



ANNO SCOLASTICO 2018/2019

ESAME DI STATO

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

INDIRIZZO: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE; ARTICOLAZIONE AMBIENTALE

CLASSE: 5[^]CBA

INDICE

1.	L'ISTITUTO	pag. 2
2.	PROFILO DELL'INDIRIZZO	pag. 3
3.	LA STORIA DELLA CLASSE	
	3.1 INSEGNANTI	pag. 5
	3.2 STUDENTI	pag. 5
4.	PROFILO DELLA CLASSE	pag. 6
5.	OBIETTIVI COGNITIVI COMUNI	pag. 7
6.	CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO	pag. 7
7.	ULTERIORI CRITERI DI VALUTAZIONE	pag. 10
8.	PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag. 14
9.	ATTIVITA' DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO	pag. 16
10.	ATTIVITA' ATTINENTI A "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"	pag. 17
11.	ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	pag. 19
12.	PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag. 21
13.	ATTIVITÀ DIDATTICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE	
	13.1 Lingua e Letteratura Italiana	pag. 22
	13.2 Storia	pag. 26
	13.3 Lingua Inglese	pag. 29
	13.4 Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Ambientale	pag. 32
	13.5 Matematica	pag. 37
	13.6 Fisica Ambientale	pag. 39
	13.7 Chimica Organica e Biochimica	pag. 41
	13.8 Chimica Analitica e Strumentale	pag. 43
	13.9 Scienze Motorie	pag. 46
	13.10 IRC	pag. 48
14.	ELENCO INSEGNANTI DELLA CLASSE	pag. 50

1) L'ISTITUTO

L'Istituto d'Istruzione Superiore "Marconi – Galletti – Einaudi" nasce il primo settembre 2016 dall'associazione dell'ITCG "Einaudi" all'esistente IIS "Marconi – Galletti".

Il nuovo Istituto riunisce le tre più storiche scuole statali di Domodossola ed è dislocato su tre sedi, servite tutte dalle principali linee di autobus della provincia e dotate di laboratori consoni agli indirizzi liceali, tecnici e professionali attivati.

L'Istituto è inserito in un territorio che ha subito una radicale trasformazione passando da una spiccata industrializzazione (metallurgica, chimica, elettrica), affiancata dalla presenza del "pubblico impiego", ad attività di tipo turistico/artigianali e a piccole e medie imprese, duramente colpite dalla crisi economica che ha anche fortemente ridimensionato il flusso migratorio, non influenzando, al contrario, in maniera significativa sul frontalierato con la confinante Svizzera.

Negli ultimi anni il bacino d'utenza, tradizionalmente identificabile con l'Ossola, si è ampliato anche oltre i confini provinciali a riprova della validità dell'Offerta Formativa proposta.

I numerosi e vari indirizzi di studio attivati, con possibilità di passaggi interni senza cambiare l'ambiente di apprendimento, favoriscono processi di riorientamento che assumono un carattere rassicurante per le Famiglie nella prospettiva di un completamento del ciclo di studi superiori. L'Istituto, che ha attivato una rete di rapporti con enti e strutture pubbliche e private per la realizzazione di attività in campo educativo, culturale e formativo, per il prossimo triennio, intende rafforzare i propri rapporti con le realtà istituzionali, culturali, sociali ed economiche operanti nel territorio, sia ampliando il Comitato Tecnico Scientifico con la partecipazione di rappresentanti del mondo accademico che imprenditoriale, sia aprendo maggiormente la scuola al territorio.

I principi ispiratori del servizio scolastico offerto sono:

- 1) l'uguaglianza: nessuna discriminazione nell'erogazione del servizio scolastico può essere compiuta per motivi riguardanti sesso, etnia, lingua, religione, opinioni politiche, condizioni psicofisiche, condizioni economiche;
- 2) l'educazione alla civile convivenza democratica e alla pace: istituzione, personale, Famiglie e studenti sono protagonisti e responsabili attraverso una gestione partecipata della vita scolastica nell'ambito degli organi e delle procedure vigenti. I loro comportamenti devono contribuire alla più ampia realizzazione degli standard generali del servizio;
- 3) l'imparzialità e la regolarità del servizio: i soggetti erogatori del servizio scolastico agiscono secondo criteri di obiettività e di equità.

La missione dell'Istituto è garantire il successo formativo degli studenti, formando persone libere e responsabili, radicate nel proprio territorio, ma contemporaneamente proiettate nella globalità del mondo, con competenze scientifico – tecnologiche, comunicative e relazionali per la costruzione di una professionalità flessibile che sappia operare, progettare e rinnovarsi secondo le esigenze del mondo del lavoro in un apprendimento lungo tutto l'arco della vita, attraverso il riconoscimento delle singole capacità e propensioni personali.

