alla tavola	Museo del bergamotto e del cibo (RC)
	Laboratori di alimenti e tecnologie alimentari. Passione al servizio della propria terra	Università degli studi Mediterranea di Reggio Calabria
	Tecniche innovative per l'estrazione di oli essenziali dagli agrumi.	Stazione Sperimentale per le industrie delle essenze e dei derivati dagli agrumi (Camera di Commercio di Reggio Calabria)
	Produrre energia in maniera responsabile - Visita alla centrale termoelettrica	Ergosud S.P.A. Centrale turbogas Scandale

4.2 Altre attività e progetti formativi svolti

A.S.	Titolo	Sede/Ente
2024/ 2025	Progetto CIAK. Realizzazione di un video sulla sensibilizzazione dell'uso e degli effetti negativi delle droghe. Formazione e legalità	In sede e presso il Tribunale Ordinario di Cosenza (Partecipazione di alcuni alunni)
	Convegno: "I nuovi adolescenti e l'educazione emotiva"	Incontro in aula magna con la dott.ssa Tiziana Iaquinta (docente di Pedagogia generale e sociale)
	Insieme creiamo il futuro. Incontro formativo.	In sede. A cura di CPI MIRAI, Dipartimento del lavoro
	Attività Orientamento: Diretta streaming per la presentazione Test TOLC	In sede con collegamento dall'UNICAL
	Orientamento in uscita. La professione di Estetista e Parrucchiere	In sede. A cura dell'Accademia AME di Cosenza

2024/ 2025	Progetto Cinema-Teatro, visione film/rappresentazioni: "Il ragazzo dai pantaloni rosa", "Il monaco che vinse l'apocalisse", "Giulietta è nella tempesta"	In sede e presso il cinema Teatro Italia.
	Progetto "Educazione alla legalità economica"	Presso sede Ceretti IIS DA VINCI. A cura del Comando Provinciale della Guardia di Finanza di Cosenza.
	Giornata Formativa "L'olio extravergine di oliva: oro verde calabrese.	Presso sede Florens Istituto Alberghiero IIS DA VINCI
	Giornata mondiale contro la violenza sulle donne. Convengo interno	In sede
	10° Congresso Internazionale di Studi Gioachimiti: Gioacchino da Fiore e la Bibbia	Abbazia San Giovanni in Fiore
2023/ 2024	Incontri con il tutor per l'orientamento e per l'organizzazione della piattaforma Unica	In sede
	Convegno sull'ambiente	In sede. A cura delle guide ambientali.
	Mostrare il rispetto per la natura tramite il Carnevale	Sfilata a tema, per le vie di San Giovanni, organizzata dalla giunta comunale
	Incontro dibattito - Scuola e legalità Promosso dai referenti di Istituto per l'Educazione civica, per il Bullismo ed il Cyberbullismo e per la Legalità	In sede, con la presenza del dott. Giuseppe Casciaro, Procuratore della Repubblica di Locri, sul tema "I cybercrimini dei bulli e delle mafie"
	Convegno "conoscere il cane"	In sede. A cura degli Educatori Cinofili
	"Prevenzione e protezione" Iniziativa finalizzata alla prevenzione dei tumori	In sede, Relatore dott. Umberto Torchia Senologo e Oncologo del Marrelli Hospital e con la partecipazione del Rotary Club di Crotone
	Progetto Care – Fitav (Federazione italiana tiro a volo)	Attività svolta presso il campo di tiro a volo lo "Stormo" di San Pietro in Guarano (Partecipazione di alcuni alunni)
	"Le dipendenze viste da vicino: sostanze e comportamenti a rischio"	Evento in diretta streaming con Unisona
	27 gennaio "Commemorazione del giorno della memoria" - Visione del film "Il fotografo di Mauthausen". A seguire dibattito e riflessioni inerenti alla ricorrenza.	In sede
	"La giusta mossa", Torneo di scacchi: competizione sportiva fra scuole.	In sede (Partecipazione di alcuni alunni)
	Progetto CIAK "Un processo simulato per evitare un processo vero" - Formazione e legalità. Attività contro il bullismo: simulazione di un processo	Presso il Tribunale Ordinario di Cosenza (Partecipazione di alcuni alunni)
2022/ 2023	Campionati studenteschi regionali di calcio a cinque. Stile di vita sano e sano agonismo.	Iniziativa promossa dai docenti di Scienze Motorie (Partecipazione di alcuni alunni)
	Scuola e legalità "La funzione Giurisdizionale: processo e tutela dei diritti"	In sede. Incontro con il magistrato Vincenzo De Pede;
	27 gennaio "Giorno della memoria"	Visita all'ex campo di prigionia di Ferramonti di Tarsia; iniziativa promossa dal dipartimento umanistico

4.3 Prove INVALSI e Simulazioni d'Esame

Si certifica che **le prove INVALSI sono state svolte da tutti gli studenti della classe**, come da circolare Prot. 2775 del 18/03/2025, nelle seguenti date

- ✓ Italiano - 25 marzo 2025
- ✓ Matematica - 26 marzo 2025
- ✓ Inglese - 27 marzo 2025.

Per tali prove, gli insegnanti delle singole discipline hanno provveduto a somministrare anche simulazioni durante l'anno.

Inoltre, sono state somministrate le seguenti **simulazioni per le prove d'Esame**

- ✓ **1° prova scritta di Italiano**, 25 febbraio 2025.
  - ➢ **Traccia**: prova ministeriale Esame di Stato 23/24

- ✓ **2° prova scritta specifica per indirizzo**, 18 marzo 2025
  - ➢ **Traccia**: vedere Allegato A.7

La **simulazione** del **colloquio orale** è stata fissata per la prima settimana di giugno 2025.

4.4 Curricolo di Educazione Civica e Griglia di Valutazione [A.S. 2024-2025]

La legge 92 del 20 agosto 2019 "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica", ha introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 l'insegnamento scolastico dell'educazione civica anche nel secondo ciclo d'istruzione. La norma prevede, all'interno del curricolo d'Istituto, l'insegnamento trasversale dell'educazione civica, per un orario complessivo annuale che non può essere inferiore alle 33 ore, da individuare all'interno del monte orario obbligatorio previsto dagli ordinamenti vigenti e affidare ai docenti del Consiglio di classe o dell'organico dell'autonomia.

Riguardo alla classe V BIOT, per le discipline di indirizzo, è stata scelta l'area tematica ambientale. Nello specifico si è trattato di svolgere un percorso comune e interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Educazione Civica in linea con gli obiettivi "Agenda 2030 per lo Sviluppo ambientale sostenibile". La progettazione didattica interdisciplinare, con le discipline coinvolte, il tempo impiegato e le tematiche sviluppate sono riportate nella scheda Allegata A.4. Di seguito si riporta la griglia di valutazione di Educazione Civica.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA A.S. 2024/2025 APPROVATA NEL COLLEGIO DOCENTI DEL 26/11/2024		
INDICATORI	**DESCRITTORI**	**VOTO**
CONOSCENZE	Le conoscenze sui temi proposti sono assenti e/o gravemente lacunose e frammentarie.	***3 – 4***
	Le conoscenze sui temi proposti sono lacunose e non ancora consolidate.	***5***
	Le conoscenze sui temi proposti sono essenziali, organizzabili e recuperabili con il supporto del docente.	***6***
	Le conoscenze sui temi proposti sono adeguate e/o organizzate. L'alunno è in grado di rielaborarne i contenuti in modo abbastanza autonomo.	***7 – 8***
	Le conoscenze sui temi proposti sono complete, consolidate e ben organizzate. L'alunno sa rielaborarle, metterle in relazione in modo autonomo e utilizzarleanche in contesti nuovi; sa utilizzarle con spirito critico.	***9 – 10***
ABILITÀ	Rispetto ai materiali e agli stimoli proposti, l'alunno non è in grado di collegare le conoscenze acquisite.	***3 – 4***
	Rispetto ai materiali e agli stimoli proposti, l'alunno è in grado di collegare le conoscenze in maniera non ancora sicura o con il supporto e lo stimolo deldocente.	***5***
	Rispetto ai materiali e agli stimoli proposti, l'alunno è in grado di applicare le conoscenze acquisiti nei casi più semplici.	***6***
	Rispetto ai materiali e agli stimoli proposti, l'alunno è in grado di collegare le conoscenze con buona autonomia. Sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute.	***7 – 8***
	Rispetto ai materiali e agli stimoli proposti, l'alunno collega in autonomia e consicurezza le conoscenze acquisite, sia in relazione a contesti noti e vicini, che a contesti nuovi. Apporta contributi personali e originali.	***9 – 10***
COMPORTAMENTI	L'alunno adotta comportamenti e atteggiamenti non coerenti con l'educazione civica, nonostante i richiami e le sollecitazioni.	***3 – 4***
	L'alunno adotta in modo sporadico comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e ha bisogno di costanti richiami e sollecitazioni.	***5***
	L'alunno generalmente adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e rivela sufficiente consapevolezza in materia.	***6***
	L'alunno adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di avere una buona consapevolezza in materia.	***7 – 8***
	L'alunno adotta costantemente comportamenti e atteggiamenti coerenti conl'educazione civica e mostra di averne completa consapevolezza. Si assume delle responsabilità verso il gruppo e verso la comunità scolastica.	***9 – 10***

5. CREDITO SCOLASTICO - OMISSIS

5.1 Crediti scolastici maturati nel secondo biennio

Di seguito si riportano i crediti scolastici del terzo e quarto anno attribuiti secondo i criteri forniti dall'allegato A del d. lgs. 62/2017.

Elenco studenti	III anno	IV anno	TOTALE

5.2 Criteri per l'attribuzione del credito per l'A.S. 2024/2025 (ultimo anno)

(Approvati nel Collegio Docenti del 26/11/2024)

Punteggio da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione

Regolamento (D.P.R. 323/98) art. 11 comma 2 relativo al credito scolastico e art. 12 comma 1 relativo ai crediti formativi; DM. 49/2000; D.Lg.vo 62/2017 art. 15; Legge 1/10/2024, n. 150)

1. MEDIA DEI VOTI:	Partendo dal punteggio minimo della banda di oscillazione, si terrà conto dei decimali

- *Se il voto di comportamento è pari o superiore a 9 si valutano successivamente i seguenti indicatori:*

2. Partecipazione ad attività complementari ed integrative proposte dalla scuola, incluse le attività di PCTO, PNRR, con conseguimento del relativo attestato	NO	=
	SI	0,3
3. Rispetto del regolamento d'Istituto, del regolamento bullismo e cyberbullismo, regolamento PCTO, regolamento azienda agraria, regolamento utilizzo laboratori, regolamento convitto; assiduità di frequenza e impegno e partecipazione nella Didattica.	NO	=
	SI	0,3
4. Crediti formativi per partecipazione ad attività extra scolastiche certificate (Patente nuova ECDL o equiparate, certificazione linguistica livello B1 o superiore, attività di volontariato, attività sportiva presso società certificate CONI etc. di cui agli artt. 1 e 2 del D.M. 49/2000)	NO	=
	SI	0,3
5. Interesse e profitto Religione Cattolica/attività alternativa	Da "buono" in su	0,1

Si attribuisce il punteggio più alto della banda se gli indicatori deliberati sono ≥0,5 (arrotondati ad 1).

*[Es. IV anno, **media 6,4**, si fa riferimento alla fascia 9-10 punti. Si prende lo **0,4** del decimale. Non ha partecipato al PCTO (nessun punto aggiuntivo). Rispetta il regolamento di Istituto (si somma **0,3**). Ha un credito formativo del punto 4, (si somma **0,3**). Ha sufficiente in religione (nessun punto aggiuntivo). Il credito è 9+1(l'**1** è dato da 0,4+0,3+0,3)]*

Fasce di credito assegnato ai sensi del D. Lgs.62/2017

Media dei voti	III ANNO	IV ANNO	**V ANNO**
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**

- **Nel caso di sospensione del giudizio e/o di ammissione all'esame di Stato con una insufficienza, si attribuirà il punteggio più basso previsto dalla banda di oscillazione.**
- **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 se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi. (Legge 1/10/2024, n. 150, entrata in vigore il 31/10/2024)**

6. NODI INTERDISCIPLINARI

NODI INTERDISCIPLINARI V BIOT (Stabiliti nella programmazione del Consiglio di classe Allegato A.6)				
Tematica	**Competenze da sviluppare**	**Discipline coinvolte**	**Materiali utilizzati**	**Esperienze e progetti collegati**
Scientifica Il mondo visto al microscopio: la scienza come baluardo dell'oggettività	Lo sviluppo del pensiero scientifico è una competenza molto importante nel percorso Tecnico industriale (indirizzo Biotecnologie ambientali) poiché permette agli studenti di sviluppare la propria personalità già in un'ottica lavorativa. Le attività pratiche espletate nei laboratori e l'approccio teorico avviato nelle varie discipline consentono di coltivare le seguenti competenze: - Competenza alfabetica funzionale; - Competenza matematica e competenza di base in scienza e tecnologie; - Competenza digitale; - Competenza multilinguistica.	Tutte	Si rinvia alle relazioni delle singole discipline	Esperienze collegate ai contenuti didattici. Esperienze PCTO.
Ambientale **Green**: il colore del futuro	Il messaggio ambientalista, che richiama alla salvaguardia del patrimonio ambientale è una tematica prevalente della nostra attualità. Inquinamento, sviluppo sostenibile, smaltimento dei rifiuti, etica dell'ambiente, cambiamento climatico sono tutte tematiche che convergono verso un unico messaggio: rispetto per la natura come garanzia per il nostro futuro. Le competenze da sviluppare: - Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; - Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; - Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali; - Competenza multilinguistica.	Tutte		Esperienze collegate ai contenuti didattici. Esperienze PCTO. Progetto di Educazione civica.

Benessere psico-fisico La salute: un bene da difendere, un diritto da promuovere primario	La salute è considerato un diritto inviolabile indispensabile per il pieno sviluppo della persona umana. Difatti per la piena realizzazione dell'individuo non si può prescindere da essa. Le competenze da sviluppare: - Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; - Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; - Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali; - Competenza multilinguistica.	Tutte		Esperienze collegate ai contenuti didattici. Progetto di Educazione civica.

7. RELAZIONI FINALI, CONTENUTI E MODULI SVOLTI DAI DOCENTI DELLE DISCIPLINE:

7.1 LETTERATURA ITALIANA E STORIA

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF.SSA GUGLIELMELLI NADIA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, costituita da elementi provenienti esclusivamente dalla 4^ AC Biot, è formata da 14 alunni, quattro femmine e dieci maschi, quasi tutti localmente ubicati, tranne due ragazze che provengono da comuni limitrofi (Cotronei e Cerenzia). Il gruppo dei discenti purtroppo non è molto amalgamato, infatti durante il triennio non sono mancate piccole discussioni e scambi di dispetti tra alcuni componenti. Complessivamente, può essere definito come un gruppo abbastanza vivace, ma nello stesso tempo rispettoso delle regole, infatti gli alunni posti di fronte ai richiami degli insegnanti, non hanno mai manifestato atteggiamenti di sfida o al limite della maleducazione. Per quanto riguarda l'andamento didattico e l'applicazione nello studio, la classe può essere divisa in due gruppi: uno in cui prevale l'attenzione e un atteggiamento attivo e propositivo, con ottimi livelli di padronanza nella disciplina e nella capacità di stabilire legami interdisciplinari; l'altro invece, in cui i livelli di padronanza non sono altrettanto buoni, poiché ha evidenziato una propensione alla distrazione e poca diligenza nello studio. Occorre aggiungere inoltre, che quest'anno scolastico è stato caratterizzato da tante iniziative scolastiche ed extrascolastiche (progetti, PCTO, orientamento e viaggio d'istruzione) che hanno richiesto un notevole impegno da parte degli alunni delle classi quinte; conseguenza inevitabile di questi impegni, è stata una presenza saltuaria in classe, soprattutto nei mesi di marzo e aprile. Per questo motivo è stato faticoso portare a termine il consueto programma scolastico e nello stesso tempo tenere viva l'attenzione durante lo svolgimento delle lezioni.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Le discipline di Letteratura e Storia concorrono al raggiungimento dei seguenti obiettivi, tradotti in termini di **competenze**, indicati nella programmazione dipartimentale:

- ✓ Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana, secondo le esigenze comunicative dei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- ✓ Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura.
- ✓ Orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico.
- ✓ Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- ✓ Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- ✓ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- ✓ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- ✓ Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali.

METODOLOGIA

Per coadiuvare la lezione frontale classica, sono state utilizzate anche altre metodologie come la lezione partecipativa e dialogata o le attività laboratoriali: consistenti nell'analisi e nelle interpretazioni di testi letterari ma anche di schemi, tabelle, grafici e fonti storiche. Di natura laboratoriale è da intendersi anche l'esercitazione individuale e di gruppo utilizzate al fine di promuovere alcune capacità individuali e collettive, nonché per favorire l'interazione sociale tra gli alunni.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico sono state somministrate diverse tipologie di verifiche, secondo le seguenti modalità:

- ✓ Verifiche orali alla cattedra e dal posto;
- ✓ Brainstorming;
- ✓ Verifiche scritte tradizionali (simulazione della prima prova scritta in tutte le sue tipologie);
- ✓ Verifiche di tipologia mista (scelta multipla, vero o falso, test a risposta aperta);
- ✓ Verifiche somministrate con Google moduli e altri strumenti digitali.

Nella valutazione espressa con voto numerico si è tenuto conto non solo del profitto, ma anche dell'impegno quotidiano, della capacità di rielaborazione critica, delle capacità logico-espressive, del rispetto verso la vita scolastica, dei progressi raggiunti rispetto al punto di partenza.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Non sono state necessarie attività di recupero né per la disciplina di storia né tantomeno per quella di letteratura, tuttavia sono stati utilizzati tutti gli espedienti necessari per favorire una graduale assimilazione degli argomenti proposti: riepilogo riassuntivo dell'argomento precedentemente trattato, collegamenti disciplinari (tra storia e letteratura) per fissare meglio alcuni aspetti e/o concetti, ed esplicitazioni e/o chiarimenti su alcune espressioni o concetti particolarmente astrusi per gli alunni.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo in formato cartaceo e digitale:

Letteratura- La mia nuova letteratura: dall'Unità d'Italia a oggi- C. Signorelli Scuola; di A. Ronconi, M.M. Cappellini, E. Sada.

Divina Commedia- Paradiso- Le Monnier Scuola; di D. Alighieri.

Storia- Una storia per il futuro: il Novecento e oggi- A. Mondadori; di Vittoria Calvani.