2) PROFILO DELL'INDIRIZZO

Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie - Articolazione: Biotecnologie Ambientali

L'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" è finalizzato all'acquisizione di un complesso di competenze riguardanti: i materiali, le analisi strumentali chimico-biologiche e i processi produttivi, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali nel pieno rispetto della salute e dell'ambiente.

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

Il percorso, pur strutturato con una logica unitaria, prevede tre articolazioni: Chimica e Materiali, Biotecnologie Ambientali e Biotecnologie Sanitarie. L'unitarietà è garantita dalla coesistenza di discipline tecniche comuni, approfondite nelle tre articolazioni, in cui acquisiscono connotazioni professionali specifiche.

Il secondo biennio punta al consolidamento delle basi scientifiche e alla comprensione dei principi tecnici e teorici necessari per l'interpretazione di problemi ambientali e dei processi produttivi integrati. Nel nostro istituto sono attive due articolazioni: Biotecnologie Ambientali e Biotecnologie Sanitarie.

QUADRO ORARIO SETTIMANALE					
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Geografia	1	-	-	-	-
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
IRC o Attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze integrate (Fisica)	3*	3*	-	-	-
Scienze integrate (Chimica)	3*	3*	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3*	3*	-	-	-
Tecnologie informatiche	3*	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Chimica analitica e strumentale	-	-	4*	4*	4*
Chimica organica e biochimica	-	-	4*	4*	4*
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	-	-	6*	6*	6*
Fisica ambientale	-	-	2	2	3
TOTALE	33	32	32	32	32
	<i>* con attività di laboratorio</i>				
	8	8	8	9	10

Competenze specifiche d'indirizzo "Chimica Materiali e Biotecnologie"

Alla fine del percorso quinquennale, ogni studente diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie", deve raggiungere i seguenti risultati di apprendimento:

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

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

Il diplomato sarà in grado di: - applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi; - collaborare nella pianificazione, gestione, e controllo della strumentazione di laboratorio di analisi; - collaborare nella gestione, nel controllo e nella manutenzione degli impianti chimici, tecnologici e biotecnologici; - usare i principali processi analitici in campo chimico, biotecnologico e ambientale

3) STORIA DELLA CLASSE

3.1. INSEGNANTI

MATERIE	INSEGNANTI 3 ^A	INSEGNANTI 4 ^A	INSEGNANTI 5 ^A
Lingua e letteratura italiana	Guido	Guido	Guido
Storia	Guido	Guido	Guido
Inglese	Morelli	Marinari	Iaia
Matematica e complementi di matematica	Minerva	Manti	-
Matematica	-	-	De Luca
Chimica organica e biochimica	Cannuni e Cesprini	Cannuni e Cesprini	Cannuni e Cesprini
Chimica analitica e strumentale	Rossi e Cartellà	Rossi e Cartellà	Rossi e Cartellà
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Pirocchi e Avvantaggiato	Pirocchi e Avvantaggiato	Pirocchi e Avvantaggiato
Fisica ambientale	Ariola	Ariola	Geraci
Scienze motorie	Notarnicola	Trivelli	Trivelli
IRC e attività alternative	Saglimbeni	Saglimbeni	Saglimbeni
Coordinatore	Rossi	Rossi	Rossi

3.2. STUDENTI

N° STUDENTI	Inizio anno			Fine anno			
	Da classe precedente	Ripetenti	TOTALE	Promossi		Non promossi	Ritirati
				senza debito	con debito		
3 ^a	12	0	12	6	5	1	0
4 ^a	11	0	11	11	0	0	0
5 ^a	11	0	11				

4) PROFILO DELLA CLASSE

La classe è formata da undici studenti (cinque femmine e sei maschi), tutti provenienti dalla 4CBA; sono presenti due studenti certificati ai sensi della Legge n. 170 del 2010 e delle Linee Guida del 2011. Nelle ore di Italiano e Storia la classe è articolata con la V Inf.

Nel momento di accesso al triennio il livello di preparazione non era omogeneo in tutte le discipline, ma l'atteggiamento era partecipativo e collaborativo.

In quarta, la classe, ha avuto un rendimento scolastico complessivamente discreto: tutti gli studenti sono stati ammessi alla classe successiva senza debiti.

Nel corso del quinquennio in alcune materie è mancata la continuità didattica, ma il corpo docente ha mirato al conseguimento di un progetto-formativo il più possibile unitario, teso al raggiungimento di una preparazione che, pur nella valorizzazione della multidisciplinarietà e della varietà, presupponesse l'acquisizione dei fondamenti delle discipline caratterizzanti l'indirizzo.

La classe non ha mai presentato problemi di carattere disciplinare, né in aula né durante le uscite didattiche: gli studenti hanno interagito in modo propositivo e costruttivo mostrando disponibilità al dialogo educativo con i docenti e fra loro.

La frequenza alle lezioni e alle attività integrative è stata regolare per la gran parte degli alunni nonostante alcuni risiedano in zone limitrofe alla città di Domodossola e utilizzino mezzi pubblici di trasporto.

L'impegno individuale e l'applicazione sono stati per alcuni studenti, non sempre costanti e/o selettivi in alcune discipline; questo ha inciso sul profitto. Altri studenti hanno mantenuto un interesse propositivo e un impegno costante e costruttivo in tutte le discipline. Sono stati puntuali nelle consegne e hanno sempre mantenuto un atteggiamento teso alla costruzione del proprio essere adulto preparato e consapevole. Questo gruppo è stato in grado di fornire, in diverse occasioni, dei validi apporti personali: partecipato a concorsi letterari, di storia, ai Giochi della Chimica, alle Olimpiadi di matematica e a gare sportive, ottenendo ottimi risultati.

Tutti gli studenti, guidati dal C.d.C, hanno maturato una maggiore consapevolezza individuale, relazionale e scolastica, ognuno secondo i propri tempi di maturazione globale e il personale senso di responsabilità.

Il livello raggiunto in termini di conoscenze, competenze e abilità differenzia gli studenti in base ai diversi gradi d'impegno e capacità:

- un gruppo di studenti, sempre costanti nel corso del triennio, ha sviluppato competenze trasversali e raggiunto un'ottima preparazione;
- un gruppo ristretto a causa di uno studio discontinuo e/o per lacune di base, ha raggiunto risultati modesti ma globalmente sufficienti.

Per quanto riguarda i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL), gli studenti hanno frequentato con impegno e partecipazione, manifestando curiosità e attenzione verso l'obiettivo finale.

5) OBIETTIVI COGNITIVI COMUNI

CONOSCENZE	Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio.
COMPETENZE	Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale.
ABILITÀ	Capacità di portare a termine compiti e di risolvere problemi applicando in modo efficace le conoscenze apprese.

6) CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

VOTO	CRITERI	
10-9	CONOSCENZE	- Conosce gli argomenti affrontati in maniera completa, articolata ed approfondita.
	COMPETENZE	- Applica le conoscenze in modo efficace, creativo e personale - Esegue del tutto autonomamente anche compiti molto complessi - Utilizza con particolare accuratezza le terminologie specifiche delle varie discipline
	ABILITA'	- Collega con facilità conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi - Impiega un metodo di lavoro propositivo con apporti personali e di analisi critica - Si pone positivamente di fronte ai problemi cercando soluzioni adeguate per quelli nuovi
8	CONOSCENZE	- Conosce con sicurezza quasi tutti gli argomenti affrontati rielaborandoli autonomamente
	COMPETENZE	- Applica principi, regole e procedure autonomamente - Affronta in modo valido compiti anche complessi - Utilizza correttamente conoscenze e linguaggi per comunicare e risolvere quesiti
	ABILITA'	- Manifesta una comprensione organica degli argomenti - Analizza i problemi in modo corretto - Sa affrontare situazioni nuove in maniera abbastanza autonoma
7	CONOSCENZE	- Conosce la maggior parte degli argomenti affrontati rielaborandoli autonomamente
	COMPETENZE	- Esegue correttamente compiti semplici

		<ul style="list-style-type: none"> - Affronta compiti più articolati commettendo qualche errore - Utilizza in modo adeguato, anche se semplice, il linguaggio specifico delle varie discipline
	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Coglie gli aspetti fondamentali, ma incontra alcune difficoltà, nei collegamenti interdisciplinari - Impiega consapevolmente i mezzi e le tecniche realizzative - E' un esecutore diligente ed affidabile di semplici problematiche che affronta in modo autonomo
6	CONOSCENZE	- Conosce nelle linee essenziali gli aspetti fondamentali degli argomenti
	COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Se guidato utilizza le conoscenze acquisite senza commettere gravi errori - Esegue compiti semplici senza sostanziali errori - Impiega la terminologia specifica minima di ogni disciplina
	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Se guidato evidenzia sufficienti capacità di analisi, confronto e sintesi - Utilizza ed applica le tecniche operative, in modo adeguato, se pur poco personalizzato - Affronta con autonomia semplici problematiche di difficoltà non elevata
5	CONOSCENZE	- Conosce in maniera incerta e incompleta gli argomenti affrontati.
	COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Ha difficoltà ad esprimere autonomamente i concetti appresi - Usa in maniera imprecisa i linguaggi specifici - Evidenzia una modesta componente operativa
	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Anche se guidato, utilizza con difficoltà concetti ed informazioni in situazioni pratiche - Ha un metodo di lavoro poco personale e, pertanto, poco efficace - Manifesta scarsa autonomia nell'individuazione dei problemi
4	CONOSCENZE	- Conosce in maniera frammentaria e gravemente lacunosa gli argomenti affrontati
	COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Anche se guidato applica le conoscenze minime commettendo gravi errori - Comunica in modo stentato ed improprio - Evidenzia difficoltà nell'assimilazione e nell'esecuzione dei metodi operativi impartiti
	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Manifesta difficoltà nell'applicare le informazioni e nel classificarle ed ordinarle. - Analizza in maniera parziale ed occasionale problemi e situazioni