Schemi, mappe esplicative, fotocopie e altro materiale fornito dall'insegnante. Lim e presentazioni in PowerPoint.

LETTERATURA ITALIANA - CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Il programma svolto, in coerenza con la programmazione del Dipartimento umanistico, è di seguito illustrato: **Modulo 1 - La letteratura racconta le inquietudini della società reale.** Risultati di apprendimento: Conoscere gli eventi storici, le strutture politiche, sociali ed economiche dell'epoca. Conoscere gli strumenti dell'analisi contenutistica e stilistica dei testi poetici e in prosa. Contenuti svolti: -L'età del Positivismo: Naturalismo e Verismo -I fratelli Goncourt cenni generali; -Émile Zola cenni generali; -Giovanni Verga vita, pensiero, poetica, opere principali	Settembre - Novembre
Modulo 2 - Simbolismo, Estetismo e Decadentismo. Risultati di apprendimento: Confrontare motivi e temi, discutendo le interpretazioni date dallo stesso tema da autori diversi. Analizzare la poetica e la produzione di un autore. Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Contenuti svolti: -Simbolismo, Estetismo e Decadentismo -Charles Baudelaire, cenni generali -Verlaine, Rimbaud e Mallarmé, cenni generali -Gabriele D'Annunzio, vita, pensiero, poetica e opere principali -Giovanni Pascoli, vita, pensiero, poetica e opere principali	Novembre - Dicembre
Modulo 3 - La narrativa della crisi. Risultati di apprendimento: Confrontare motivi e temi, discutendo le interpretazioni date dallo stesso tema da autori diversi. Analizzare la poetica e la produzione di un autore. Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Riconoscere un testo teatrale e i vari generi. Contenuti svolti: -La narrativa -Luigi Pirandello, vita, pensiero, poetica e opere principali -Italo Svevo, vita, pensiero, poetica e opere principali	Dicembre - Gennaio
Divina Commedia Risultati di apprendimento: Conoscere l'attualità del pensiero dantesco, saper effettuare un raffronto sincronico e diacronico tra Dante, il suo tempo e l'attualità. Contenuti svolti: -Il Paradiso: la beatitudine (introduzione alla nuova cantica) -Il proemio (Canto I) -Il cielo della luna (Canto II) -Piccarda Donati (Canto III) -Il canto politico di Giustiniano (Canto VI)	Settembre - Dicembre

SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 4 - La grande guerra. Risultati di apprendimento: Analizzare la poetica e la produzione di un autore. Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Contenuti svolti: -Giuseppe Ungaretti, vita, pensiero, poetica e opere principali	Febbraio
Modulo 5 - Due poeti tra le guerre: Saba e Quasimodo. Risultati di apprendimento: Confrontare motivi e temi, discutendo le interpretazioni date dallo stesso tema da autori diversi. Analizzare la poetica e la produzione di un autore. Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Contenuti svolti: -Umberto Saba, vita, pensiero, poetica e opere principali -L'Ermetismo e Salvatore Quasimodo	Febbraio - Marzo
Modulo 6 - Una poesia metafisica. Risultati di apprendimento: Confrontare motivi e temi, discutendo le interpretazioni date dallo stesso tema da autori diversi. Analizzare la poetica e la produzione di un autore. Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Contenuti svolti: -Eugenio Montale, vita, pensiero, poetica e opere principali	Aprile
Modulo 7 - Il Neorealismo Risultati di apprendimento: Confrontare motivi e temi, discutendo le interpretazioni date dallo stesso tema da autori diversi; Analizzare la poetica e la produzione di un autore; Analizzare le caratteristiche formali, stilistiche e tematiche dei testi poetici. Contenuti svolti: -Pier Paolo Pasolini, vita, pensiero, poetica e opere principali -Italo Calvino, vita, pensiero, poetica e opere principali	Aprile - Maggio
Modulo 8 - La poetessa dei Navigli Contenuti svolti: -Alda Merini, vita, pensiero, poetica e opere principali	Maggio
Divina Commedia Risultati di apprendimento: Conoscere l'attualità del pensiero dantesco, saper effettuare un raffronto sincronico e diacronico tra Dante, il suo tempo e l'attualità. Contenuti svolti: - Francescani e domenicani a confronto (Canto XI) - "Il calavrese abate Gioacchino" (Canto XII, versi 139- 141) - Il cielo di Marte (Canto XVII) - "L'amor che move il sole e l'altre stelle" (Canto XXXIII)	Febbraio - Maggio

STORIA - EDUCAZIONE CIVICA - CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
STORIA **Modulo 1 - La società di massa.** Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti relativi alla situazione politica internazionale di inizio Novecento. Contenuti svolti: - Gli anni difficili di fine Ottocento - L'ottimismo del Novecento e la Belle époque - Un secolo di geniali invenzioni - La società dei "consumatori" - La catena di montaggio e la produzione in serie - Il suffragio universale maschile	Settembre - Ottobre
Modulo 2 - L'età giolittiana. Risultati di apprendimento: Cogliere la rilevanza storica del riformismo giolittiano. Riconoscere gli elementi di continuità e discontinuità tra le caratteristiche attuali e quelle di inizio Novecento dello Stato italiano. Contenuti svolti: - Il progetto politico di Giolitti - Le contraddizioni della politica di Giolitti - Le riforme sociali - Il decollo dell'industria - La condizione del Meridione e il voto di scambio - Il patto Gentiloni - La conquista della Libia e la caduta di Giolitti	Ottobre - Novembre
Modulo 3 - La prima guerra mondiale. Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi alla Prima Guerra mondiale, alle sue cause immediate e profonde e alle sue conseguenze. Riconoscere gli elementi di continuità e discontinuità tra il mondo prima del conflitto mondiale e quello dopo il conflitto. Contenuti svolti: - L'attentato di Sarajevo e lo scoppio della guerra - L'illusione di una guerra lampo - I fronti di guerra - L'Italia dalla neutralità al Patto segreto di Londra - L'intervento degli Stati Uniti - La fine della guerra - I trattati di pace e la situazione politica nel dopoguerra	Novembre - Dicembre
Modulo 4 - La Rivoluzione russa e il totalitarismo di Stalin. Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi alla Rivoluzione russa e allo Stalinismo. Riconoscere gli elementi di continuità e discontinuità tra la Russia pre e postrivoluzionaria. Individuare gli elementi di somiglianza e di differenza tra il modello economico capitalistico e l'economia pianificata sovietica.	Novembre - Dicembre

Contenuti svolti: - La Rivoluzione di febbraio - Lenin di impadronisce del potere con la Rivoluzione d'ottobre - I bolscevichi al potere e la guerra civile - La Guerra civile - Le politiche economiche di Lenin - Nasce l'URSS e Stalin prende il potere - Le "purghe" di Stalin colpiscono i vecchi rivoluzionari - Come Stalin trasformò lo Stato socialista in Stato totalitario **EDUCAZIONE CIVICA** **Modulo 1** – Risultati di apprendimento: Comprendere l'importanza dell'appartenenza alla comunità scolastica e della partecipazione alla vita politica. Contenuti svolti: - Il voto come strumento di partecipazione (tipologie di voto: elezioni politiche, regionali, amministrative e referendum) **Modulo 2** – Risultati di apprendimento: Individuare nella Costituzione il fondamento della convivenza e del patto sociale. Conoscere le Istituzioni che compongono lo Stato. Contenuti svolti: -Storia della nostra Costituzione e dello Stato italiano. Analisi della struttura e delle principali caratteristiche della Costituzione.	Ottobre - Dicembre
SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 5 - Il fascismo Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi al fascismo e alle sue cause nel contesto dell'Italia del primo dopoguerra. Riconoscere gli elementi di continuità e discontinuità tra l'Italia fascista e l'Italia prefascista. Cogliere la rilevanza storica del fascismo in relazione al presente. Contenuti svolti: - Un'età di profonde trasformazioni sociali - I partiti di massa vincono le elezioni. Esplode il biennio rosso - Una spedizione punitiva segna la nascita del fascismo - La marcia su Roma: il re nomina Mussolini capo del governo - Il duce vara le leggi fascistissime e fonda il regime - I Patti lateranensi e la costruzione del consenso - I successi e gli insuccessi della politica economica di Mussolini - La conquista dell'Etiopia **Modulo 6 - La crisi del '29 e il New Deal.** Risultati di apprendimento: Riconoscere gli elementi di crisi delle democrazie europee. Individuare i cambiamenti in ambito economico e produttivo. Acquisire i concetti generali relativi alla crisi del 1929, conoscere le cause, le conseguenze negli Usa e nel mondo. Contenuti svolti: - La prodigiosa crescita economica degli Stati Uniti - Il 24 ottobre 1929: Il crollo di Wall Street - La Grande depressione - Roosevelt e il New Deal	Febbraio - Marzo Marzo

Modulo 7 - Il nazismo. Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi alla Repubblica di Weimar, alla sua crisi, alla salita al potere di Hitler e ai caratteri della dittatura nazista. Cogliere la rilevanza storica del nazismo in relazione al presente. Contenuti svolti: -Le condizioni del trattato di Versailles -La Repubblica di Weimar -Hitler vince le elezioni -Le leggi eccezionali e la "nazificazione" della Germania -Nasce il terzo Reich -Hitler vara le leggi di Norimberga -Hitler instaura il terrore in Germania	Marzo - Aprile
Modulo 8 - La Seconda guerra mondiale. Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi alla Seconda Guerra mondiale, alle sue cause immediate e profonde, ai suoi aspetti ideologici e alle sue conseguenze; Cogliere la rilevanza storica della Seconda Guerra mondiale e della Shoah in relazione al presente. Contenuti svolti: - Una guerra veramente lampo - L'Italia entra in guerra - La battaglia d'Inghilterra e l'attacco all'Unione Sovietica - Pearl Harbor: l'attacco del Giappone agli Stati Uniti - L'Olocausto - 1943 la svolta delle sorti della guerra - La resa del Giappone	Maggio
Modulo 9 - La" guerra parallela" dell'Italia Risultati d'apprendimento: Acquisire i concetti generali della guerra fra alleati e nazi-fascisti; Cogliere la rilevanza storica della Resistenza e della lotta partigiana. Contenuti svolti: -Gli italiani cominciano a distinguere tra propaganda e realtà -Lo sbarco degli alleati in Sicilia -La caduta del fascismo e la Repubblica di Salò -La guerra civile	Maggio
Modulo 10 - Il mondo nel dopoguerra; La Guerra fredda; Gli anni del "boom". Risultati di apprendimento: Acquisire i concetti generali relativi alla guerra fredda e alle sue implicazioni economiche, politiche e ideologiche. Cogliere la rilevanza storica della guerra fredda in relazione al presente. Acquisire i concetti generali relativi allo sviluppo economico e sociale dei paesi occidentali nel periodo 1945-75 e ai movimenti di protesta del 1968. Contenuti svolti: -La nascita delle due superpotenze -L'Europa viene divisa in due blocchi -La "crisi di Berlino" -La Guerra fredda e "l'equilibrio del terrore"	Marzo - Aprile

-La crisi di Cuba -Il muro di Berlino -L'Italia nel dopoguerra -Il decollo dell'Italia -L'emigrazione interna -Case per gli immigrati e speculazioni edilizia **EDUCAZIONE CIVICA** **Modulo 3** Risultati di apprendimento: Promuovere il rispetto della dignità e dei diritti umani, conoscendo il valore dell'appartenenza alla comunità locale e nazionale e prendendo coscienza dei propri diritti di cittadini, anche attraverso l'espressione democratica del voto. Contenuti svolti: - Il referendum del'46. - Le origini della Repubblica e dei suoi simboli	Marzo

Docente prof.ssa Nadia Guglielmelli

7.2 LINGUA E CULTURA INGLESE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF.SSA FALCONE ROSA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, di quattordici alunni, ha dimostrato un certo interesse, anche se in modi diversificati, verso le attività e gli argomenti proposti durante l'anno. Sono alunni pronti al dialogo, corretti e rispettosi. Per quanto riguarda il profitto la classe si presenta piuttosto eterogenea; un piccolo gruppo di alunni, dotati di capacità di rielaborazione oltre che di analisi e sintesi dei contenuti, ha mostrato un interesse costante per la disciplina, partecipando attivamente al dialogo educativo e riuscendo così ad appropriarsi, in maniera più che soddisfacente, degli obiettivi prestabiliti. Per il resto della classe la partecipazione e, soprattutto l'impegno, non sono stati sempre costanti; per alcuni l'impegno è stato, talvolta, superficiale ma non ha compromesso i risultati che risultano mediamente positivi per tutta la classe.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi indicati nella programmazione in linea generale sono stati raggiunti, in ordine alla conoscenza, alle abilità e all'autonomia nell'elaborazione personale.
Nella classe si riscontrano competenze linguistiche diverse che corrispondono ad altrettanti livelli di conoscenza della lingua straniera. Da sottolineare che alcuni alunni dotati di ottime capacità non hanno evidenziato risultati adeguati alle loro potenzialità per un impegno poco superficiale. Gli alunni nello scritto non esprimono molte difficoltà, tranne che per alcuni più distratti; la difficoltà maggiore, per buona parte della classe, è l'esposizione orale: mentre alcuni alunni sono piuttosto disinvolti nel colloquiare in inglese, anche su argomenti tecnici, propri dell'indirizzo di studi, altri hanno qualche difficoltà nell'esporre in inglese su argomenti oggetto di studio o anche per esprimere idee e pareri personali.

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi in termini di:
CONOSCENZE
Aspetti sociolinguistici e paralinguistici della comunicazione in relazione ai contesti di studio e di lavoro.
Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro.
Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso.
Principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.
Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi scritti e/o orali.
Strategie di comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, inerenti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.
Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro.
Aspetti socioculturali con particolare riguardo al settore di studio e di lavoro.

COMPETENZE
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio.
Interagire in diversi ambiti e contesti professionali.
Redigere testi di carattere tecnico-professionale.
Individuare ed utilizzare strumenti di comunicazione appropriati all'ambito professionale di riferimento.

CAPACITÀ/ ABILITÀ
Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio o di lavoro.
Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione ai diversi contesti.
Comprendere in modo globale ed analitico testi orali e scritti in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro.
Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali.

Produrre, in forma scritta e orale, testi generali e tecnico-professionali coerenti e coesi, relativi al proprio settore di indirizzo.

METODOLOGIA

Sono stati utilizzati i seguenti metodi didattici:
Lezione frontale classica
Lezione partecipativa, dialogata
Laboratorio
Esercitazione individuale

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:
Interrogazione orale
Test
Discussioni guidate
Colloqui ed esercitazione scritta a risposta aperte

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sulla base delle rilevazioni sono state attivate le seguenti strategie di recupero e di approfondimento:

- ✓ Gruppi di studio
- ✓ Pausa didattica
- ✓ Mappe concettuali
- ✓ Riproposizione degli argomenti in forma diversificata
- ✓ Rinforzo positivo

STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo in adozione: SCIENCEWISE, English for Chemistry, Materials and Biotechnology, Editrice SAN MARCO

Testi antologici
Schemi, mappe esplicative, fotocopie e altro materiale fornito dall'insegnante.
Lim e presentazioni in PowerPoint.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

CONOSCENZE: vedi "contenuti" e relativi tempi di attuazione

ABILITÀ

Sono state curate e potenziate le abilità di lettura e comprensione di testi scientifici relativi ai contenuti di indirizzo, e la produzione, sia in forma scritta che orale, sempre relativa ad argomenti oggetto di studio.
Reading Comprehension Skills – Saper leggere e comprendere un testo scritto
Listening Comprehension Skills – Saper comprendere un testo orale
Writing Skills – Saper produrre un testo scritto
Speaking Skills – Saper produrre un testo orale
Oral Interaction Skills – Saper interagire in uno scambio conversazionale

COMPETENZE

L'applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite ha permesso agli studenti di utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi, ovvero per interagire in contesti diversificati e specialmente in quelli relativi all'ambito di studio. Gli studenti sanno perciò comprendere e produrre messaggi scritti ed orali che in termini di chiarezza, pronuncia, fluidità, scorrevolezza ed autonomia sono accettabili e sufficientemente corretti.