		- Impiega in maniera inadeguata metodi, strumenti e tecniche
3 -2-1	CONOSCENZE	- Non ha acquisito conoscenze nella pressoché totalità degli argomenti trattati
	COMPETENZE	- Non riesce ad applicare le conoscenze elementari eventualmente possedute - Commette gravi errori, anche se guidato, nell'esecuzione dei compiti più semplici - Comunica senza proprietà commettendo gravi errori
	ABILITA'	- Ha prodotto lavori e/o verifiche parziali e assolutamente non sufficienti - Non riesce a cogliere le relazioni essenziali che legano tra loro fatti poco più che elementari - Non è in grado di impiegare metodi, strumenti e tecniche

Se necessario, le singole discipline preciseranno i criteri in coerenza con la presente formulazione.

7) ULTERIORI CRITERI DI VALUTAZIONE

Livello	IMPEGNO/PARTECIPAZIONE ¹
Ottimo 5	<ul style="list-style-type: none"> • Studia e svolge le esercitazioni domestiche con regolarità e precisione • Rispetta sempre le scadenze • Ordina e aggiorna sistematicamente il proprio materiale di lavoro (appunti etc.) • Interviene criticamente o si mostra comunque in grado di intervenire in modo puntuale se richiesto
Buono 4	<ul style="list-style-type: none"> • Studia svolge le esercitazioni domestiche con regolarità • Solo eccezionalmente risulta impreparato • Tiene ordinato il proprio materiale di lavoro con efficienza • Partecipa con richieste di chiarimenti e spiegazioni e interviene in modo pertinente se richiesto
Suff. 3	<ul style="list-style-type: none"> • Studia svolge le esercitazioni domestiche pur con qualche limite di regolarità e/o completezza • Per lo più rispetta le scadenze • Tiene ordinato il proprio materiale di lavoro, pur con qualche discontinuità e/o imprecisione • Solo eccezionalmente non porta a scuola il materiale di lavoro • Segue di norma con attenzione le attività didattiche pur intervenendo raramente in modo attivo
Ins. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Studia e svolge le esercitazioni domestiche in modo incompleto e/o discontinuo o non adeguato alle competenze / capacità • In più casi non rispetta le scadenze • Non mantiene ordinato il materiale di lavoro e/o in più casi non lo porta a scuola • Mostra la tendenza a distrarsi o interviene in modo non pertinente
Grav. Ins. 1	<ul style="list-style-type: none"> • Studia e svolge le esercitazioni domestiche in modo lacunoso ed approssimativo • Non rispetta le scadenze • Sovente non porta a scuola il materiale di lavoro • Si distrae frequentemente e/o assume atteggiamenti non cooperativi

¹ Non tutti i descrittori debbono operare contemporaneamente alla definizione del giudizio (livello)

CONDOTTA	
Voto	Descrittori
10	<p>a) scrupoloso rispetto del Regolamento scolastico;</p> <p>b) comportamento maturo per responsabilità e collaborazione;</p> <p>c) frequenza alle lezioni assidua;</p> <p>d) vivo interesse e partecipazione attiva alle lezioni;</p> <p>e) regolare e serio svolgimento delle consegne scolastiche;</p> <p>f) ruolo propositivo all'interno della classe;</p> <p>g) percorso di alternanza scuola lavoro (ASL) svolto con vivo interesse e partecipazione attiva; ruolo propositivo, serio e responsabile in tutte le attività.</p> <p>Non sono presenti richiami scritti, note o sanzioni nè segnalazioni negative da parte dei tutor delle attività di ASL.</p>

CONDOTTA	
Voto	Descrittori
9	<p>a) scrupoloso rispetto del Regolamento scolastico;</p> <p>b) comportamento irreprensibile per responsabilità e collaborazione;</p> <p>c) frequenza alle lezioni assidua;</p> <p>d) costante interesse e partecipazione attiva alle lezioni;</p> <p>e) regolare e serio svolgimento delle consegne scolastiche;</p> <p>f) ruolo propositivo all'interno della classe;</p> <p>g) percorso di ASL svolto con interesse costante e partecipazione attiva; ruolo attivo e responsabile in tutte le attività.</p> <p>Non sono presenti richiami scritti, note o sanzioni nè segnalazioni negative da parte dei tutor delle attività di ASL.</p>
8	<p>a)rispetto del Regolamento scolastico;</p> <p>b)comportamento buono per responsabilità e collaborazione;</p> <p>c)frequenza alle lezioni normale;</p> <p>d)buon interesse e partecipazione attiva alle lezioni;</p> <p>e)proficuo svolgimento, nel complesso, delle consegne scolastiche;</p> <p>f) percorso di ASL svolto con buon interesse e partecipazione; ruolo nel complesso attivo e responsabile.</p> <p>Non sono presenti richiami scritti, note o sanzioni nè segnalazioni negative da parte dei tutor delle attività di ASL.</p>

7	<p>a)rispetto del Regolamento scolastico; b)comportamento accettabile per responsabilità e collaborazione; c)frequenza alle lezioni normale; d)discreto interesse e partecipazione alle lezioni; e)sufficiente svolgimento delle consegne scolastiche; f) sono presenti annotazioni sul registro di classe per assenze ingiustificate, utilizzo scorretto di attrezzature, macchinari, sussidi didattici, circoscritte infrazioni al Regolamento scolastico; g)percorso di ASL svolto con discreto interesse e partecipazione; ruolo non sempre responsabile o corretto.</p> <p>Sono presenti segnalazioni negative da parte dei tutor, alle quali è seguito un ravvedimento da parte dello studente</p> <p>È stato preso un provvedimento disciplinare, anche di sospensione, al quale è seguito un ravvedimento da parte dello studente.</p>
6	<p>a) comportamento incostante per responsabilità e collaborazione b) disturbo del regolare svolgimento delle lezioni; c) frequenza alle lezioni irregolare; d) mediocre interesse e partecipazione passiva alle lezioni; e) discontinuo svolgimento delle consegne scolastiche; f) percorso di ASL svolto con mediocre interesse e partecipazione passiva; ruolo a volte irresponsabile o scorretto.</p> <p>Sono presenti segnalazioni negative da parte dei tutor, alle quali è seguito un ravvedimento parziale da parte dello studente</p> <p>Sono presenti, e annotati sul registro di classe, reiterate infrazioni disciplinari e gravi comportamenti per mancato rispetto della programmazione didattico – educativa della classe e delle disposizioni organizzative e di sicurezza dettate dal Regolamento scolastico e/o per danni al patrimonio della scuola.</p> <p>È stato preso un provvedimento disciplinare di sospensione, al quale ha fatto seguito un ravvedimento parziale da parte dello studente.</p>

CONDOTTA	
Voto	Descrittori
5	<p>La condizione di incontenibile comportamento accentuatamente grave di uno studente è testimoniata dal concorrere, nella stessa persona, di situazioni negative qui individuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) grave inosservanza del Regolamento scolastico; b) disturbo del regolare svolgimento delle lezioni; c) frequenza alle lezioni altamente irregolare; d) limitata attenzione e partecipazione alle attività scolastiche; e) svolgimento spesso disatteso dei compiti assegnati; f) comportamento scorretto nel rapporto con personale scolastico e/o compagni; g) comportamento irresponsabile durante viaggi e visite di istruzione; h) comportamento scorretto o irresponsabile durante le attività di ASL. <p>Sono presenti segnalazioni, da parte dei tutor, di gravi comportamenti con violazione delle norme di sicurezza o della dignità e del rispetto della persona umana, ai quali non è seguito un ravvedimento da parte dello studente.</p> <p>Sono presenti, e annotati sul registro di classe, reiterate infrazioni disciplinari e gravi comportamenti che violino la dignità e il rispetto della persona umana o che determinino una concreta situazione di pericolo per l'incolumità delle persone e /o per atti di vandalismo.</p> <p>È stato preso un provvedimento disciplinare (sospensione), al quale non ha fatto seguito alcun ravvedimento da parte dello studente.</p> <p>È stato deliberato l'allontanamento temporaneo dalla comunità scolastica per un periodo superiore ai 15 gg., in conseguenza di comportamenti particolarmente gravi, anche con valenza di reato, essendo o lesivi della dignità personale (violenza, minacce etc.) o della sicurezza delle persone (incendio, allagamento etc.), senza che lo studente abbia successivamente dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti di comportamento</p> <p>È stato oggetto di allontanamento/i dalla comunità scolastica anche per periodi inferiori ai 15 gg. per reiterati infrazioni del Regolamento di Istituto relative al corretto utilizzo di strutture e attrezzature, alla correttezza di comportamento nei confronti del Personale e/o dei compagni, all'osservanza delle disposizioni di sicurezza, senza che lo studente abbia successivamente dimostrato apprezzabili e concreti cambiamenti di comportamento</p>

Non tutti i descrittori operano contemporaneamente nella definizione del giudizio (voto)

8) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO) (ex Alternanza Scuola Lavoro)

Facendo riferimento a quanto previsto nella sezione specifica del PTOF e al decreto che norma gli Esami di stato del corrente a.s. 2018/19, i **percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)** costituiscono parte integrante della valutazione di uno studente relativamente alla ricaduta sugli apprendimenti disciplinari, alla condotta e al credito scolastico. Per quanto riguarda la ricaduta dei PCTO sul voto di condotta si rimanda a quanto previsto nel PTOF.