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Risultati di apprendimento per tutti i moduli: Listening; Reading; Writing; Speaking **Modulo 1: The 2030 Agenda for sustainable development** Contenuti svolti Energy for the future What is an electric vehicle? **Modulo 2: Organic chemistry and biochemistry** Contenuti svolti: Organic chemistry and biotechnology Polymerization The key role of carbon Understanding functional groups and organic families Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics Carbohydrates: composition and functions; Classification Examining lipids Exploring proteins Food problems: allergies and intolerances **Modulo 3: Food and nutrition** Contenuti svolti: A new nutrition guide: My plate The importance of food and nutrition The need for a balanced diet The food pyramid	Ottobre Novembre - Dicembre Gennaio - Febbraio
SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 4: Environmental issues Contenuti svolti: Main types of pollution Air pollution Water pollution The water cycle The greenhouse effect **Modulo 5: Sources of energy** Contenuti svolti: Generating power from energy sources Fossil fuels and their effects The growth of renewable energy sources **Modulo di civiltà**: Contenuti svolti: ✓ "Gangs and guns"; listening, reading, comprehension ✓ "Three steps to happiness" ✓ Four tips for a zero-waste party ✓ Healthy eating: *"My plate",* a model for a healthy diet ✓ World War I	Marzo - Aprile Maggio I quadrimestre II quadrimestre

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Percorso interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Cittadinanza e Costituzione finalizzato al raggiungimento delle seguenti competenze: ✓ agire come cittadini responsabili, per poter partecipare pienamente alla vita sociale, adottando comportamenti finalizzati al rispetto del proprio e dell'altrui benessere. ✓ Riconoscere e dimostrare in una manifestazione pubblica l'importanza primaria e fondamentale della Natura. **Modulo 2 - Agenda 2030: educazione alla salute** Contenuti svolti: Drugs and alcohol addiction **Modulo 2 - Educazione ambientale:** Contenuti svolti: Living together: causes and effects of global warming- Fridays for Future.	Primo periodo: Gennaio Secondo periodo: Maggio

Docente prof.ssa Rosa Falcone

7.3 MATEMATICA

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF. ROTA ALDO

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V AC BIOT è composta da 14 studenti. Al terzo anno, gli studenti sono confluiti da sezioni diverse del biennio, ma hanno saputo integrarsi rapidamente, costruendo relazioni positive e collaborando in modo efficace nel corso dell'ultimo triennio. In particolare, 10 studenti hanno iniziato il loro percorso con me in classe II^AC, mentre gli altri 4 studenti provengono dalla II^BC. Dal punto di vista comportamentale, il gruppo classe ha mostrato un atteggiamento generalmente corretto e rispettoso delle regole. Gli studenti si sono dimostrati disponibili al dialogo educativo e, seppur talvolta vivaci, hanno saputo accogliere i richiami, mantenendo un comportamento propositivo e collaborativo. L'attenzione, la motivazione e l'impegno in classe sono risultati adeguati. Un numero limitato di studenti ha invece evidenziato difficoltà nella continuità dello studio personale a casa. Quasi tutti gli studenti si sono distinti però per l'assidua frequenza. Durante questo ultimo anno, il regolare svolgimento delle attività didattiche è stato significativamente influenzato da un'elevata frammentazione del calendario scolastico, causata da numerose festività, uscite didattiche e manifestazioni e attività varie, assemblee, simulazioni di prove di esami, svolgimento delle prove Invalsi, assenza del docente per accompagnamento studenti a progetto Erasmus+ in Irlanda, vari ponti e, in particolare, da una cospicua quantità di ore dedicate alle attività di PCTO. Tali interruzioni hanno inciso negativamente sulla continuità dell'apprendimento, contribuendo a rallentare di molto il ritmo della programmazione soprattutto nella sua fase conclusiva. Gli obiettivi didattici sono stati nel complesso raggiunti, sebbene con livelli di apprendimento non omogenei. Infatti, (fascia medio-bassa) alcuni studenti mostrano ancora fragilità, con una preparazione superficiale e poco critica. Queste difficoltà sono per lo più legate ad un metodo di studio poco efficace e ad un'applicazione discontinua. Il rendimento risulta complessivamente accettabile, se guidato dal docente, ma limitato nella padronanza dei contenuti disciplinari di livello superiore. Altri studenti (fascia media), invece, possedendo buone capacità e potenzialità, hanno ottenuto risultati positivi e una preparazione complessivamente solida, seppure differenziata nei livelli di competenza dimostrando capacità di orientarsi nei contenuti e di coglierne relazioni e connessioni. Altri studenti ancora (fascia alta) presentano una preparazione più che soddisfacente, buone capacità cognitive, seppur ancora da raffinare ulteriormente. Ho adottato metodologie didattiche basate sul dialogo e sul coinvolgimento attivo degli studenti. Sono state messe in atto strategie finalizzate al superamento delle difficoltà, allo sviluppo del pensiero critico e alla rimodulazione di contenuti per costruire un percorso didattico personalizzato, recuperando e consolidando gli aspetti fondamentali della disciplina e, dove possibile, di approfondirne ed estenderne altri. Nonostante tutto, ritengo positivo il bilancio finale del lavoro svolto e sono soddisfatto dei progressi compiuti dagli studenti rispetto alla situazione iniziale di ciascuno di loro.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Contributo della disciplina al conseguimento delle competenze di cittadinanza

- ✓ **Agire in modo autonomo e responsabile**:

Partecipare attivamente e in modo ordinato al dialogo educativo;
Rispettare sé stessi (*autostima e fiducia nelle proprie potenzialità, senso di responsabilità e autocontrollo*).
Acquisire consapevolezza della propria identità culturale riconoscendo i valori che rendono possibile la convivenza civile;
Rispettare gli altri e il diverso da sé riconoscendo ed accettando le differenze (*tolleranza, solidarietà, condivisione*);
Rispettare l'ambiente (*strutture, cose, arredi, natura*);

- ✓ **Collaborare e partecipare**:

Cooperare positivamente con i compagni svolgendo responsabilmente il proprio compito durante il lavoro in classe.

- ✓ **Comunicare:**

Acquisire i linguaggi specifici della disciplina;
Comunicare in modo efficace (*livello logico - espressivo*) ed adeguato almeno per le verifiche scritte.

- ✓ **Acquisire e interpretare l'informazione:**

Comprendere ed analizzare dati, informazioni e procedure, fasi di svolgimento e di risoluzione, proprietà fondamentali;
Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie;

- ✓ **Individuare collegamenti e relazioni:**

Cogliere, in riferimento agli argomenti affrontati, analogie, differenze e relazioni di immediata rilevanza ai diversi livelli (*piano concettuale, spazio - temporale, logico, linguistico-espressivo ecc.*) ed operare, anche con azioni di stimolo-supporto, raffronti inter e pluridisciplinari.

Contributo della disciplina al conseguimento delle competenze di asse

- ✓ Migliorare le abilità di calcolo mentale;
- ✓ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
- ✓ Costruire modelli matematici per semplici problemi;
- ✓ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo algebrico in contesti reali;
- ✓ Utilizzare principi e teoremi della geometria euclidea per risolvere semplici problemi.
- ✓ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico (es. *DESMOS*).

METODOLOGIA

Sono stati utilizzati i seguenti metodi didattici:

Lezione partecipativa e dialogata, laboratorio, esercitazione individuale, lavori o esercitazioni di gruppo, utilizzo di audiovisivi, supporti informatici, *mastery learning, brainstorming, cooperative learning, flipped classroom.*

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Partecipazione e contributi orali in classe, test, discussioni guidate, di tipo tradizionale (esercizi e problemi da svolgere), di tipo innovativo (quesiti a risposta singola e multipla, test, colloqui, conversazioni, lavori di gruppo, partecipazione in classe).

La valutazione è stata di tipo formativo e sommativo:

Valutazione formativa: finalizzata sia alla rilevazione dei livelli di apprendimento e dell'efficacia dell'azione didattica, sia all'attuazione di interventi di adeguamento (recupero, cambiamento di metodologia, riadattamento degli obiettivi, semplificazione dei contenuti).

Valutazione sommativa: funzionale alla valutazione sommativa dei livelli di apprendimento raggiunti dagli alunni.

Nella valutazione si è tenuto conto dei risultati delle verifiche, ma anche delle attitudini evidenziate, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo, della progressione rispetto ai livelli di partenza e, comunque, di ogni altro elemento che abbia influenzato il processo di crescita umana e culturale dell'allievo, e si è fatto riferimento alle griglie di valutazione concordate in sede di programmazione di dipartimento, contenente i livelli di valutazione opportunamente graduati a seconda delle soglie di profitto raggiunte dagli studenti, in relazione ad indicatori e descrittori, distinti per conoscenze, abilità e competenze.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sulla base delle rilevazioni sono state attivate le seguenti strategie di recupero e di approfondimento:
Pausa didattica, mappe concettuali, riproposizione degli argomenti in forma diversificata, rinforzo positivo, lezione frontale differenziata per abilità, lezioni dialogata, lavori di gruppo, *problem solving*, *brainstorming*, *cooperative learning* and *speed dating tutoring (peer2peer)*, *flipped classroom*, registrazione di lezioni interattive (e con soluzioni guidate) su *Youtube*.

STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo: Colori della matematica; Petrini; di L. Sasso e E. Zoli
Power Point, schemi e mappe esplicative, *Google Suite*, Fotocopie fornite dal docente riportanti giochi educativi e mappe concettuali. Computer del docente, LIM, telefonini degli studenti da usare come mini-lavagnette atti a supportare il dialogo studente-docente o per fare ricerche su internet o usare *DESMOS*.

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

	TEMPI D'ATTUAZIONE
✓ **Modulo 0 (Parte Prima): Consolidamento delle competenze di base** **Sottomodulo 0 A** La retta nel piano cartesiano **(competenza)** Saper riconoscere l'equazione di alcune rette tracciate nel piano cartesiano **(competenza)** Saper tracciare il grafico di una retta data la sua equazione **(competenza)** Saper riconoscere il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine di una retta data la sua equazione Proprietà geometriche del coefficiente angolare (m) e dell'ordinata all'origine (c) **(competenza)** Dato il grafico di una retta, saper stabilire il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine **(competenza)** Saper ricavare m e c da una equazione lineare in forma implicita **(competenza)** Saper imporre "il passaggio per un punto" per trovare l'equazione di una retta con coefficiente angolare o ordinata all'origine dati **(competenza)** Saper imporre "il passaggio per due punti" per trovare l'equazione di una retta passante per tali punti **(competenza)** Saper stabilire il parallelismo o la perpendicolarità tra due rette conoscendo le condizioni sui coefficienti angolari delle singole rette Sistemi lineari **(competenza)** Saper risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite (sistemi 2x2) con il metodo grafico **(competenza)** Saper riconoscere graficamente quando un sistema lineare 2x2 è determinato, indeterminato o impossibile **(competenza)** Saper utilizzare il metodo di sostituzione e di riduzione per la risoluzione di un sistema lineare 2x2 **(competenza)** Saper utilizzare il metodo di sostituzione o di riduzione per la risoluzione di un sistema lineare 3x3 **(estensione)** **(competenza)** Saper risolvere problemi che richiedono l'uso di sistemi lineari 2x2 La parabola nel piano cartesiano **(competenza)** Saper disegnare il grafico di una parabola data la sua equazione e conoscere il significato geometrico del coefficiente direttore "a" e del discriminante associato all'equazione della parabola Capire graficamente cosa significa risolvere una equazione di primo e secondo grado Scomposizione di un trinomio di secondo grado	Settembre - Ottobre
Sottomodulo 0 B Il Teorema di Pitagora Teorema di Pitagora in 3D **(estensione)** Approssimazione di numeri ad un determinato numero di cifre decimali e/o significative Ripetizione sulle principali proprietà dei radicali	Novembre - Dicembre
✓ **Modulo 1: Trigonometria** Conoscere le definizioni delle principali funzioni trigonometriche di base (seno, coseno e tangente) tramite l'acronimo "SOI CAI TOA" **(competenza)** Utilizzare la calcolatrice per calcolare i valori del seno, coseno e tangente di alcuni angoli in gradi	

(competenza) Utilizzare le formule "SOI CAI TOA" per calcolare lati mancanti in un triangolo rettangolo **(competenza)** Utilizzare la calcolatrice per calcolare angoli, dati il loro seno, coseno o tangente: le funzioni arcsin, arccos, arctan **(competenza)** Utilizzare le formule inverse di "SOI CAI TOA" per calcolare gli angoli mancanti in un triangolo rettangolo La formula per il calcolo dell'area di un triangolo qualsiasi tramite la trigonometria **(competenza)** Saper calcolare l'area di un qualsiasi triangolo noti due lati e l'angolo tra essi compreso **(competenza)** Saper calcolare l'area di quadrilateri scomponibili in triangoli Il Teorema dei Seni **(competenza)** Saper calcolare la lunghezza di un lato di un triangolo, noti due angoli e un lato **(competenza)** Saper calcolare l'ampiezza di un angolo di un triangolo, noti un angolo e due lati Il Teorema del Coseno **(competenza)** Saper calcolare un lato mancante di un triangolo noti due lati e l'angolo tra essi compreso **(competenza)** Saper calcolare gli angoli di un triangolo note le lunghezze di tutti i lati	
✓ **Modulo 0 (Parte Seconda): Ripetizione sulle disequazioni** **Sottomodulo 0 C** **(competenza)** Saper scrivere le soluzioni di una disequazione di primo e di secondo grado usando la notazione algebrica, grafica, insiemistica e ad intervalli **(competenza)** Saper risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado **(competenza)** Saper risolvere disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto **(competenza)** Saper risolvere sistemi di disequazioni misti (vedere casi precedenti)	Gennaio
✓ **Modulo 2: Introduzione allo studio di funzioni** **Sottomodulo 2 A** Definizione di funzione, dominio, immagine e grafico di una funzione **(competenza)** Saper identificare Dominio e Immagine di una funzione tramite il suo grafico **(competenza)** Saper stabile tramite il test della retta verticale se una curva sul piano cartesiano è il grafico di una funzione **(competenza)** Saper ricavare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi cartesiani data l'equazione di funzioni polinomiali o frazionarie semplici L'equazione di una circonferenza di centro l'origine e raggio r	Febbraio - Marzo
Sottomodulo 2 B Introduzione al concetto di limite. Limite destro e sinistro. Teorema di unicità del limite. Definizione di asintoto orizzontale e verticale. Definizione di funzione continua. Forme indeterminate $\infty - \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$. **(competenza)** Saper identificare il comportamento di una funzione agli estremi del campo di esistenza tramite il suo grafico	Aprile - Maggio

(competenza) Saper stabilire tramite il grafico di una funzioni le equazioni di eventuali asintoti verticali o orizzontali **(competenza)** Saper calcolare i limiti data l'equazione di una funzione polinomiale e frazionaria semplice agli estremi del campo di esistenza e saper scrivere le equazioni di eventuali asintoti verticali o orizzontali **Sottomodulo 2 C** **(competenza)** Dato il grafico di una funzione, saper individuare gli intervalli di crescenza e decrescenza, concavità e convessità, ed eventuali punti e valori di massimo e minimo e punti di flesso *(La parte che segue potrebbe essere svolta parzialmente, riadattata o non svolta, a seconda del tempo rimasto a disposizione)* Il concetto di derivata prima **(competenza)** Saper calcolare la derivata prima di una funzione polinomiale e frazionaria (casi semplici) **(competenza)** Saper individuare gli intervalli di crescenza e decrescenza di una funzione polinomiale e frazionaria tramite lo studio del segno della derivata prima (casi semplici) Punti di massimo e minimo locali **(competenza)** Saper individuare gli intervalli di concavità e convessità di una funzione polinomiale e frazionaria tramite lo studio del segno della derivata seconda (casi semplici) Punti di flesso **(competenza)** Saper tracciare approssimativamente il grafico di una funzione polinomiale e frazionaria (casi semplici)	

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 1 primo periodo: lettura e commento del regolamento di istituto, del regolamento sul divieto di fumo, del patto educativo di corresponsabilità, dello Statuto delle studentesse e degli studenti.	Settembre
Percorso interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Educazione Civica, finalizzato al raggiungimento delle seguenti competenze: ✓ Saper calcolare percentuali e aumenti e decrementi percentuali di quantità senza l'uso della calcolatrice ✓ Esempio di investimento di un pacchetto azionario ✓ Saper calcolare guadagni o perdite percentuali ✓ Conoscere alcune parole chiavi dell'economia ✓ Conoscere il concetto di rischio, di piramide della serenità e di finanzia comportamentale **Modulo 3 - Elementi fondamentali di economia** Contenuti svolti: I mercati e gli investimenti; perché investire? cosa è l'inflazione? Quali sono i mercati più importanti? Come funziona un mercato azionario? Che cos'è la CONSOB?	Gennaio
Progetto "EducAZIONE Finanziaria a Scuola" *Elementi fondamentali di economia.* Corso online + Incontro in presenza (previsto a fine Maggio) con formatore AIEF (Associazione Italiana Educatori Finanziari)	Maggio

Docente prof. Aldo Rota

7.4 CHIMICA ANALITICA E STUMENTALE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTI PROF. DI BENEDETTO SALVATORE E PROF.SSA VELTRI ROSANGELA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe quinta, articolazione Biotecnologie Ambientali, è composta da 14 studenti. Nel corso del triennio, la classe ha mostrato caratteristiche eterogenee, sia per l'impegno sia per i risultati conseguiti.

Un primo gruppo di studenti si è distinto per una partecipazione costante ed un impegno regolare, che ha permesso il raggiungimento di buoni risultati di apprendimento. Un secondo gruppo, invece, ha manifestato difficoltà nel percorso scolastico, riconducibili soprattutto a lacune pregresse non del tutto colmate, che hanno impedito un apprendimento efficace e continuativo.

Nel complesso, il percorso della classe è stato caratterizzato da una didattica laboratoriale, che ha favorito un apprendimento attivo, con gli studenti chiamati a partecipare attivamente al processo di apprendimento, piuttosto che essere meri spettatori.

Il secondo periodo dell'ultimo anno è stato caratterizzato da numerose iniziative scolastiche ed extrascolastiche (progetti, attività di PCTO, orientamento, viaggio d'istruzione) che hanno coinvolto attivamente gli studenti. Ciò ha reso più difficile il completamento del programma e, probabilmente, influito sulla capacità degli studenti di mantenere costante la concentrazione nello studio.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La disciplina "Chimica analitica e strumentale" concorre al raggiungimento dei seguenti obiettivi, tradotti in termini di **competenze**, indicati nella programmazione dipartimentale:

- ✓ 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 principi, i concetti 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
- ✓ Attuare ed elaborare progetti microbiologici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- ✓ Controllare progetti e attività applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- ✓ Identificare ed applicare le metodiche per la preparazione e la caratterizzazione dei sistemi chimici, biochimici e le principali biotecnologie
- ✓ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- ✓ Pianificare le attività e controllare la qualità del lavoro nei processi chimici, biochimici e tecnologici
- ✓ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

METODOLOGIA

La metodologia adottata ha motivato, incuriosito e coinvolto l'allievo. Si è teso sempre a creare nella classe un clima di fiducia riguardo alle possibilità di riuscita e di successo, motivando gli allievi alla partecipazione, al ragionamento ed alla riflessione. Lo svolgimento della programmazione è stato adeguato ai livelli di partenza ed ai ritmi e agli stili di apprendimento degli studenti. I contenuti sono stati trattati con metodologia prevalentemente laboratoriale; alle lezioni frontali- guidate e partecipate- ha fatto seguito l'applicazione pratica sia in classe che in laboratorio, con esercitazioni individuali e di gruppo. Si è utilizzato software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati di cromatografia (ChromNAV 2.0) e per la spettroscopia molecolare (Spectra Manager™ Suite) di Japan Spectroscopic Company (JASCO), oltre a software applicativo per la redazione di relazioni tecniche, raccolta di dati, presentazioni di lavori e mappe concettuali.

VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione, intesa come processo formativo individualizzato, si è basata su una serie di operazioni quali: accertamento della situazione iniziale, bisogni, prerequisiti e competenze dei singoli alunni, rilevamento dei progressi o delle difficoltà durante lo svolgimento delle attività.

La valutazione periodale (intermedia e finale) del profitto degli studenti, preceduta da una verifica non formale ma costante dell'attività in aula e nei laboratori, si è basata su un congruo numero di prove (almeno tre per quadrimestre) individuali sommative (di tipo scritto, orale, laboratoriale e/o progettuale), volte ad accertare le competenze indicate e i livelli di acquisizione delle capacità concettuali ed operative. Le prove sono state assegnate al termine di una o più unità di apprendimento e formulate tenendo presenti le competenze di cui si intende verificare l'effettiva acquisizione.
Le verifiche sommative sono state valutate utilizzando le rubriche valide per le prove scritte, orali e pratiche-laboratoriali. In tali rubriche si è tenuto conto dell'attitudine allo sviluppo critico delle questioni proposte e alla costruzione di un discorso organico e coerente, della capacità di utilizzare le conoscenze, di collegarle, di approfondirle e rielaborarle, nonché della comprensione e dell'uso del linguaggio tecnico proprio delle varie discipline.