Per la valutazione, vista la consistente riduzione del monte ore complessivo attuata nel corrente a.s. 2018/19, i Consigli di Classe delle classi quinte, in sede di attribuzione del voto unico relativo ai PCTO (voto di alternanza), applicano il peso del 10% (anziché il 20% come previsto in precedenza) alle discipline coinvolte in tali percorsi.

In particolare le materie della classe 5^a sez. CBA coinvolte nei PCTO che applicano il peso del 10% sono: Lingua e letteratura italiana; Lingua Inglese; Chimica organica e biochimica; Chimica analitica e strumentale; Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale.

L'incidenza del voto PCTO (alternanza) sul voto di disciplina può essere determinato mediante la seguente tabella a doppia entrata per le discipline sopraelencate:

10%	Voto disciplina							
	3	4	5	6	7	8	9	10
Voto alternanza								
3	3	4	5	6	7	8	8	9
4	3	4	5	6	7	8	9	9
5	3	4	5	6	7	8	9	10
6	3	4	5	6	7	8	9	10
7	3	4	5	6	7	8	9	10
8	4	4	5	6	7	8	9	10
9	4	5	5	6	7	8	9	10
10	4	5	6	6	7	8	9	10

Attività svolte nell'A.S. 2018/19

Nello specifico durante quest'anno scolastico la classe 5^a sez. CBA ha svolto le seguenti attività, sotto la guida del tutor scolastico: Prof. P. Pirocchi.

- tirocini formativi presso aziende/enti del settore chimico, dei materiali e termale;
- partecipazione all'evento "ORIENTA-DAY" (18/01/2019);
- realizzazione ed esposizione di una presentazione PowerPoint sull'intero percorso triennale per le competenze trasversali e l'orientamento (Alternanza Scuola Lavoro) (nel periodo marzo/aprile 2019);
- completamento dei corsi relativi alla Salute e Sicurezza;
- progetto Educazione alla Salute;
- corso sull'utilizzo del defibrillatore solo per alcuni studenti.

La classe ha manifestato buon interesse e partecipazione alle attività previste nei PCTO.

9) ATTIVITA' DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO

Il Consiglio di Classe dopo aver fissato, in sede di programmazione iniziale, gli obiettivi didattici disciplinari e quelli trasversali, si è adoperato a potenziare negli alunni la motivazione alla ricerca, allo studio e al senso di responsabilità, a consolidare o recuperare conoscenze, a trasmettere modelli di comportamento corretto e responsabile, anche attraverso il coinvolgimento delle famiglie e attività pratico-operative.

Al fine di far conseguire agli studenti conoscenze, abilità e competenze necessarie per la definizione di un profilo in uscita in ambito chimico-biologico, in grado di inserirsi produttivamente nel mondo del lavoro e in qualsiasi facoltà universitaria, nel rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente, il C.d.C ha fatto continuamente ricorso a iniziative di recupero/consolidamento/potenziamento in orario curriculare nelle diverse discipline.

Nella programmazione didattica-educativa d'inizio anno per le **attività di recupero**, il C.d.C, relativamente alle modalità di svolgimento e alle tipologie d'intervento, si è attenuto a quanto deliberato collegialmente (PTOF).

- Le attività di recupero delle valutazioni insufficienti del primo periodo e interperiodo sono state eseguite in itinere o tramite pausa didattica con interruzione dell'attività didattica.
- La modalità del recupero è stata tramite verifiche scritte, rispettando i termini indicati nel piano annuale delle attività didattiche d'Istituto.

Durante il corso del triennio sono state svolte alcune **attività potenziamento in orario extracurricolare** che hanno coinvolto alcuni studenti:

- III e IV anno preparazione e partecipazione alle finali regionali dei Giochi della Chimica;
- IV anno partecipazione al progetto PON: "A scuola ContinuaMente" - Modulo C Orientamento post-scolastico dal titolo: "ENIGMA UNIVERSITÀ". Obiettivo generale del progetto è stato il potenziamento delle competenze e delle conoscenze degli studenti, sulle modalità e sui contenuti delle discipline coinvolte nei test ingresso: Logica e Chimica; previsti nell'allegato A dal Decreto Ministeriale 28 giugno 2012- Modalità e contenuti delle prove di ammissione ai corsi ad accesso programmato a livello nazionale. La formazione post-diploma, infatti, è un'attività fondamentale all'interno di una scuola che vuole essere punto di riferimento e punto di partenza per la crescita personale dei giovani. "Cosa farò da grande?" è una domanda molto importante alla quale gli studenti, guidati anche da noi docenti, hanno cercato di rispondere in maniera consapevole.
- V anno sono state svolte attività extracurricolari di potenziamento in preparazione alla II prova scritta e al colloquio.