Al raggiungimento delle competenze indicate e quindi alla valutazione finale di ciascun allievo ha concorso, inoltre, la frequenza assidua alle lezioni, la partecipazione attenta e attiva al dialogo educativo, lo studio a casa ed i miglioramenti ed i progressi rispetto alla situazione iniziale.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sono state effettuate attività di recupero in itinere, laddove se ne è presentata la necessità.
Il recupero è consistito in interventi di controllo dell'attività di insegnamento/apprendimento rivolti a far conseguire gli obiettivi di uno o più segmenti di competenza agli allievi che non li hanno raggiunti o far acquisire i prerequisiti per affrontare nuovi apprendimenti. Il recupero è stata, quindi, una metodologia didattica rivolta ai bisogni specifici dell'allievo, al fine seguire con profitto ulteriori esperienze cognitive.

Sono state, parallelamente, avviate attività di approfondimento e potenziamento dei moduli programmati per quegli allievi che hanno acquisito e maturato, attraverso il possesso delle abilità e delle conoscenze, un livello più che sufficiente.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo in formato cartaceo digitale:

- ✓ COZZI RENATO, PROTTI PIERPAOLO, RUARO TARCISIO
  - ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENT. 3ED. - ZANICHELLI EDITORE
    ISBN: 9788808764720 e ISBN: 9788808662613.
- ✓ Schemi, mappe esplicative, fotocopie e altro materiale fornito dall'insegnante.

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

Il programma svolto, in coerenza con la programmazione del Dipartimento, è di seguito illustrato:

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 1- Metodi ottici Risultati di apprendimento: • Effettuare l'analisi di un campione incognito in spettrofotometria UV/Vis mediante retta di taratura. • Effettuare la caratterizzazione dello spettro di assorbimento UV/Vis di una sostanza. Contenuti svolti: – **Atomi e molecule**: orbitali molecolari dalla combinazione lineare di orbitali atomici (LCAO); quantizzazione dell'energia delle molecole e rappresentazione schematica dei livelli energetici molecolari. – **Interazione luce e materia**: radiazioni elettromagnetiche; lo spettro elettromagnetico; fenomeni di riflessione, trasmissione ed assorbimento; transizioni energetiche e regola di selezione generale. Il fenomeno per cui gli oggetti appaiono colorati: assorbimento selettivo causato dalla presenza di sistemi elettronici delocalizzati (i *cromofori*) che assorbono radiazioni nel visibile o da sistemi che danno luogo a trasferimento di carica, come in MnO_4^- o CrO_4^{-2} – **Spettrofotometria UV-Vis**: gamma spettrale; le più comuni transizioni energetiche ($\sigma \rightarrow \sigma^*, \pi \rightarrow \pi^*, n \rightarrow \pi^*$) in composti organici e inorganici ed assorbimento dei composti di coordinazione; interferenza dell'ossigeno e tecniche sottovuoto per assorbimenti nell'UV lontano; assorbimento nell'UV-Vis. Legge di Beer dell'assorbimento e grandezze per esprimere l'assorbimento (assorbanza, trasmittanza, trasmittanza percentuale). Principali fattori che possono provocare deviazioni dalla linearità della funzione Assorbanza/Concentrazione: ▪ fattori fisici e chimici (formazione di dimeri o polimeri o aggregati dell'analita col solvente, il pH nei casi in cui tale parametro influenza l'equilibrio tra due specie (ad esempio: $HIn \rightleftarrows In^- + H^+$), variazioni di temperatura in sistemi all'equilibrio, etc. ▪ fattori strumentali (diffusione di luce- causata per lo più dalla polvere che si deposita sulle parti ottiche dello strumento- può incidere in modo non trascurabile sull'accuratezza dell'analisi) ▪ fattori operativi (errori di pesata, perdita di sensibilità dello strumento, pulizia delle cuvette, etc.) Uso della legge di Beer nell'analisi quantitativa (modalità operative): ▪ specie che è di per sé un cromoforo o specie che può essere trasformata in un cromoforo ▪ cenni sulle procedure preliminari di eliminazione di interferenti mediante opportuni agenti complessanti o precipitanti ▪ aggiunta di tamponi per la stabilità del cromoforo ▪ scelta della lunghezza d'onda di lavoro per misure di assorbanza, normalmente in corrispondenza dei punti di massimo della curva di assorbimento.	Novembre - Gennaio

▪ Metodi di analisi quantitativa: retta di taratura Tipi di spettrofotometri UV-Vis e relativi schemi ottici: spettrofotometri a mono raggio e a doppio raggio; relative modalità operative. Uso del software Spectra Manager™ per Jasco UV/Vis V700, uno strumento di laboratorio completo per l'acquisizione e l'analisi simultanea dei dati, la loro manipolazione, la pubblicazione del rapporto Strumentazione: sorgenti (lampade per la regione del visibile e dell'UV); monocromatori (filtri o prismi/reticoli), rivelatori (fotomoltiplicatori), celle o cuvette. Attività pratiche relative del **Modulo 1**: 1. Analisi UV-Vis di MnO_4^- acquoso	
SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 2- Metodi cromatografici. Risultati di apprendimento: • Saper applicare i principi dell'analisi qualitativa e quantitativa alla cromatografia su carta, su strato sottile e su colonna; • Effettuare una semplice analisi quali-quantitativa con cromatografia su carta, su strato sottile e su colonna; • Essere in grado di ricavare i parametri fondamentali della separazione cromatografica dall'analisi di un cromatogramma; • Descrivere le varie parti che compongono un Gascromatografo • Saper applicare i principi dell'analisi quali/quantitativa alla gascromatografia; effettuare una semplice analisi quali/quantitativa gascromatografica; • Descrivere le varie parti che compongono un cromatografo liquido ad alta prestazione e saper applicare i principi dell'analisi quali /quantitativa alla cromatografia liquida ad alta prestazione. Contenuti svolti: – Principi generali. – Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica (adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità). – Parametri fondamentali per la caratterizzazione del picco cromatografico (area totale, tempo/volume di ritenzione, tempo/volume di ritenzione corretto). – Parametri fondamentali della separazione cromatografica: costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza di un sistema cromatografico. – Principali meccanismi che determinano l'allargamento delle bande: i percorsi multipli, la diffusione longitudinale, il trasferimento di massa tra le fasi – Cenni all'equazione di Van Deemter, un modello matematico operativo per il miglioramento dell'efficienza. – Tecniche della cromatografia su carta, su strato sottile (TLC). Cromatografia su colonna a bassa pressione (LPC) – Tecnica della gascromatografia: gas-solido (GSC) e gas-liquido (GLC). Schema di un gascromatografo (bombole, essiccatori e	Febbraio – Marzo

trappole, colonne impaccate e capillari, iniettori, camera termostatica, rivelatori e sistema elaborazione segnali). – Tecniche della cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC): Criteri di scelta della fase stazionaria e mobile. Schema di un cromatografo per HPLC (pompe, filtri, sistemi di degasing, sistemi d'iniezione, colonne e rivelatori). – Analisi qualitativa- effettuata mediante elaborazione del tracciato cromatografico ed analisi quantitativa in HPLC. Attività pratiche relative del **Modulo 2**: 1. LPC su microcolonna di miscela di Methyl orange (MO) e Methylene blue (MB) 2. TLC di estratti vegetali 3. Metodica relativa alla determinazione del contenuto di caffeina in bevande mediante HPLC con metodo della retta di taratura.	
Modulo 3- Analisi su matrici varie (alimenti, acque, suolo, etc.) <u>Risultati di apprendimento:</u> • Saper descrivere le principali fonti di inquinamento ed i relativi inquinanti di un suolo, nonché i fattori che ne influenzano la biodegradabilità. • Essere consapevoli delle potenzialità di alcune tecniche di analisi per la determinazione dei titoli di contaminanti ambientali (ad esempio i pesticidi mediante HPLC) e per quanto riguarda i farmaci. • Approcciarsi allo studio della qualità delle acque mediante determinazioni che utilizzano tecniche sia volumetriche sia strumentali, come l'analisi dell'azoto presente in forme organiche ed inorganiche nelle acque naturali, nonché una generale conoscenza dei processi e delle attività che contaminano le acque con microinquinanti. <u>Contenuti svolti:</u> – ACQUE *Acque continentali*: superficiali (laghi e fiumi) e sotterranee (falde acquifere). Attività di monitoraggio delle acque superficiali di ARPA/APPA, per la classificazione dello stato di qualità ambientale di tutti i corpi idrici superficiali mediante valutazione dello: o stato chimico, in base al superamento o meno degli standard di qualità ambientale (SQA)- stabiliti dalla Direttiva 2013/39/UE (recepita in Italia con il D.Lgs. 172/2015)- di 45 sostanze identificate come "prioritarie"; o stato ecologico, mediante il monitoraggio di alcune componenti biologiche e l'analisi di alcuni parametri chimico-fisici. *Acque sotterranee*: cenni sulla loro classificazione. – TERRENI: analisi per una panoramica completa delle proprietà fisiche e chimiche del suolo. Attività pratiche relative del **Modulo 3**: 1. Determinazioni sul campo di acque superficiali nelle vicinanze di San Giovanni in Fiore con: a. misuratore multiparametro (T, pH, EC, DO) Hanna HI98494 portatile a tenuta stagna e calibrazione veloce con soluzione HI9828-25	Febbraio - Maggio

b. Fotometro portatile visibile Hanna Instruments della famiglia HI83300 a filtri di interferenza per misure di assorbanza a ciascuna delle lunghezze d'onda su cui lavora lo strumento per diversi parametri (ammoniaca, nitrati, fosforo, nitriti, cloro libero ed altri), con possibilità di scelta tra metodi a scala bassa, media e alta 2. Prelievo di campioni di acque nelle vicinanze di San Giovanni in Fiore per determinazioni: a. del carico organico biodegradabile mediante misura del BOD_5 con metodo respirometrico con sistema respirometrico "VELP Sensor system 6" b. del carico organico totale mediante misura del COD con uso di un termoreattore Hanna Instruments per la digestione di 25 campioni simultaneamente. c. della durezza totale con metodo chelometrico. Analisi di terreni: granulometria con una serie di setacci con maglia di apertura via via decrescente, valutazione della permeabilità, pH, determinazione della 'umidità di un campione di terreno, della conducibilità dell'estratto di pasta satura, del calcare totale con calcimetro di De Astis	

EDUCAZIONE CIVICA

SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
<u>Modulo 4</u> -"*Educazione al rispetto e alla valorizzazione del territorio e dei beni pubblici comuni.*" <u>Risultati di apprendimento</u>: ▪ Apprendere le ragioni per le quali l'industria della carta, per quanto un'industria antica e tradizionale, si trova oggi al centro di una grande conversione basata sull'approvvigionamento sia di materia che di energia su biomassa coltivata. ▪ Apprendere le procedure chimiche più efficaci per la conservazione del libro. ▪ Essere consapevoli dell'importanza de riciclo della Carta tra le attività volte a valorizzare la sostenibilità ambientale. <u>Contenuti svolti</u> - Produzione mondiale di carte e cartoni; produzione e consumo, in Italia, di carte e cartoni; import ed export di carte e cartoni in Italia. - Le materie prime rinnovabili e sostenibili. Le materie seconde: la raccolta per il riciclo e il riciclo industriale. - L'industria cartaria e la gestione ambientale.	Marzo - Aprile

Docenti prof. Salvatore Di Benedetto prof.ssa Rosangela Veltri

7.5 CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTI PROF.SSA SETA LUCIA E PROF.SSA VELTRI ROSANGELA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 14 alunni, 4 femmine e 10 maschi, provenienti tutti dalla classe quarta e presenta propensioni ed inclinazioni diverse. Da un punto disciplinare ha mostrato responsabilità, rispetto delle regole e partecipazione al dialogo educativo. La classe, interessata in questo ultimo anno scolastico dal cambio del docente teorico della disciplina in oggetto, ha mostrato, inoltre, ottime capacità di adattamento al cambiamento ed ha creato un clima sereno, accogliente e collaborativo.
Per gli argomenti trattati nell'insegnamento di Chimica organica e biochimica, gli studenti hanno mostrato coinvolgimento ed interesse. Nonostante ciò, solo un numero ristretto di essi ha raggiunto una buona preparazione, grazie alla costanza ed all'impegno nello studio individuale; per la restante parte, invece, sono stati registrati risultati oscillanti e solo sufficienti, a causa dello scarso impegno individuale.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La disciplina di Chimica Organica e Biochimica concorrono al raggiungimento dei seguenti obiettivi, tradotti in termini di **competenze**, indicati nella programmazione dipartimentale:

- ✓ Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura e condensate;
- ✓ Riconoscere le interazioni molecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze;
- ✓ Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali;
- ✓ Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico;
- ✓ Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche;
- ✓ Saper interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.

METODOLOGIA

Per l'insegnamento della disciplina in oggetto sono state utilizzate differenti metodologie: lezione frontale classica, lezione partecipativa e dialogata, Laboratorio, Lavori individuali e/o di gruppo volti a realizzare compiti di realtà, lettura diretta dei testi, supporti informatici video lezioni.
La metodologia maggiormente impiegata è stata la lezione partecipativa e dialogata, al fine di tenere sempre alto il livello dell'attenzione della classe.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico sono state somministrate diverse tipologie di verifiche sia nella teoria che nella pratica dell'insegnamento, secondo le seguenti modalità:

- ✓ Verifiche scritte: prove semi strutturate, composte da domande a risposta aperta (risoluzione di esercizi, esposizione di argomenti, quesiti a risposta breve) e domande a risposta chiusa-multipla, relazioni di laboratorio;
- ✓ Verifiche orali: domande dal posto in fase di brainstorming, interrogazioni ed esposizione di ricerche e approfondimenti personali;
- ✓ Verifiche pratiche: esercitazioni di laboratorio.

La valutazione è stata condotta in accordo e conformemente alle griglie dipartimentali definite nell'indirizzo di afferenza Chimica Materiali e Biotecnologie, per ogni modalità di verifica.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sulla base delle osservazioni e rilevazioni, si è reso necessario in itinere e durante tutto l'anno scolastico, una riproposizione diversificata e non, degli argomenti svolti, volta al recupero ed approfondimento degli apprendimenti. Essa si è concentrata soprattutto, nel secondo quadrimestre. In tale periodo, sono state importanti le assenze degli studenti dalle lezioni ordinarie, in quanto coinvolti ed impegnati in attività di PCTO ed altro.

Infine, si fa presente che rispetto alla programmazione del Dipartimento Scientifico ad indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie, è stato necessario avviare l'anno scolastico integrando parte degli argomenti fondanti della materia (di seguito indicati come modulo 0), che non sono stati realizzati o conclusi nell'anno precedente, sia nella teoria che nella pratica dell'insegnamento. Questo e le assenze suddette hanno influenzato il completo svolgimento della programmazione ordinaria.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo in formato cartaceo e digitale:

Chimica organica, biochimica e laboratorio – Teoria; Pratica. Ed. Zanichelli, Autori: Valitutti, Fornaro, Gando

- ✓ Lim e presentazioni in PowerPoint
- ✓ Schemi, mappe esplicative, fotocopie e altro materiale fornito dall'insegnante
- ✓ Modellini molecolari
- ✓ Attrezzature di laboratorio
- ✓ Web

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Il programma svolto, in coerenza con la programmazione del Dipartimento Scientifico ad indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie, è di seguito illustrato: **Modulo 0 – Aldeidi e Chetoni ed Acidi Carbossilici** Risultati di apprendimento: Recuperare e consolidare le conoscenze sulla nomenclatura e sulla reattività delle aldeidi e dei chetoni. Acquisire le regole di nomenclatura degli acidi carbossilici e dei loro derivati utilizzando correttamente il linguaggio specifico. Comprendere le proprietà fisico chimiche degli acidi carbossilici e le variabili che possono influenzarle. Comprendere la reattività degli acidi carbossilici e dei loro derivati anche attraverso l'esame dei meccanismi di reazione fondamentali Contenuti svolti: -Nomenclatura e principali metodi di preparazione di aldeidi e chetoni -Il gruppo carbonilico e la sua reattività (reazioni di addizione nucleofila) -Tautomeria cheto-enolica e condensazione aldolica -Nomenclatura e Proprietà fisico-chimiche degli acidi carbossilici -Metodi preparazione degli acidi carbossilici	Settembre - Ottobre

-Gli esteri e la loro preparazione (l'esterificazione di Fischer) -Reazioni degli esteri (saponificazione, ammonolisi, riduzione) -Gli alogenuri acilici, le anidridi degli acidi e le ammidi (struttura, nomenclatura e reattività) **Laboratorio:** Aldeidi e chetoni -Saggio con il reattivo di Tollens, di Schiff, di purpald, fenilinidrazina -Condensazione aldolica semplice ed incrociata Esteri -Reazioni di saponificazione, ammonolisi e riduzione -Reazione di condensazione di Claisen -Reazione di esterificazione di Fischer Acidi carbossilici -preparazione di Sali degli acidi e del cloruro di acetile -idrolisi di alogenenuri acilici, anidridi ed ammidi -preparazione del salicilato di metile e dell'acetanilide -sintesi dell'acido acetilsalicico e determinazione del suo punto di fusione - riconoscimento dei fenoli dall'acido acetilsalicilico	Settembre - Aprile
Modulo 1- Stereochimica <u>Risultati di apprendimento:</u> Saper riconoscere una molecola chirale, scriverne la configurazione assoluta e la proiezione di Fischer. Comprendere le differenze fra enantiomeri e diastereomeri ed i loro effetti sulle attività biologiche. <u>Contenuti svolti:</u> -La chiralità e gli enantiomeri - I centri stereogenici e le loro configurazioni sulla base della convenzione R,S -Convenzione E-Z per gli isomeri cis-trans -La luce polarizzata e l'attività ottica -Le proprietà degli enantiomeri -Le proiezioni di Fischer -Composti con più di un centro stereogeno: diastereomeri e composti meso	Novembre
Modulo 2- I Polimeri Sintetici <u>Risultati di apprendimento:</u> Conoscenza dei polimeri e delle reazioni di polimerizzazione; Comprensioni degli utilizzi e dei processi di lavorazione dei polimeri. <u>Contenuti svolti:</u> - Differenza fra plastiche, bioplastiche e plastiche degradabili - Classificazione dei polimeri (formule, sigle commerciali ed impieghi) -Proprietà chimico fisiche dei polimeri - Reazioni di polimerizzazione (addizione radicalica, anionica, cationica e di Ziegler Natta **Laboratorio:** -sintesi del Nylon (1,4,6 esadimetildiammina)	Dicembre - Gennaio Maggio

SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 3 – I carboidrati Risultati di apprendimento: Conoscere e classificare i carboidrati. Conoscere e descrivere le loro principali reazioni e funzioni. Contenuti svolti: - I carboidrati: classificazione e chiralità - I monosaccaridi. D- e L- zuccheri -Le strutture cicliche dei monosaccaridi -Anomeria e mutarotazione - Le reazioni dei monosaccaridi: reazione di riduzione e reazione di ossidazione - Legame alfa e Beta glicosidico -I disaccaridi: lattosio, maltosio e saccarosio - I Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa. **Laboratorio:** -riconoscimento dell'attività ottica di soluzioni zuccherine mediante polarimetro	Gennaio - Febbraio - Marzo Maggio
Modulo 4 – I lipidi Risultati di apprendimento: Conoscere e classificare i lipidi. Conoscere e descrivere le loro principali reazioni e funzioni. Contenuti svolti: - Caratteristiche e classificazione (Lipidi saponificabili e insaponificabili) - I trigliceridi- triesteri del glicerolo: stato fisico, Reazioni di idrogenazione e saponificazione (idrolisi alcalina dei trigliceridi) - Azione detergente del sapone - Lipidi saponificabili fosfolipidi e cere - Lipidi insaponificabili terpeni, steroidi e vitamine liposolubili **Laboratorio:** -riconoscimento lipidi	Aprile Maggio
Modulo 5 – Le proteine e gli acidi nucleici Risultati di apprendimento: Conoscere e classificare le proteine e gli acidi nucleici. Conoscere e descrivere le loro principali reazioni e funzioni. Contenuti svolti: -Definizione , nomenclatura e classificazione degli amminoacidi -Struttura ionica dipolare degli amminoacidi -Proprietà fisiche e chimiche degli amminoacidi - I peptidi. Legame peptidico -Le proteine : modalità di classificazione e strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. - Gli Acidi Nucleici e i Nucleotidi - Sintesi degli Acidi Nucleici	Maggio

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Progetto scelto in fase di programmazione di classe e inserito nell'UDA ideata dal Consiglio. Percorso interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Educazione Civica finalizzato al raggiungimento delle seguenti competenze: Capacità di comprendere la produzione di carta e tutta la sua filiera. Capacità di comprendere le cause del deterioramento di milioni di libri in tutto il mondo e le procedure più efficaci per la loro conservazione. Capacità di comprendere l'influenza del mondo biologico nel deterioramento dei libri. **MODULO 4 TEMATICA: EDUCAZIONE AMBIENTALE, SVILUPPO ECOSOSTENIBILE E TUTELA DEL PATRIMONIO AMBIENTALE** Risultati di apprendimento: Conoscere Apprendere le procedure chimiche più efficaci per la conservazione del libro. Essere consapevoli dell'importanza de riciclo della Carta tra le attività volte a valorizzare la sostenibilità ambientale. Contenuti svolti: - Produzione e Riciclo della carta	Maggio

Docenti prof.ssa Lucia Seta prof.ssa Rosangela Veltri

7.6 BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTI PROF.SSA ARCURI MARIA TERESA E PROF.SSA SALATINO BRUNELLA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, composta da 14 alunni, si presenta eterogenea per preparazione e applicazione. Alcuni studenti hanno raggiunto risultati soddisfacenti, mostrando sempre impegno costante, partecipazione attiva e curiosità verso i contenuti disciplinari proposti; un gruppo di alunni, formato da studenti con buone capacità logiche ma meno propensi all'applicazione e rielaborazione dei contenuti, è riuscito ad ottenere risultati discreti; i restanti alunni hanno raggiunto risultati solo sufficienti a causa dell'impegno discontinuo dimostrato e della poca partecipazione al dialogo educativo, nonostante si sia cercato in tutti i modi di coinvolgerli e interessarli. Da un punto di vista disciplinare gli alunni hanno sempre manifestato un comportamento corretto, rispettoso delle regole.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi indicati nella programmazione in linea generale sono stati raggiunti, conseguendo risultati complessivamente abbastanza positivi.

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi in termini di *abilità e competenze*:

- ✓ Applicare con consapevolezza le norme sulla tutela ambientale ed individuare i soggetti di riferimento che si occupano di ambiente.
- ✓ Riconoscere le fasi del ciclo integrato dell'acqua e le caratteristiche delle acque potabili e reflue.
- ✓ Saper spiegare i processi che si realizzano in un impianto di depurazione.
- ✓ Capire il concetto di fitodepurazione, la sua applicabilità pratica.
- ✓ Saper interpretare le variazioni per valutare una modificazione della qualità dell'ambiente attraverso i bioindicatori.
- ✓ Riconoscere i materiali e i prodotti xenobiotici e capirne i meccanismi di bioaccumulo.
- ✓ Essere in grado di individuare, tra quelle studiate, la tecnica più efficace per contribuire al trattamento di un suolo inquinato.
- ✓ Saper spiegare cosa si intende per potere ossidante dell'atmosfera.
- ✓ Descrivere come può avvenire la rimozione degli inquinanti dall'atmosfera.
- ✓ Individuare il ruolo dei microorganismi nell'ambiente.
- ✓ Saper individuare i vari processi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.
- ✓ Saper ricercare le informazioni necessarie per individuare i materiali idonei a compostaggio.
- ✓ Essere in grado di realizzare attività sperimentali in sicurezza.
- ✓ Rappresentare, interpretare dati e formulare diagnosi sulla qualità delle matrici ambientali.
- ✓ Relazionare sulle attività di laboratorio svolte.
- ✓ Mostrare padronanza nell'uso di un'appropriata terminologia scientifica.

METODOLOGIA

Sono stati utilizzati i seguenti metodi didattici:

- ✓ Lezione frontale e partecipata;
- ✓ Laboratorio;
- ✓ Esercitazione individuale;
- ✓ Lettura diretta di testi e decreti legislativi pertinenti al monitoraggio della qualità ambientale;
- ✓ Utilizzo di strumenti informatici

VERIFICA E VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico sono stati utilizzati i seguenti strumenti di verifiche:

- ✓ Interrogazioni orali
- ✓ Verifiche scritte con domande a risposta aperta e chiusa
- ✓ Prove pratiche di laboratorio
- ✓ Esercitazioni tipo seconda prova scritta dell'esame di stato, svolte a casa e in classe
- ✓ Simulazione di seconda prova scritta

Per la valutazione periodica e finale si è tenuto conto dei livelli di conoscenze e competenze raggiunti rispetto alle condizioni di partenza, dell'impegno dimostrato nello studio e nel lavoro scolastico, dell'attenzione e della partecipazione al dialogo educativo.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Non sono state necessarie attività di recupero, tuttavia per fissare meglio alcuni concetti che si sono rivelati particolarmente difficili per gli alunni, alcuni argomenti sono stati riproposti in forma diversificata.

STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo in adozione: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale
Laboratorio di microbiologia e biochimica - Fabio Fanti – Zanichelli
Schemi e mappe esplicative. LIM.

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 1: La microbiologia e l'ambiente Contenuti svolti: - Comunità di microrganismi: gli ecosistemi microbici. - Associazioni e rapporti tra i microrganismi. - Ruolo dei microrganismi nelle diverse matrici ambientali. - L'impatto antropico sugli ecosistemi. - Immissione degli inquinanti nell'ambiente. - Assorbimento e accumulo degli xenobiotici nei viventi: bioconcentrazione, bioaccumulo, biomagnificazione, bioattivazione, biotrasformazione.	Settembre - Ottobre
Modulo 2: Le acque Contenuti svolti: - Caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua. - Classificazione delle acque: superficiali, sotterranee, meteoriche. Acque dolci e acque marine. - La stratificazione nei laghi e nei mari temperati. - Microrganismi nelle acque dolci e nelle acque marine. - Le acque destinate al consumo umano e il D.lgs. 18/2023 "Normativa di riferimento sulla potabilità". - Le acque minerali e normativa vigente: decreto-legge 176/2011 e Direttiva 2009/54/CE). - Acque di balneazione e normativa vigente: decreto ministeriale 30/3/2010. - Il controllo microbiologico delle acque potabili. - Il ciclo biogeochimico dell'acqua. - Il ciclo integrato dell'acqua (dalla captazione alla restituzione	Ottobre - Novembre

all'ambiente). - Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o di sorgente e delle acque dolci superficiali. - Desalinizzazione dell'acqua di mare. - Raccolta e depurazione delle acque. - Classificazione delle acque reflue. Origine dei liquami. - La composizione dei liquami (componente organica, inorganica e carica microbica). - La naturale capacità di autodepurazione delle acque. - Il fenomeno di eutrofizzazione delle acque. - Biodegradazione e mineralizzazione nei reflui. - Gli indicatori di inquinamento organico (BOD, COD, TOC, TOD, TSC) e biodegradabilità. - Riferimenti normativi sulla tutela delle acque dall'inquinamento (evoluzione normativa: Legge Merli, D.lgs. 152/99, D.lgs. 152/06).	
Modulo 3: Tecnologie di depurazione delle acque reflue <u>Contenuti svolti:</u> - I sistemi di depurazione biologica semplici (fosse settiche, vasche Imhoff, evapotraspirazione). - Tipologie di trattamento dei reflui in un impianto di depurazione: trattamento primario, trattamento secondario (a biomassa adesa/a biomassa libera), trattamento terziario. - Prodotti di un impianto di depurazione (effluente liquido, fanghi, biogas). - Monitoraggio biologico dei fanghi attivi ed efficienza del processo di depurazione. - Fenomeni del bulking filamentoso e schiume biologiche in un impianto a fanghi attivi. - Trattamenti anaerobi dei reflui e produzione di biogas. - Gestione dei prodotti dell'impianto. - Smaltimento dei fanghi in un impianto di depurazione. - Le tecnologie naturali di depurazione: lagunaggio e fitodepurazione. - Sistema a flusso libero superficiale e sistemi a flusso sommerso o sub-superficiali. - Ruolo delle piante nella fitodepurazione. - Monitoraggio biologico della qualità delle acque superficiali con organismi saprobi (*Indice Saprobico*), macroinvertebrati (*Indice Biotico Esteso*), flora acquatica (*Macrofite acquatiche*).	Novembre - Gennaio
SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 4: Il Suolo e il trattamento degli inquinanti <u>Contenuti svolti:</u> - Suolo: composizione chimica e struttura. - Pedogenesi – proprietà chimiche, fisiche, biologiche del suolo. - I microrganismi presenti nel suolo (Batteri, Archea, Funghi, Protozoi). - Immissione di inquinanti nel suolo - Siti contaminati. - Fattori di biodegradabilità degli inquinanti. - Tecnologie di biorisanamento dei siti contaminati (in situ ed ex situ). - Il Compost (generalità, impieghi).	Febbraio - Marzo

- Fasi del processo di compostaggio: mesofila, termofila, di raffreddamento - I microrganismi responsabili della degradazione. - Fattori condizionanti nel processo di compostaggio. - Tecnologie per la produzione del compost (sistemi aperti e sistemi chiusi).	
Modulo 5 L'atmosfera: accumulo e rimozione degli inquinanti. <u>Contenuti svolti:</u> - Composizione e stratificazione dell'atmosfera. - L'inquinamento atmosferico e la pressione antropica. - Il buco dell'ozono nella stratosfera e l'effetto serra. - Emissioni in atmosfera: inquinanti primari e secondari. - La formazione dello smog fotochimico. - Lo strato di rimescolamento e la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera. - Trasporto, rimozione e accumulo degli inquinanti. - Convertitori catalitici per i gas di scarico. - Rimozione delle emissioni industriali. - Rimozione per adsorbimento su strato substrato solido. - Biofiltrazione delle emissioni inquinanti. - Normativa di riferimento per il monitoraggio della qualità dell'aria (D. Lgs. 155/2010). - Abbattimento per mezzo di condensazione. - Sistemi di rimozione a umido degli inquinanti. - Combustione dei contaminanti organici. - Rimozione del particolato aereodisperso. - I licheni: bioindicatori della qualità dell'aria.	Aprile - Maggio
Modulo 6: I rifiuti solidi urbani. <u>Contenuti svolti:</u> - I rifiuti. Normativa nazionale e direttive CE. Classificazione dei rifiuti. - Raccolta differenziata e riciclo dei materiali. - Rifiuti differenziati e indifferenziati. - Smaltimento dei rifiuti in discarica controllata. - Processi di decomposizione dei rifiuti. - Smaltimento dei rifiuti attraverso incenerimento. - Tecnologie di incenerimento dei rifiuti. - Abbattimento delle emissioni inquinanti.	Maggio
ATTIVITÀ DI LABORATORIO <u>Contenuti svolti:</u> ***Analisi delle acque*** - L'inquinamento microbiologico dell'acqua (generalità, microrganismi maggiormente presenti nell'acqua). - Metodologie di campionamento. - Preparazione di terreni di coltura specifici per le analisi delle acque. - Tecnica delle Membrane Filtranti per la ricerca dei batteri coliformi, streptococchi e della carica batterica totale. - Metodo MPN per la ricerca di coliformi (C1), streptococchi fecali (C2), carica batterica totale (C3), spore di clostridi solfito riduttori (C4).	Settembre - Maggio

- Monitoraggio biologico delle acque superficiali. Calcolo dell'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) e giudizio sulla qualità dell'acqua. ***Analisi del suolo*** - L'inquinamento microbiologico del suolo (generalità, microrganismi maggiormente presenti nel suolo). - Metodologie di campionamento. - Preparazione di terreni di coltura specifici per le analisi del suolo. - Valutazione cariche microbiche. - Ricerca di batteri ammonificanti, nitrificanti, denitrificanti e cellulosolitici ***Analisi dell'aria*** - L'inquinamento microbiologico dell'aria (generalità, microrganismi maggiormente presenti nell'atmosfera. Inquinamento indoor e outdoor. - Metodologie di campionamento passivo e attivo. - Preparazione di terreni di coltura specifici per le analisi dell'aria. - Ricerca di carica microbica totale, batteri coliformi, Staphylococcus aureus, Streptococcus faecalis, Legionella e funghi. - Calcolo dell'Indice Microbico dell'Aria (I.M.A.) e giudizio di qualità dell'aria. - I licheni come indicatori biologici dell'inquinamento atmosferico. - Calcolo dell'indice I.B.L. (Indice di Biodiversità Lichenica) e dell'indice I.P.A. (Indice di Purezza Atmosferica) e giudizio di qualità dell'aria. - L'HACCP e i controlli negli ambienti di lavoro.	

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 4 - Tematica: *Educazione ambientale, sviluppo ecosostenibile e tutela de patrimonio ambientale.* Percorso interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Ed. Civica rivolto al raggiungimento delle seguenti competenze: - Capacità di comprendere gli aspetti legati alla produzione di carta e di tutta la sua filiera. - Capacità di comprendere le cause del deterioramento di milioni di libri in tutto il mondo e le procedure più efficaci per la loro conservazione. - Comprendere l'influenza del mondo biologico nel deterioramento dei libri <u>Contenuti svolti:</u> Riciclo della carta. Procedure chimiche più efficaci per la conservazione della carta. Cause del deterioramento nel tempo della carta. Sbiancamento. Invecchiamento ed utilizzo di antiossidanti.	Maggio

Docenti prof.ssa Maria Teresa Arcuri prof.ssa Brunella Salatino

7.7 FISICA AMBIENTALE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF.SSA SALATINO GIULIA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli allievi hanno sempre avuto un comportamento abbastanza corretto e responsabile, hanno instaurato tra di loro e con l'insegnante un rapporto sereno e collaborativo, consentendo lo sviluppo dell'attività didattica in un clima di crescita e maturazione culturale. L'attenzione, la partecipazione e l'interesse alle attività didattiche svolte in classe e nei laboratori, possono considerarsi sufficienti per tutti. Dal punto di vista del profitto, alcuni si sono distinti per particolare impegno e motivazione, dimostrando di possedere un metodo di studio efficace, buone capacità espressive e logico-interpretative e sono riusciti ad ottenere risultati piuttosto soddisfacenti; la restante parte della classe, con adeguato impegno, ha migliorato nel corso dell'anno il metodo di studio ed ha raggiunto conoscenze complete, ma non sempre approfondite.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La disciplina Fisica Ambientale, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, in termini di *competenze*:

- ✓ 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,
- ✓ Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- ✓ Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;
- ✓ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

METODOLOGIA

Si è cercato in tutti i modi di stimolare le capacità critiche degli allievi, di favorire i processi di osservazione, di analisi e di sintesi mediante:

lezioni frontali e partecipate, esercitazioni e lavori di gruppo, utilizzo di strumenti informatici, attività progettuale con ricerca di dati e risorse in rete.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche formative hanno avuto lo scopo di controllare il processo di insegnamento-apprendimento e di permettere di apportare eventuali correttivi all'azione didattica.

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Verifiche formative orali (interrogazioni, domande flash)

Verifiche sommative orali (almeno due per ciascun periodo) con proiezione dei lavori in Power Point realizzate dalle alunne, su tutti gli argomenti trattati.