10) ATTIVITÀ ATTINENTI A “CITTADINANZA E COSTITUZIONE”

Il percorso di Cittadinanza e Costituzione si pone l'obiettivo di:

- ✓ Favorire la cittadinanza attiva tra gli studenti
- ✓ Valorizzare la promozione della persona potenziando un atteggiamento positivo verso le Istituzioni
- ✓ Implementare la qualità delle competenze sociali e civiche di ogni studente nell'ambito di percorsi di responsabilità partecipate
- ✓ Far crescere negli studenti la consapevolezza dei diritti e dei doveri partendo dal contesto scolastico
- ✓ Far sviluppare il senso di appartenenza alla propria comunità
- ✓ Promuovere la solidarietà a tutti i livelli di vita sociale e organizzata.

Il percorso implica una dimensione integrata con le materie di tutti gli ambiti disciplinari dell'istruzione liceale e tecnico - professionale, comprese le attività dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Il percorso che va dal “me stesso”, al riconoscimento dell'altro sino a un ambiente sempre più esteso, pone al centro dei suoi contenuti:

- l'identità della persona;
- la sua educazione culturale e giuridica;
- la sua azione civica e sociale;

Prevede di scegliere contenuti che suscitino l'interesse degli studenti e stabiliscano un nesso fra ciò che si vive e ciò che si studia e individuare le metodologie didattiche più efficaci.

Il percorso si articola in più ambiti:

- educazione alla convivenza
- educazione all'affettività
- educazione alla legalità
- educazione alla salute
- educazione all'ambiente
- educazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro

Nel corso del V anno, la classe ha partecipato alle seguenti attività o proposte formative, al fine di realizzare un percorso significativo nell'ambito della Cittadinanza e Costituzione:

21.9.2018

Nell'ambito dell'educazione all'affettività, partecipazione alla seconda edizione del Festival "Domosofia", progetto del Comune di Domodossola. Conferenza presso il Teatro Galletti: "Coltivare i sogni. La risorsa per il domani" con Guido Smider, giovane imprenditore, Annamaria Testa, Gianmarco Veruggio, esperto di roboetica e Matthew Watkins, artista canadese. I promotori dell'incontro invitano gli studenti a conservare intatti i loro sogni, intesi non solo come desideri, ma anche come capacità di essere creativi e visionari, mantenendo immutata la voglia di essere loro stessi.

26.9.2018

Nell'ambito di educazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro, Sicurezza nella scuola, a cura del Prof. Peverini, Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dell'Istituto.

5.10.2018

Partecipazione alla cerimonia di consegna del Premio Repubblica dell'Ossola al Teatro Galletti di Domodossola.

26.10.2018

Nell'ambito del progetto di educazione alla salute, partecipazione allo spettacolo teatrale: "Un dono che ti dona" al Teatro Galletti di Domodossola a cura dell'A.D.M.O. (Associazione Donatori di Midollo Osseo).

26.01.2019

Nell'ambito di educazione alla salute e educazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro, corso di formazione dei neomaggiorenni all'utilizzo del defibrillatore e successiva cerimonia di consegna dell'attestato (6.3.2019). Attività svolta soltanto da alcuni studenti della classe.

10.4.2019

Nell'ambito di educazione alla legalità, partecipazione all'incontro con la Dott.ssa Fiammetta Borsellino presso il teatro della Cappuccina di Domodossola, dedicato alla storia civile e processuale del giudice Paolo Borsellino.

La scuola per tutti gli studenti, fin dal primo anno e fino al termine del percorso di studi, promuove alcune attività che rientrano nel percorso di Cittadinanza e Costituzione:

- per l'educazione alla legalità: condivisione del Regolamento di Istituto;
- per l'educazione alla convivenza civile: etica dello sport e le attività di volontariato (utilizzo del defibrillatore) per sensibilizzare gli studenti ad atteggiamenti di lealtà, rispetto delle regole e di apertura verso la comunità.

11) ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA (Progetti, attività o iniziative culturali, tirocini o stages)

ORIENTAMENTO IN USCITA

- 07.11.2018

“Impresa nel futuro e i giovani digitali” al Teatro Maggiore di Verbania

- 23.11.2018

Progetto imprenditorialità giovanile VCO - Aula Magna via Cerretti dell'IIS Marconi Galletti Einaudi

- 18.01.2019 (ore 9.30 - 17.00) ORIENTA-DAY

Partecipazione alla “Giornata dell'Orientamento” organizzata dall'IIS MARCONI GALLETTI EINAUDI e dal Liceo G. SPEZIA, e aperto a tutti gli studenti del VCO, per conoscere l'Università e il mondo del lavoro. Hanno partecipato i rappresentanti di alcune delle principali realtà universitarie del Piemonte e della Lombardia ed Enti formativi del Nord/Ovest.

La giornata è stata organizzata con un incontro di presentazione agli studenti delle diverse rappresentanze, e con uno spazio espositivo articolato in banchetti informativi gestiti dalle diverse realtà universitarie o del mondo del lavoro. E' stato distribuito materiale sulle offerte formative delle diverse Facoltà universitarie e sulle relative “Giornate aperte”.