Per la valutazione periodica e finale si è tenuto conto dei livelli di conoscenza e competenza raggiunti rispetto alle condizioni di partenza, della continuità e dell'impegno nella partecipazione, nello studio e nel lavoro scolastico, del comportamento in classe, dell'assiduità nella frequenza delle lezioni e del metodo di studio.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sulla base dei risultati del I quadrimestre è stata effettuata una pausa didattica di 2 settimane, durante la quale sono state messe in atto le seguenti attività di recupero e di approfondimento:

- ✓ Gruppi di studio
- ✓ Mappe concettuali
- ✓ Riproposizione degli argomenti in forma diversificata
- ✓ Rinforzo positivo

STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo in adozione: Fisica ambientale, Zanichelli, di Mirri-Parente
Risorse in rete e strumenti informatici (presentazioni di Power Point preparate dal docente, utilizzo delle classi virtuali Classroom di Google)

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Il programma svolto, in coerenza con la programmazione del dipartimento di Chimica, Materiali e Biotecnologie, è stato finalizzato al raggiungimento dei seguenti risultati in uscita, in relazione alle competenze proprie della disciplina ed a ciascun modulo svolto: **1. Energia idroelettrica**: Risultati di apprendimento: *Conoscere i metodi di produzione dell'energia elettrica, la classificazione delle centrali idroelettriche e le parti costitutive di un impianto. Conoscere lo sviluppo dell'energia idroelettrica ed i problemi di sicurezza e impatto ambientale.* Contenuti trattati: Equazione di continuità e Teorema di Bernoulli Classificazione delle centrali idroelettriche Producibilità di un impianto idroelettrico Parti costitutive di un impianto Le turbine La diffusione dell'energia idroelettrica in alternativa alla produzione di energia dalle fonti fossili Barriere allo sviluppo dell'idroelettrico I problemi di sicurezza di una centrale idroelettrica e di impatto ambientale: il disastro del Vajont ed in India del 2021 **2. Acustica applicata** Risultati di apprendimento: *Analizzare i problemi di inquinamento acustico ed i fattori di rischio ambientale. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività relative a situazioni professionali.* Contenuti trattati: Le onde meccaniche ed il suono Intensità sonora e livello sonoro, scala dei dB Bande di frequenza. Combinazione di livelli in un campo acustico e livello equivalente Audiogramma normale di Fletcher e Munson Propagazione del rumore in campo aperto Attenuazione dovuta alla distanza, sorgenti sferiche e cilindriche	Settembre - Novembre Dicembre - Marzo

Fattore di direttività e diagrammi di radiazioni Attenuazione del rumore in campo aperto dovuto alla presenza di barriere Formula di Maekawa e numero di Fresnel La misura del rumore: fonometro e curve di ponderazione Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano Propagazione del rumore in campo chiuso: riflessione, assorbimento e trasmissione del suono Riverberazione Requisiti acustici degli ambienti Progetto di un intervento di correzione acustica di un ambiente	
3. Le centrali nucleari Risultati di apprendimento*: Conoscere i metodi di produzione dell'energia elettrica da reazioni nucleari (fissione e fusione), le parti costitutive di una centrale nucleare. Conoscere lo sviluppo dell'energia nucleare in Europa e nel resto del mondo ed i problemi di sicurezza ed impatto ambientale.* Contenuti trattati: La fissione nucleare Schema di una centrale nucleare Reattore Barre di controllo Moderatore Fluido diatermico Il problema delle scorie radioattive La fusione nucleare ed il progetto sperimentale ITER Problemi di sicurezza: i disastri di Chernobyl e Fukushima	Marzo - Aprile
4. Radiazioni non ionizzanti Risultati di apprendimento*: Analizzare i problemi di inquinamento elettromagnetico ed i fattori di rischio ambientale.* Contenuti trattati: Principali sorgenti di campi elettromagnetici Classificazione dei campi elettromagnetici Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana Classificazione dei raggi ultravioletti Energia dai raggi UV Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV	Aprile
5. Il radon Risultati di apprendimento*: Analizzare problemi di inquinamento da radon ed i fattori di rischio ambientale. Saper utilizzare apparecchi per la misurazione dei livelli di radon* Contenuti trattati: Caratteristiche chimico-fisiche del radon La misura del radon e la normativa italiana La difesa dal radon	Maggio

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Unità didattica di apprendimento inter/pluridisciplinare **Modulo 4: Educazione al rispetto e alla valorizzazione del territorio e dei beni pubblici comuni.** Obiettivi del percorso didattico: Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità. Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive. Acquisire maggiore consapevolezza di sé stessi in relazione allo sviluppo sostenibile e dotarsi degli strumenti per cercare risposte concrete nella propria vita; Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. I suddetti temi sono stati trattati con discussioni di gruppo, partendo da fonti reperite in rete o nei telegiornali e sulla stampa nazionale (in particolare il programma di Piero Angela "Prepararsi al futuro", puntate su: L'impronta ecologica, Energia solare ed eolica, Efficienza energetica). <u>Contenuti trattati</u>: Agenda 2030 Il riscaldamento globale ed i cambiamenti climatici Il riciclo della Carta tra le attività volte a realizzare la sostenibilità ambientale La crisi energetica seguita alla guerra in Ucraina: evitare gli sprechi, aumentare l'efficienza energetica, sostituire i carburanti fossili con risorse rinnovabili.	Maggio

Docente prof.ssa Giulia Salatino

7.8 RELIGIONE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF. PASQUA ERCOLE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha mostrato una buona disponibilità ad impegnarsi nelle attività didattiche proposte. Sufficientemente corretto è stato il clima relazionale del gruppo e vivace a volte il confronto sui temi affrontati, soprattutto attorno a questioni sociali e culturali attuali. Quasi tutti, pur con grado di coinvolgimento differenziato, hanno portato un proprio contributo al lavoro svolto. Qualcuno, accanto ad un discreto interesse culturale, ha mostrato una buona capacità critica nell'elaborazione di un pensiero personale. Gli esiti formativi appaiono soddisfacenti.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi indicati nella programmazione, dipartimentale, in linea generale sono stati raggiunti, in ordine alla conoscenza, alle abilità e all'autonomia nell'elaborazione personale.

METODOLOGIA

Momenti frontali e riflessioni guidate con analisi di brani forniti dall'insegnante. Utilizzo di strumenti multimediali. Lettura del giornale.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Si è svolta una osservazione sistematica, tramite il dialogo educativo, del grado di impegno, interesse, partecipazione e dello sviluppo delle diverse competenze da parte dei singoli studenti.

Discussioni guidate.

La valutazione ha considerato l'impegno, l'attenzione, la partecipazione al dialogo educativo, lo sviluppo delle diverse competenze previste. Il giudizio va da insufficiente a ottimo.

STRUMENTI DIDATTICI

Libro di testo: Relicodex, vol. unico, Ed. SEI, di L. Paolini e di B. Pandolfi

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
MODULO 1: La visione cristiana della vita. Contenuti svolti: - L'ecologia alla luce del Vangelo: Laudate Deum - Abbiamo estremo bisogno di Pace - Indifferenza e impegno - Il silenzio può uccidere molto più delle parole **MODULO 2: Un'identità libera e responsabile per una cittadinanza attiva.** Contenuti svolti: - Quel cuore che tanto ama gli uomini - Bisogna tornare a pensare per agire consapevolmente - Le Beatitudini: Chi ha fame di giustizia - La fede e l'ascolto nutrono l'attesa - Natale è un annuncio di speranza	Ottobre - Novembre Dicembre - Gennaio

SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
MODULO 3: La dottrina sociale della Chiesa Contenuti svolti: - Apritemi le Porte della Giustizia: Giubileo 2025 - Cambiare la rotta: combattere l'ingiustizia e condonare il debito. - Comunicatori miti che narrano la verità con dolcezza e pazienza - Nella malattia la forza che viene dalla speranza - Giubileo del mondo della cultura: sognare nuove versioni del mondo **MODULO 4: L'uomo e il suo destino ultimo** Contenuti svolti: - Un pontificato che mette al centro il cuore: 12 anni con Papa Francesco - La fratellanza umana secondo Papa Francesco - Carlo Acutis Santo millenial - Adolescenti e giovani (Giubileo 2025) - I giovani scrivono ai Cardinali riuniti in Conclave	Febbraio - Marzo Aprile - Maggio

Docente prof. Ercole Pasqua

7.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Relazione Finale A.S. 2024/2025 Classe V Biot

DOCENTE PROF. SERRA ANTONIO

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da n° 14 alunni provenienti da analoghe realtà socioculturali e ambientali. Ciò ha permesso di formare gruppi omogenei sia per esperienze motorie vissute sia per formazione culturale ricevuta.

Gli alunni rispondono agli stimoli educativi proposti in modo adeguato, a tale scopo sono stati messi nelle condizioni di analizzare, tramite dialoghi operativi, il proprio vissuto motorio e cognitivo. Nel campetto, in cortile, l'intervento didattico ha mirato, tramite attività motorie di base, ad evidenziare le reali condizioni psicomotorie del gruppo classe.

La frequenza e l'impegno, nel complesso, è stata costante e regolare. Hanno dimostrato interesse verso la disciplina confermando grande senso di responsabilità e di correttezza.

Dopo un'accurata analisi della situazione iniziale, visto che è il secondo anno che insegno in questa classe, riguardo la conoscenza delle condizioni neuro-motorie e psicologiche sia del singolo alunno che, più in generale, del gruppo classe, si è cercato di mettere i ragazzi nelle condizioni di analizzare, tramite dialoghi operativi, il proprio vissuto motorio e cognitivo attraverso la pratica di svariate attività sportive.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi indicati nella programmazione in linea generale sono stati raggiunti, in ordine alla conoscenza, alle abilità e all'autonomia nell'elaborazione personale.

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

OBIETTIVI GENERALI/FINALITÀ

- ✓ Consolidamento del carattere e sviluppo della fiducia nelle proprie capacità.
- ✓ Accettazione dei limiti personali attraverso il raggiungimento di un adeguato livello di autostima.
- ✓ Comportamento responsabile nel rispetto degli impegni assunti.
- ✓ Sviluppo della capacità di socializzare e del senso civico.
- ✓ Comportamento corretto e collaborativo nei confronti degli altri.
- ✓ Comportamento rispettoso nei confronti delle strutture scolastiche e del materiale didattico.
- ✓ Pervenire a concepire la pratica motoria come pratica di vita.

OBIETTIVI SPECIFICI

- ✓ Potenziamento fisiologico: miglioramento delle capacità di resistenza, velocità, elasticità
- ✓ muscolare, grandi funzioni organiche.
- ✓ Tollerare un carico di lavoro sub massimale per un tempo adeguato. Vincere resistenze rappresentate dal carico naturale e/o da un carico addizionale di entità adeguata.
- ✓ Rielaborazione degli schemi motori: consolidamento ed uso delle abilità di base e degli schemi acquisiti precedentemente come correre, saltare, lanciare.
- ✓ Potenziamento della coordinazione generale e specifica: arricchimento del bagaglio tecnico delle discipline sportive e della gestualità.
- ✓ Favorire la formazione di una "identità positiva", attraverso situazioni motorie che concorrono alla consapevolezza e sicurezza del lavoro sia individualmente che nell'ambito di un gruppo.

- ✓ Trasferire capacità e competenze motorie in realtà ambientali diversificate, là dove è possibile.
- ✓ Conoscere le norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni ed in caso di incidenti.
- ✓ Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati.
- ✓ Approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive.

COMPETENZE/ CAPACITÀ/ ABILITÀ

La competenza motoria indica la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e metodologiche, in ambito ludico, espressivo, sportivo, del benessere e del tempo libero, e sono espresse in termini di responsabilità, autonomia e consapevolezza.

L'insegnamento di "Scienze motorie e sportive" ha concorso a far conseguire allo studente, al termine del percorso di studi, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- ✓ avere acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo;
- ✓ avere consolidato i valori sociali dello sport e avere acquisito una buona preparazione motoria;
- ✓ avere maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo;
- ✓ avere colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.
- ✓ durante il secondo biennio e ultimo anno l'azione di consolidamento e di sviluppo delle conoscenze e delle abilità degli studenti ha reso possibile e migliorato la loro formazione motoria e sportiva. A questa età gli studenti, favoriti anche dalla completa maturazione delle aree cognitive frontali, hanno acquisito una sempre più ampia capacità di lavorare con senso critico e creativo, con la consapevolezza di essere attori di ogni esperienza corporea vissuta.

COMPETENZE CHIAVE RAGGIUNTE:

- ✓ **Agire in modo autonomo e responsabile:** utilizzare le regole sportive come strumento di convivenza civile.
- ✓ **Collaborare e partecipare:** partecipare alle gare scolastiche, collaborando all'organizzazione dell'attività sportiva anche in compiti di arbitraggio e di giuria.
- ✓ **Imparare ad imparare:** riconoscere comportamenti di base funzionali al mantenimento della propria salute; riconoscere ed osservare le regole di base per la prevenzione degli infortuni adottando comportamenti adeguati in campo motorio e sportivo.

METODOLOGIA

- ✓ Dal globale all'analitico al globale graduato. Dall'individuale al gruppo, dal collettivo all'individualizzato, allo scambio di ruoli.
- ✓ Tornei di Istituto.
- ✓ Lezione frontale con dimostrazione pratica e discussione aperta.
- ✓ Lezione frontale classica
- ✓ Lezione partecipativa, dialogata
- ✓ Esercitazione individuale
- ✓ Lavori (o esercitazioni di gruppo)

Nel corso dell'anno scolastico sarà effettuato costantemente il recupero in itinere. Per gli alunni esonerati si prevedono attività di arbitraggio e prove teoriche su argomenti inerenti alla disciplina.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- ✓ Interrogazione orale
- ✓ Test
- ✓ Discussioni guidate
- ✓ Colloqui ed esercitazione scritta
- ✓ Elaborazione di brevi quesiti e relativa attività di correzione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Sulla base delle rilevazioni non sono state attivate strategie di recupero.

STRUMENTI DIDATTICI E SPAZI UTILIZZATI

Libro di testo: Sullo sport, conoscenza, padronanza rispetto per il corpo; D'Anna editrice; di P. Del Nista, J. Parker e A. Tasselli.

Fotocopie, slide fornite dall'insegnante, schemi e mappe esplicative, testi, laboratori, attrezzature.

Il campetto con tutti gli attrezzi e l'aula con tavolo da tennistavolo e scacchiere.

CONTENUTI E MODULI SVOLTI

PRIMO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
PARTE TEORICA **Modulo 1: specialità atletiche** Contenuti svolti: Lo Stadio e le Varie Specialità I Lanci tra le Specialità Olimpiche dell'Atletica Leggera	Settembre - Ottobre
Modulo 2: Educazione alla salute Contenuti svolti: Educazione alla Salute e alla Solidarietà Il Doping e le Sostanze Stupefacenti	Ottobre - Novembre
Modulo 3: Conoscenza delle attività sportive Contenuti svolti: Giochi pre-sportivi e sportivi Conoscenza regole di gioco I fondamentali individuali	Novembre - Dicembre
Modulo 4: Il primo soccorso - metodiche di intervento Contenuti svolti: L'Apparato Osteo-articolare, l'apparato Cardiocircolatorio, le Ghiandole Endocrine in relazione alla Pratica Sportiva Effetti del Movimento sull'Apparato Digerente e sulle Ghiandole Endocrine	Dicembre

SECONDO QUADRIMESTRE	TEMPI D'ATTUAZIONE
Modulo 5: Il corpo umano: anatomia e fisiologia in relazione alla pratica sportiva Contenuti svolti: L'Apparato Cardio-circolatorio L'allenamento e le qualità motorie **Modulo 6: Attività motoria in ambiente naturale: benefici nella pratica dell'attività motoria in ambiente Naturale** Contenuti svolti: Orienteering Lo Scoutismo **Modulo 7: L'alimentazione** Contenuti svolti: I Macronutrienti ed i principi alimentari L' alimentazione e l'integrazione nella pratica sportiva I disturbi alimentari: Anoressia e Bulimia	Febbraio - Marzo Marzo - Aprile Maggio
PARTE PRATICA ✓ **POTENZIAMENTO FISIOLOGICO ATTRAVERSO LA GINNASTICA** Esercizi di coordinazione dinamica generale e segmentaria, di sviluppo generale, Esercizi Formativi di Sviluppo Generale, Respiratori e di Corsa; Esercizi per il miglioramento delle qualità condizionali e Coordinative, per la prevenzione dei paramorfismi più comuni dell'età scolare, di potenziamento, assistenza e prevenzione nella pratica sportiva ✓ **PALLAVOLO** Lavoro sui fondamentali individuali e di squadra Posizioni, ruoli e situazioni di gioco Organizzazione del gioco di attacco e di difesa ✓ **CALCIO A CINQUE** Lavoro sui fondamentali individuali e di squadra Posizioni, ruoli e situazioni di gioco Organizzazione del gioco di attacco e di difesa Il Regolamento ✓ **ATLETICA LEGGERA** La tecnica della corsa: La Corsa Veloce, La Staffetta, Il Fondo e il Mezzofondo Il Lancio del disco Il Getto del Peso ✓ **ATTIVITÀ IN AMBIENTE NATURALE** L'Orienteering: la corsa di Orientamento Metodiche e tecniche di orientamento Strumenti ed attrezzature La Mappa: Interpretazione e simboli	Settembre - Maggio

EDUCAZIONE CIVICA

	TEMPI D'ATTUAZIONE
Percorso interdisciplinare finalizzato allo sviluppo delle competenze di Educazione Civica finalizzato al raggiungimento delle seguenti competenze: ✓ agire come cittadini responsabili, per poter partecipare pienamente alla vita sociale, adottando comportamenti finalizzati al rispetto del proprio e dell'altrui benessere. ✓ riconoscere e rispettare le regole per il proprio benessere e quello sociale. **Modulo 2 (primo periodo): Educazione alla salute- Educazione ambientale** Contenuti svolti: Corretta igiene alimentare. Prevenzione dei danni cardio-respiratori derivanti dall'assunzione di sostanze che danno dipendenza. **Modulo 1 (secondo periodo): Educazione alla legalità: dignità e diritti umani** Contenuti svolti: Lo sport insegna a rispettare le regole.	Novembre - Gennaio Aprile - Maggio

Docente prof. Antonio Serra

ALLEGATI

A.1 - Griglia di valutazione della 1° prova scritta

Tipologia A

CANDIDATO:

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DELLA TIPOLOGIA A		PUNTI
Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione	a) Consegne e vincoli scarsamente rispettati b) Consegne e vincoli adeguatamente rispettati c) Consegne e vincoli pienamente rispettati	1-2 3-4 5-6	____
Capacità di comprendere il testo	a) Comprensione del tutto errata o parziale b) Comprensione con qualche imprecisione c) Comprensione globale corretta ma non approfondita d) Comprensione approfondita e completa	1-2 3-6 7-8 9-12	____
Analisi lessicale, sintattica, stilistica edeventualmente retorica	a) Analisi errata o incompleta degli aspetti contenutistici e formali, molte imprecisioni b) Analisi sufficientemente corretta e adeguata con alcune imprecisioni c) Analisi completa, coerente e precisa	1-4 5-6 7-10	____
Interpretazione del testo	a) Interpretazione del tutto errata b) Interpretazione e contestualizzazione complessivamente parziali e imprecise c) Interpretazione e contestualizzazione sostanzialmente corrette d) Interpretazione e contestualizzazione corrette e ricche di riferimenti culturali	1-3 4-5 6-7 8-12	____

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DELLA PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura	1-3 4-6 7-8 9-12	____
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni, giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-9 10-11 12-16	____
PUNTEGGIO TOTALE			____

Punt. grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
Punt. attribuito	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Punteggio totale_____/20

A.1 - Griglia di valutazione della 1° prova scritta

Tipologia B

CANDIDATO:

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DELLA TIPOLOGIA B		PUNTI
Capacità di individuare tesi eargomentazioni	a) Mancato riconoscimento di tesi e argomentazioni b) Individuazione di tesi e argomentazioni c) Adeguata individuazione degli elementi fondamentali del testo argomentativo d) Individuazione di tesi e argomentazioni completa, corretta e approfondita	1-4 5-9 10-11 12-16	____
Organizzazione del ragionamento e usodei connettivi	a) Articolazione del ragionamento non efficace, utilizzo errato dei connettivi b) Articolazione del ragionamento non sempre efficace, alcuni connettivi inadeguati c) Ragionamento articolato con utilizzo adeguato dei connettivi d) Argomentazione efficace con organizzazione incisiva del ragionamento, utilizzo diconnettivi diversificati e appropriati	1-2 3-5 6-7 8-12	____
Utilizzo di riferimenti culturali congruenti a sostegno della tesi	a) Riferimenti culturali errati e non congruenti per sostenere la tesi b) Riferimenti culturali a sostegno della tesi parzialmente congruenti c) Riferimenti culturali adeguati e congruenti a sostegno della tesi d) Ricchezza di riferimenti culturali a sostegno della tesi	1-3 4-5 6-7 8-12	____

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DELLA PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficace della punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico, repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio e utilizzo efficace della punteggiatura	1-3 4-6 7-8 9-12	____
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delle informazioni, giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficace formulazione di giudizi critici	1-5 6-9 10-11 12-16	____
PUNTEGGIO TOTALE			____

Punt. grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
Punt. attribuito	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Punteggio totale_____/20

A.1 - Griglia di valutazione della 1° prova scritta

Tipologia C

CANDIDATO:

INDICATORI	DESCRITTORI SPECIFICI DELLA TIPOLOGIA C		PUNTI
Pertinenza rispetto alla traccia	a) Elaborato non pertinente alla traccia, consegne disattese b) Elaborato parzialmente pertinente alla traccia c) Elaborato adeguato alle consegne della traccia d) Efficace sviluppo della traccia	1-4 5-8 9-10 11-16	____
Capacità espositive	a) Esposizione confusa, inadeguatezza dei nessi logici b) Esposizione non sempre chiara, nessi logici talvolta inadeguati c) Esposizione complessivamente chiara e lineare d) Esposizione chiara ed efficace, ottimo uso di linguaggi e registri specifici	1-2 3-5 6-7 8-12	____
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a) Conoscenze e riferimenti culturali prevalentemente errati e non pertinenti b) Conoscenze e riferimenti culturali parzialmente corretti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali e corretti d) Ottima padronanza dell'argomento, ricchezza di riferimenti culturali frutto di conoscenze personali o di riflessioni con collegamenti interdisciplinari	1-2 3-5 6-7 8-12	____

INDICATORI	DESCRITTORI GENERALI DELLA PRIMA PROVA		PUNTI
Capacità di ideare e organizzare un testo	a) Scelta e organizzazione degli argomenti scarsamente pertinenti alla traccia b) Organizzazione degli argomenti inadeguata e/o disomogenea c) Organizzazione adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo d) Ideazione e organizzazione del testo efficaci, adeguata articolazione degli argomenti	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Coesione e coerenza testuale	a) Piano espositivo non coerente, nessi logici inadeguati b) Piano espositivo coerente, imprecisioni nell'utilizzo dei connettivi testuali c) Piano espositivo coerente e coeso con utilizzo adeguato dei connettivi d) Piano espositivo ben articolato, utilizzo appropriato e vario dei connettivi	1-5 6-9 10-11 12-16	____
Correttezza grammaticale; uso adeguato ed efficacedella punteggiatura; ricchezza e padronanza testuale	a) Gravi e diffusi errori formali, inadeguatezza del repertorio lessicale b) Presenza di alcuni errori ortografici e/o sintattici, lessico non sempre adeguato c) Forma complessivamente corretta dal punto di vista ortografico e sintattico,repertorio lessicale semplice, punteggiatura non sempre adeguata d) Esposizione corretta, scelte stilistiche adeguate. Buona proprietà di linguaggio eutilizzo efficace della punteggiatura	1-3 4-6 7-8 9-12	____
Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali; espressione di giudizi critici	a) Conoscenze e riferimenti culturali assenti o inadeguati, superficialità delleinformazioni, giudizi critici non presenti b) Conoscenze e riferimenti culturali modesti, giudizi critici poco coerenti c) Conoscenze e riferimenti culturali essenziali, adeguata formulazione di giudizi critici d) Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e significativi, efficaceformulazione di giudizi critici	1-5 6-9 10-11 12-16	____
PUNTEGGIO TOTALE			____

Punt. grezzo	7-12	13-17	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-77	78-82	83-87	88-92	93-97	98-100
Punt. attribuito	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Punteggio totale_____/20

A.2 - Griglia di valutazione della 2ª prova scritta

Anno scolastico 2024- 2025

5^ **Sez** **A** ***Indirizzo*** **Chimica, Materiali e Biotecnologie**

Articolazione ***Biotecnologie Ambientali***

Disciplina **Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale**

Cognome e Nome del Candidato/a

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle Conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. **(punti da 1 a 6)**	Ha una conoscenza approfondita degli argomenti. L'elaborazione progettuale, la pianificazione e il controllo di un processo chimico, metabolico o biotecnologico sono pienamente corrispondenti a quanto richiesto dalla traccia.	**6**	
	Ha una buona conoscenza degli argomenti. L'elaborazione progettuale, la pianificazione e il controllo di un processo chimico, metabolico o biotecnologico sono adeguatamente corrispondenti a quanto richiesto dalla traccia.	**5**	
	Conosce nelle linee generali i contenuti e applica correttamente le conoscenze minime. L'elaborazione progettuale, la pianificazione e il controllo di un processo chimico, metabolico o biotecnologico risultano sufficientemente corrispondenti a quanto richiesto dalla traccia.	**3.5**	
	Ha una conoscenza superficiale degli argomenti. Conosce parzialmente i fondamenti dei processi chimici. Commette alcuni errori. L'elaborazione progettuale, la pianificazione e il controllo di un processo chimico, metabolico o biotecnologico risultano solo in parte corrispondenti a quanto richiesto dalla traccia.	**2**	
	Ha una conoscenza molto lacunosa dei contenuti basilari. Non conosce i fondamenti dei processi chimici. L'elaborazione progettuale, la pianificazione e il controllo di un processo chimico, metabolico o biotecnologico non sono corrispondenti a quanto richiesto dalla traccia.	**1**	
Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione **(punti da 1 a 6)**	Comprende, analizza e utilizza, in modo adeguato e con padronanza, dati e metodologie specifiche riguardo ai problemi proposti.	**6**	
	Comprende, analizza e utilizza, in modo adeguato, dati e metodologie specifiche riguardo i problemi proposti	**5**	
	Utilizza la corretta metodologia per la risoluzione delle problematiche proposte. Tratta i problemi in modo sufficientemente chiaro nonostante alcune imprecisioni	**3.5**	
	Non utilizza la corretta metodologia per la risoluzione delle problematiche proposte. Tratta i problemi in modo superficiale commettendo errori nella risoluzione.	**2**	
	Non è in grado di utilizzare le informazioni sul testo della prova per la risoluzione delle problematiche proposte.	**1**	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. **(punti da 1 a 4)**	Elaborato tecnico grafico completo, coerente a quanto richiesto dalla traccia.	**4**	
	Elaborato coerente, corretto ma incompleto in qualche punto e con alcune imprecisioni.	**3**	
	Elaborato incompleto in diversi punti e con qualche errore.	**2**	
	Elaborato scarno, frammentario e/o con molti errori	**1**	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza il simbolismo e i diversi linguaggi specifici. **(punti da 1 a 4)**	Argomenta adeguatamente quanto richiesto dalla prova approfondendo la tematica proposta. Si esprime in modo chiaro e corretto con padronanza del lessico e della terminologia specifica. Riesce a collegare le informazioni in modo eccellente.	**4**	
	Argomenta adeguatamente quanto richiesto dalla prova. Si esprime in modo chiaro e corretto con padronanza del lessico e della terminologia specifica. Riesce a collegare le informazioni in modo esauriente.	**3**	
	Argomenta sufficientemente quanto richiesto dalla prova senza però approfondire. Si esprime in modo chiaro e utilizza la terminologia specifica di base. Riesce ad effettuare i dovuti collegamenti e a sintetizzare le informazioni che gli sono state fornite dalla traccia.	**2**	
	Argomenta quanto richiesto dalla prova in modo superficiale. Si esprime in modo confuso e utilizza la terminologia specifica in modo scorretto.	**1**	

Punteggio totale_____/20

A.3 - Griglia di valutazione della prova orale (Allegato A, O.M. n. 67 del 31/03/2025)

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 diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 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 loro metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei 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	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
			Punteggio totale della prova/20	

A.4 – Modulo delle tematiche di Educazione Civica

CLASSE V BIOT

PROGETTAZIONE INTER/PLURIDISCIPLINARE

MODULO 1 Primo periodo

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Rota Aldo	**Matematica (Coordinatore di classe)**	**1**
Guglielmelli Nadia	**Storia**	**2**
	Totale ore	**3**

TEMATICHE	**Esercizio concreto della cittadinanza nella quotidianità della vita scolastica.** **Il sistema elettorale dello Stato italiano**
DISCIPLINE COINVOLTE	**Storia**: Il voto come strumento di partecipazione (tipologie di voto: elezioni politiche, regionali, amministrative e referendum) **Docente coordinatore**: lettura e commento del regolamento di istituto, del regolamento sul divieto di fumo, del patto educativo di corresponsabilità, dello Statuto delle studentesse e degli studenti.
FINALITÀ GENERALI	Comprendere l'importanza dell'appartenenza alla comunità scolastica e della partecipazione alla vita politica.
PERIODO DI REALIZZAZIONE	*Primo periodo.*
N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	***Docente coordinatore:*** *1 ora* ***Docente di Storia****: 2 ore*
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	Per la disciplina coinvolta: *dibattito guidato sull'importanza della partecipazione alla vita politica.* Simulazione di un referendum.
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle Regioni e delle Autonomie locali. Essere consapevoli dell'appartenenza ad una comunità, locale e nazionale.**
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale, videoconferenza, flipped classroom.*
STRUMENTI	*LIM, computer, schede e presentazioni Power Point.*
COMPETENZE DA SVILUPPARE	**Conoscenze** **Abilità**

	- Conoscere il valore e il significato della appartenenza alla comunità locale e a quella nazionale e sapere spiegare in modo essenziale la suddivisione dei poteri dello Stato, gli Organi che la presiedono, le loro funzioni, la composizione del Parlamento	- Sperimentare le regole di democrazia diretta e rappresentativa. - Partecipare alle rappresentanze studentesche a livello di classe, scuola, territorio.

MODULO 2 Primo periodo

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Falcone Rosa	**Inglese**	**4**
Serra Antonio	**Scienze Motorie**	**2**
	Totale ore	**6**

TEMATICHE	**Agenda 2030 Obiettivo 3: educazione alla salute. Educazione ambientale.**
DISCIPLINE COINVOLTE	**Inglese**: Drugs and alcohol addiction. **Scienze motorie:** Corretta igiene alimentare. Prevenzione dei danni cardio-respiratori derivanti dall'assunzione di sostanze che danno dipendenza. **Inglese:** Living together: causes and effects of global warming- Fridays for Future.
FINALITÀ GENERALI	Esercizio concreto della cittadinanza dal punto di vista della tutela della salute individuale e collettiva
PERIODO DI REALIZZAZIONE	*Primo periodo novembre-gennaio*
N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	***Inglese**: 2 ore* ***Scienze motorie**: 2 ore* ***Inglese:** 2 ore*
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	Tutte e tre le discipline coinvolte: dibattito guidato in classe
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**Educazione alla salute: promozione di uno stile di vita sano.** **Comprendere le cause dei cambiamenti climatici, gli effetti sull'ambiente e i rischi legati all'azione dell'uomo sul territorio.**
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale e/o videolezione con materiali predisposti dai docenti e forniti in forma digitale, flipped classroom, visione filmati, elaborazione di scritti.*

STRUMENTI	*LIM, computer, schede e presentazioni ppt.*
COMPETENZE DA SVILUPPARE	

Conoscenze	Abilità
- Conoscere i rischi e gli effetti dannosi del consumo delle varie tipologie di droghe, comprese le droghe sintetiche, e di altre sostanze psicoattive, nonché dei rischi derivanti dalla loro dipendenza, anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche circa i loro effetti per la salute e per le gravi interferenze nella crescita sana e nell'armonico sviluppo psico-fisico sociale e affettivo. - Riconoscere situazioni di pericolo ambientale, assumendo comportamenti corretti nei diversi contesti di vita, prevedendo collaborazioni con la Protezione civile e con organizzazioni del terzo settore.	- Individuare i principi, e i comportamenti individuali e collettivi per la salute, la sicurezza, il benessere psicofisico delle persone; - Apprendere un salutare stile di vita anche in ambienti sani ed un corretto regime alimentare - Individuare, analizzare, illustrare le cause delle trasformazioni ambientali e gli effetti del cambiamento climatico.

MODULO 1 Secondo periodo

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Guglielmelli Nadia	**Italiano**	**4**
	Totale ore	**4**

TEMATICA	**La Costituzione e le istituzioni dello Stato italiano**
DISCIPLINE COINVOLTE	**Storia:** Storia della nostra Costituzione e dello Stato italiano. Analisi della struttura e delle principali caratteristiche della Costituzione.

FINALITÀ GENERALI	Individuare nella Costituzione il fondamento della convivenza e del patto sociale; conoscere le Istituzioni che compongono lo Stato.
PERIODO DI REALIZZAZIONE	*Secondo periodo*
N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	***Storia**: 4 ore*
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	La disciplina coinvolta: produzione di presentazioni (PowerPoint, Adobe Spark o altri supporti) sul periodo storico preso in considerazione.
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**Rispettare le regole e le norme che governano la democrazia, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.**
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale e/o videolezione con materiali predisposti dai docenti e forniti in forma digitale, flipped classroom, visione filmati, elaborazione di scritti.*
STRUMENTI	*LIM, computer, schede e presentazioni Power Point.*
COMPETENZE DA SVILUPPARE	.

Conoscenze	**Abilità**
- Conoscere la struttura della Costituzione, gli articoli maggiormente connessi con l'esercizio dei diritti/doveri, i rapporti sociali ed economici più direttamente implicati nell'esperienza personale e individuare nei comportamenti, nei fatti della vita quotidiana, nei fatti di cronaca le connessioni con il contenuto della Costituzione.	-Sviluppare le capacità per comprendere il valore e il significato della appartenenza alla comunità locale e a quella nazionale e sapere spiegare in modo essenziale la suddivisione dei poteri dello Stato, gli Organi che la presiedono, le loro funzioni, la composizione del Parlamento. -Sperimentare le regole di democrazia diretta e rappresentativa.

MODULO 2 Secondo periodo

TEMATICA- Educazione alla legalità: dignità e diritti umani

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Guglielmelli Nadia	**Storia**	**4**
Serra Antonio	**Scienze Motorie**	**2**
	Totale ore	**6**

TEMATICA	**Educazione alla legalità: dignità e diritti umani.**
DISCIPLINE COINVOLTE	**Storia**: Il referendum del'46, le origini della Repubblica e dei suoi simboli. **Scienze motorie:** Lo sport insegna a rispettare le regole
FINALITÀ GENERALI	Promuovere il rispetto della dignità e dei diritti umani, attraverso la conoscenza storica e la pratica sportiva.
PERIODO DI REALIZZAZIONE	*Secondo periodo.*
N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	***Storia**: 4 ore* ***Scienze motorie:** 2 ore*
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	Produzione di elaborati scritti o multimediali. Discussione e dibattito in classe.
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	***Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto di ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla consapevolezza della appartenenza ad una comunità, sulla partecipazione e sulla solidarietà, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale***
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale e/o videolezione con materiali predisposti dai docenti e forniti in forma digitale, flipped classroom, visione filmati.*
STRUMENTI	*LIM, computer, schede e filmati.*
COMPETENZE DA SVILUPPARE	

Conoscenze	**Abilità**
-Conoscere il valore e il significato della appartenenza alla comunità locale e a quella nazionale e sapere spiegare in modo essenziale la suddivisione dei poteri dello Stato, gli Organi che la presiedono, le loro funzioni, la composizione del Parlamento. -Conoscere la storia e il significato della bandiera italiana, della bandiera della regione, della bandiera dell'Unione europea e dello stemma comunale; conoscere l'inno nazionale e la sua origine.	-Aiutare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per incrementare la collaborazione e l'inclusione di tutti (es. nei gruppi di lavoro, in attività di tutoraggio, in iniziative di solidarietà nella scuola e nella comunità). - Sviluppare una cultura del rispetto verso ogni persona, secondo il principio di uguaglianza e di non discriminazione di cui all'articolo 3 della Costituzione, educare a corrette relazioni per contrastare ogni forma di violenza e discriminazione.

	-Conoscere le principali regole sportive e saperle rispettare al fine di una corretta convivenza in ambito sportivo e sociale.	

MODULO 3 Secondo periodo

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Rota Aldo	**Matematica**	**6**
	Totale ore	**6**

TEMATICA	**Elementi fondamentali di economia**	
DISCIPLINE COINVOLTE	**Matematica:** Saper calcolare percentuali, aumenti e decrementi percentuali di quantità senza l'uso della calcolatrice. Esempio di investimento di un pacchetto azionario. Cosa sono: borsa, azione e inflazione. Come calcolare guadagno o perdita percentuale di un investimento.	
FINALITÀ GENERALI	Cogliere la complessità delle problematiche morali, sociali, politiche, economiche della gestione economica pubblica e privata.	
PERIODO DI REALIZZAZIONE	*Secondo periodo*	
N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	***Matematica:*** *6 ore*	
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	Produzione di lavori singoli o di gruppo sulla tematica del modulo.	
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie.**	
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale e/o videolezione con materiali predisposti dai docenti e forniti in forma digitale, flipped classroom, visione filmati, spiegazione pratica durante lo svolgimento di attività sportive*	
STRUMENTI	*LIM, computer, schede e presentazioni ppt*	
COMPETENZE DA SVILUPPARE		
	Conoscenze	**Abilità**

	-Conoscere e applicare forme di risparmio, gestire acquisti effettuando semplici forme di comparazione tra prodotti e individuando diversi tipi di pagamento. - Conoscere il valore della proprietà privata.	- Applicare nell'esperienza concreta, nella gestione delle proprie risorse, i concetti di guadagno/ricavo, spesa, risparmio, investimento. - Pianificare l'utilizzo delle proprie disponibilità economiche, progettare semplici piani e preventivi di spesa, conoscere le funzioni principali degli istituti bancari e assicurativi.

MODULO 4 Secondo periodo

Docenti	Disciplina	N° ore attività
Seta Lucia	**Chimica Organica e Biochimica**	**2**
Arcuri Maria Teresa	**Biologia, Microbiologia e TCA**	**2**
Di Benedetto Salvatore	**Chimica Analitica e Strumentale**	**2**
Salatino Giulia	**Fisica**	**2**
	Totale ore	**8**

TEMATICA	**Educazione ambientale.**
DISCIPLINE COINVOLTE	**Chimica organica e biochimica; Biologia, Microbiologia e tecn.; Chimica analitica e strumentali; Fisica.**
FINALITÀ GENERALI	Apprendere le ragioni per le quali l'industria della carta, per quanto un'industria antica e tradizionale, si trova oggi al centro di una grande conversione basata sull'approvvigionamento sia di materia che di energia su biomassa coltivata. Apprendere le procedure chimiche più efficaci per la conservazione del libro. Essere consapevoli dell'importanza de riciclo della Carta tra le attività volte a valorizzare la sostenibilità ambientale.
PERIODO DI REALIZZAZIONE	Febbraio/maggio

N. ORE PER SINGOLA DISCIPLINA	**Chimica organica e bio.:** 2 ore **Biologia, Microbiologia e tecn.**: 2 ore **Chimica analitica e str**.: 2 ore **Fisica ambientale**: 2 ore
PRODOTTO/ COMPITO AUTENTICO	Presentazioni in PowerPoint
TRAGUARDI/OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, e tutela del patrimonio territoriale**
METODOLOGIE UTILIZZATE	*Lezione frontale e/o videolezione con materiali predisposti dai docenti e forniti in forma digitale, flipped classroom, visione filmati, elaborazione di scritti.*
STRUMENTI	LIM, computer, schede e presentazioni Power Point.
COMPETENZE DA SVILUPPARE	Capacità di comprendere la produzione di carta e tutta la sua filiera Capacità di comprendere le cause del deterioramento di milioni di libri in tutto il mondo e le procedure più efficaci per la loro conservazione. Capacità di comprendere l'influenza del mondo biologico nel deterioramento dei libri.

	Conoscenze	**Abilità**
	- Produzione mondiale di carte e cartoni; produzione e consumo, in Italia, di carte e cartoni; import ed export di carte e cartoni in Italia. -Le materie prime impiegate nella produzione della carta (carta da riciclo, fibra vergine, ecc.). Ripartizione tra fibre di recupero e fibre vergini. -Le materie prime rinnovabili e sostenibili. Le materie seconde: la raccolta per il riciclo e il riciclo industriale. -L'industria cartaria e la gestione ambientale. -Supporti per la scrittura: superfici naturali, il papiro, la pergamena. La storia della manifattura della carta che è anche storia della nostra civiltà. -Riciclo e sbiancamento chimico della carta. Deterioramento nel tempo della carta: il fenomeno del "fuoco lento", che porta letteralmente i libri a bruciare sugli scaffali e gli altri nemici della carta (fotodegradazione,	Individuare, analizzare, confrontare e valutare criticamente gli aspetti legati all'industria cartaria, al centro delle prossime sfide sia sull'innovazione di prodotto – ad esempio per imballaggi biodegradabili, riusabili, riciclabili – sia sulla produzione di energie rinnovabili con l'impiego di scarti cellulosici e con l'ottimizzazione delle risorse forestali attraverso il riciclo. -Individuare le soluzioni che offrono le scienze chimiche per contrastare i processi degradativi del nostro patrimonio su carta scritta. - Individuare gli interventi da effettuare sui materiali danneggiati dai microrganismi.

	ossidazione, biodegradazione e umidità). -Il problema dell'acidità della carta e l'uso di agenti deacidificanti. L'invecchiamento della carta e l'uso di antiossidanti, quali il n-propilgallato, che catturano i radicali liberi. -La corrosione causata dal "iron gall ink", inchiostro impiegato, tra gli altri, da Leonardo da Vinci, Bach, Galileo Galilei e Victor Hugo. Una soluzione a questo problema è l'uso di antiossidanti. -Rinforzare la carta di preziosi testi antichi mediante deposizione di un sottile film polimerico. -Metodi chimici per stabilire l'età dei vecchi libri. -Gli organismi viventi responsabili del deterioramento dei libri. -Principali generi di batteri e di miceti che si sviluppano sulla carta. -Cause che favoriscono il biodeterioramento dei libri, caratteristiche dei danni e rischi di infezione da miceti carticoli. -Uso dei biocid. -L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile in Europa e in Italia. -L'uso di centrali a biomasse per la produzione di carta con emissioni di CO2 neutre.	

A.5 - Curriculo Digitale Verticale, classe quinta

Quinto anno		
Area di competenza	**Competenza**	**Livelli di padronanza**
1: Alfabetizzazione su informazioni e dati	1.1 Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digi tali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la navigazione, la ricerca e l'applicazione di filtri a dati, informazioni e contenuti digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali	A un **livello altamente specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digi tali • **integrare** le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nell'analisi e nella valutazione della credibilità e dell'affidabilità di dati, informazioni e contenuti digitali e le relative fonti A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'analisi e la valutazione di fonti credibili e affidabili di dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	A un **livello altamente specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato • **integrare** le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per gestire dati, informazioni e contenuti di gitali in un ambiente digitale strutturato A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti, affinché vengano organizzati, archiviati e recuperati in un ambiente digitale strutturato • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
2: Comunicazione e collaborazione	2.1 Interagire con gli altri attraverso le tecnologie digi-tali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il modo di interagire con gli altri attraverso le tecnologie e i mezzi di comunicazione di gitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.2 Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali	A **livello altamente specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni a problemi complessi a definizione limitata che sono legati alla condivisione attraverso le tecnologie digitali • **integrare** le proprie conoscenze per contribuire alle pratiche e alle conoscenze professionali e guidare gli altri nella condivisione attraverso le tecnologie digitali

Quinto anno		
Area di competenza	**Competenza**	**Livelli di padronanza**
		A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti che interagiscono fattori correlati alla condivisione attraverso le tecnologie digitali • **proporre** nuove idee e processi sul campo
	2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali	A un **livello altamente specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per problemi complessi con definizione limitata inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali • **integrare** le proprie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri per esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'esercizio della cittadinanza attraverso le tecnologie digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti l'utilizzo di processi collaborativi e la co-costruzione e co-creazione di dati, risorse e know-how attraverso gli strumenti e le tecnologie digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.5 Netiquette	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il galateo digitale, rispettose dei diversi pubblici e delle differenze culturali e generazionali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	2.6 Gestire l'identità digitale	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la gestione delle identità digitali e della protezione della reputazione online delle persone • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
3: Creazione di contenuti digitali	3.1 Sviluppare contenuti digitali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **trovare** soluzioni per risolvere problemi con molti fattori di interazione inerenti alla creazione e la modifica dei contenuti in formati diversi ed espressione personale attraverso strumenti digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla modifica, l'affinamento, il miglioramento e l'integrazione di contenuti e informazioni nuovi nel know-how esistente per crearne di nuovi e originali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico

Quinto anno		
Area di competenza	**Competenza**	**Livelli di padronanza**
	3.3 Copyright e licenze	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, saper • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti all'applicazione di copyright e licenze a dati, informazioni digitali e contenuti • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	3.4 Programmazione	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti alla pianificazione e lo sviluppo di istruzioni per un sistema informatico, oltre che l'esecuzione di un compito mediante un sistema informatico • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
4: Sicurezza	4.1 Proteggere i dispositivi	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dispositivi e dei contenuti digitali, la gestione dei rischi e delle minacce, l'applicazione di misure di sicurezza, l'affidabilità e la privacy ne gli ambienti digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.2 Proteggere i dati personali e la privacy	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dei dati personali e della privacy negli ambienti digitali, l'utilizzo e la condivisione di informazioni personali tutelando se stessi e gli altri da pericoli e le politiche sulla privacy per l'utilizzo dei propri dati personali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.3 Proteggere la salute e il benessere	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni a problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a evitare i rischi per la salute e le minacce al benessere quando si utilizzano le tecnologie digitali, proteggere se stessi e gli altri da pericoli negli ambienti digitali e utilizzare le tecnologie digitali per il benessere sociale e l'inclusione sociale • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	4.4 Proteggere l'ambiente	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti la protezione dell'ambiente dall'impatto delle tecnologie digitali e del loro utilizzo • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico

Quinto anno		
Area di competenza	**Competenza**	**Livelli di padronanza**
5: Risolvere problemi	5.1 Risolvere problemi tecnici	A un **livello altamente specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni a problemi complessi con definizione limitata finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali • **integrare** le mie conoscenze per fornire un contributo alle prassi e alle conoscenze professionali e fornire supporto ad altri nella risoluzione dei problemi tecnici A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione finalizzate a eliminare anomalie tecniche che si verificano quando si utilizzano i dispositivi e gli ambienti digitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	5.2 Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti digitali e possibili risposte tecnologiche, adattando e personalizzando gli ambienti digitali alle esigenze personali • **proporre** nuove idee e processi nel mio ambito
	5.3 Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per risolvere problemi complessi con molti fattori di interazione utilizzando strumenti e tecnologie di gitali • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico
	5.4 Individuare i divari di competenze digitali	A un **livello avanzatissimo** e **super specializzato**, essere in grado di: • **creare** soluzioni per problemi complessi con molti fattori di interazione inerenti il migliorare le competenze digitali e trovare opportunità di crescita personale, per rimanere al passo con l'evoluzione digitale • **proporre** nuove idee e processi nell'ambito specifico

A.6 - Programmazione di Classe

ANNO SCOLASTICO

2024 / 2025

PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Classe	Sez.	Indirizzo
	V°	**A**	**C "BIOT"**

COORDINATORE	**Prof. Aldo Rota**

DOCENTE	DISCIPLINA
Arcuri Maria Teresa – Salatino Brunella	Biologia, Microbiologia e TCA
Guglielmelli Nadia	Italiano
Guglielmelli Nadia	Storia
Falcone Rosa	Inglese
Seta Lucia – Veltri Rosangela	Chimica Organica e Biochimica
Di Benedetto Salvatore – Veltri Rosangela	Chimica Analitica e Strumentale
Pasqua Ercole	Religione
Salatino Giulia	Fisica Ambientale
Serra Antonio	Scienze Motorie
Rota Aldo	Matematica

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE					
Alunni iscritti	14	di cui ripetenti	0	da altre sezioni	0
di cui femmine	4	di cui promossi a giugno	12	da altri indirizzi	0
di cui maschi	10	di cui diversamente abili	0	da altri istituti	0

PARTE PRIMA

1. LIVELLO COMPORTAMENTALE (eventualmente in %)							
Disciplinato	14	Attento	12	Partecipe	12	Motivato	12
Indisciplinato	0	Distratto	2	Passivo	2	Demotivato	2
Eventuali altre osservazioni sul comportamento e la frequenza							

2. RAPPORTI INTERPERSONALI (eventualmente in %)						
Disponibilità alla collaborazione	Alta		Media	x	Bassa	
Osservazione delle regole	Alta		Media	x	Bassa	
Disponibilità alla discussione	Alta		Media	x	Bassa	
Disponibilità ad un rapporto equilibrato	Alta		Media	x	Bassa	
Eventuali altre osservazioni sul clima relazionale (*Disponibilità alla collaborazione, osservanza delle regole, disponibilità alla discussione, disponibilità ad un rapporto equilibrato)*						

3. IMPEGNO (eventualmente in %)					
Notevole		Soddisfacente		Accettabile	10
Discontinuo	2	Debole	2	Nullo	
Eventuali altre osservazioni sull'impegno in classe ed a casa					

4. PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO (eventualmente in %)							
Costruttivo	12	Attivo	10	Recettivo		Continuo	
Discontinuo	2	Dispersivo	4	Opportunistico		Di disturbo	
Eventuali osservazioni sull'interesse, la partecipazione alle attività							

5. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA		
Da acquisire al termine del percorso quinquennale trasversalmente ai quattro assi culturali		
Imparare ad imparare		
a. Organizzare il proprio apprendimento	X	
b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio	X	
c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie	X	

Progettare		
a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro	X	
b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità	X	
c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti	X	
Comunicare		
a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità	X	
b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.	X	
c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)	X	
Collaborare/partecipare		
a. Interagire in gruppo	X	
b. Comprendere i diversi punti di vista	X	
c. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità	X	
d. Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri		
Agire in modo autonomo e consapevole		
a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale	X	
b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni	X	
c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni	X	
d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità	X	
Risolvere problemi		
a. Affrontare situazioni problematiche	X	
b. Costruire e verificare ipotesi	X	
c. Individuare fonti e risorse adeguate	X	
d. Raccogliere e valutare i dati	X	
e. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema	X	
Individuare collegamenti e relazioni		
a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo	X	
b. Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica	X	
c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti	X	
Acquisire e interpretare l'informazione		
a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi	X	
b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni	X	

6. OBIETTIVI MINIMI							
In particolare il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti obiettivi educativi minimi di scolarizzazione:							
Rispetto delle regole	x	Correttezza nella relazione educativa e didattica	x	Continuità nella frequenza		Autocontrollo	

PARTE SECONDA

1. LIVELLO COGNITIVO									
Alto		Medio alto		Medio	x	Medio basso		Basso	
Rilevato attraverso									
Prove di ingresso		Valutazioni	x	Informazioni Scuola Media					

2. OBIETTIVI COGNITIVO FORMATIVI DISCIPLINARI
Per gli obiettivi disciplinari specifici si rimanda alle programmazioni dei Dipartimenti

3. SCELTA DEI CONTENUTI
Ad eventuale integrazione dei contenuti presentati nelle suddette programmazioni si propone
1. Educazione civica (33 ore delineate secondo la programmazione dei Dipartimenti tra cui un UDA interdisciplinare) – *si rimanda alle programmazioni dei Dipartimenti.* *Educazione al rispetto e alla valorizzazione del territorio e dei beni pubblici comuni.* 2. Progetto "EducAZIONE Finanziaria a Scuola" fornito da Associazione Italiana Educatori Finanziari *Elementi fondamentali di economia.*
3. Per la classe sono stati scelti i seguenti nodi interdisciplinari: *scientifico, ambientalistico e salutistico* 4. *Simulazioni delle prove di Esame a partire da febbraio*

4. PIANO EDUCATIVO INDIVIDUALIZZATO

PARTE TERZA

1. MODALITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO	
In itinere secondo le modalità stabilite nelle programmazioni di Dipartimento	X
In orario pomeridiano secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti	

2. ATTIVITÀ INTEGRATIVE ED AGGIUNTIVE *(Spettacoli teatrali, cinematografici e musicali; conferenze; attività e manifestazioni sportive; progetti scolastici [es. Ed. alla legalità, Ed. all'ambiente, Ed.alla lettura…], attività di orientamento; stage; scambi culturali, ecc.)*	
Attività	Referente
Educazione Civica	Prof.ssa Nadia Guglielmelli

Progettazione nodi interdisciplinari	Prof.ssa Nadia Guglielmelli
Progetto “EducAZIONE Finanziaria a Scuola” fornito da Associazione Italiana Educatori Finanziari	Prof. Aldo Rota
La classe nel pieno rispetto di tutte le norme di prevenzione e di sicurezza sarà coinvolta in tutti i progetti PON FSE, POR, PNRR, progetti inerenti l'ampliamento dell'offerta formativa promossi e autorizzati dalla scuola.	Prof.ssa Anna Celebre
Attività e convenzioni P.C.T.O.	Prof. Antonio Gerace / Prof. Tommaso Cannizzaro
Manifestazioni con enti del territorio	Prof. Francesco Mazzotta
Attività sportive - competizioni - tornei con altre scuole	Prof. Antonio Serra
Attività di orientamento in uscita	Prof.ssa Rosangela Veltri Prof. Giuseppe Nicastro
Partecipazione ad attività, convegni, manifestazioni sulla legalità, bullismo e cyberbullismo	Prof. Amedeo Strano Prof.ssa Gabriella Mirante
Progetto “Ciak”	Prof.ssa Rosangela Veltri

3. METODOLOGIE, MEZZI, STRUMENTI, SPAZI E TIPOLOGIA DI VERIFICHE
Per gli indicatori e i descrittori relativi si rimanda alle programmazioni dei Dipartimenti.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE
Per gli indicatori relativi alla valutazione del profitto e della condotta e per la loro descrizione analitica si rimanda alle rubriche di valutazione elaborate dai Dipartimenti ed al Regolamento di Istituto.

ANNOTAZIONI (Eventuali)

Il Coordinatore Prof. Aldo Rota

San Giovanni in Fiore, 4/11/2024

Il Consiglio di classe
approva all’unanimità

A.7 - Traccia simulazione della 2° prova per l'Esame di Stato

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE (SIMULAZIONE)

Indirizzo: ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"

Disciplina: BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

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

PRIMA PARTE

L'impiego di organismi viventi nelle tecnologie di risanamento ambientale è ormai consolidato.

Dopo aver illustrato i fattori che influenzano la biodegradabilità degli inquinanti, il candidato esamini le principali tecnologie di biorisanamento in situ, evidenziando vantaggi e svantaggi.

SECONDA PARTE

1. Si descriva il metodo biologico di laboratorio per individuare l'indice saprobico che esprime il grado di eutrofizzazione delle acque.
2. Si illustri la caratterizzazione di un sito contaminato e il ruolo dei microrganismi aerobi ed anaerobi nella degradazione degli xenobiotici.
3. Si descriva il metodo biologico di laboratorio per individuare l'indice biotico esteso che esprime la qualità delle acque dolci.
4. Si descrivano le tecnologie di biorisanamento ex situ, utilizzate per la bonifica di un suolo inquinato.

Durata massima della prova: 6 ore.
È consentito l'uso del dizionario di Italiano.
È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.
Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.