PROGETTI E INIZIATIVE CULTURALI O DI APPROFONDIMENTO TECNICO-SCIENTIFICO

- IV anno

Partecipazione allo spettacolo: “La vedova scaltra” al teatro Carcano di Milano.

Progetto: “Un territorio a misura d'ambiente” - Monitoraggio dell'aria e del traffico veicolare. Progetto in collaborazione con il comune di Domodossola e l'ARPA Piemonte sezione di Vercelli.

- 14.12.2018

Partecipazione allo spettacolo teatrale: "Uno, nessuno e centomila" di L. Pirandello, presso il teatro Cappuccina di Domodossola.

- 23.01.2019

Corso di formazione PowerPoint, finalizzato all'elaborazione di documenti multimediali, necessari per la presentazione delle esperienze svolte dagli studenti nel corso del triennio e inserite nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (parte iniziale del colloquio d'Esame). Tali elaborati sono stati poi presentati dagli studenti il giorno 05.04.2019 (recupero per consentire l'esposizione alle persone assenti in data 15.04.2019).

PROGETTI DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- III anno

Corso di primo soccorso - Primo livello (4h)

- IV anno

Corso di primo soccorso - Secondo livello (4h)

- V anno

- Partecipazione allo spettacolo per le donazioni di midollo ADMO al Teatro Galletti

- Corso DAE per l'utilizzo del defibrillatore con la partecipazione solo di alcuni studenti.

PARTECIPAZIONE A CONCORSI e CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE

- III e IV anno

- Partecipazione alle finali regionali dei Giochi della Chimica organizzati dalla Società Chimica Italiana.

- Partecipazione al Concorso bandito dalla Regione Piemonte su argomenti di storia contemporanea: la guerra civile spagnola.

- Partecipazione al concorso di letteratura-scrittura inedita, tema: la montagna e l'io interiore.

- Partecipazione, di alcuni studenti, ai corsi di formazione per l'acquisizione di certificazioni in lingua inglese - Livello B1 e B2.

VIAGGI DI ISTRUZIONE

- dal 30.4.2019 al 4.5.2019

La classe ha partecipato al viaggio d'istruzione: Napoli e Costiera Amalfitana.

12) Percorsi Interdisciplinari

Il Consiglio di Classe, pur non avendo formalizzato un effettivo percorso interdisciplinare, codificato in un progetto articolato, ha comunque concordato alcuni percorsi tematici multidisciplinari, individuando argomenti che, pur essendo stati trattati in modo autonomo dai singoli docenti, magari in momenti diversi dell'anno scolastico, sono stati condivisi e tali argomenti sono caratterizzanti per il loro percorso di studi, idonei a valutare le conoscenze e le competenze acquisite nelle varie discipline in un'ottica multidisciplinare e le capacità di collegamento anche in riferimento alle attività previste nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento. I percorsi proposti costituiscono tematiche fondanti per la loro articolazione e sono attinenti alle Linee Guida per gli Istituti Tecnici.

I percorsi concordati e svolti insieme, in una prospettiva multidisciplinare, sono i seguenti:

Percorso n. 1

Cinetica chimica: velocità delle reazioni chimiche e ordine di reazione, catalizzatori biologici, enzyme, equazione di Michaelis Menten, decadimento radioattivo, gli enzimi utilizzati nel risanamento delle matrici ambientali e i digestori.

Percorso n. 2

Depurazione delle acque: water pollution, depurazione microbiologica, metodi analitici di controllo delle acque depurate, carico organico, inquinanti delle acque, acque di scarto delle centrali nucleari.

Percorso n. 3

Risanamento del suolo: aspetti microbiologici e chimici (composizione e metodo di analisi), inquinamento radioattivo e da metalli pesanti, soil pollution, tecniche di biorisanamento.

13) ATTIVITÀ DIDATTICA DELLE DISCIPLINE

DISCIPLINA: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

DOCENTE: Guido P.

LIBRI DI TESTO: B. Panebianco – M. Gineprini – S. Seminara LetterAutori, vol. 2/3

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe articolata ha visto nel corso degli anni mutamenti per il comporsi e scomporsi di gruppi classe di diverse specializzazioni e l'inserimento di studenti provenienti da altre classi e/o scuole, questo ha comportato un costante lavoro di riallineamento comportamentale e metodologico.

In questo anno scolastico è composta da 21 studenti – 10 della Inf e 11 della CBA.

Il comportamento di tutti gli studenti è stato sempre corretto e disponibile anche durante i viaggi di istruzione. L'attenzione e l'interesse in classe sono stati attivi, hanno infatti partecipato fattivamente alle lezioni, l'impegno prestato in classe è stato però disperso nello studio a casa, soltanto in un gruppo ha studiato con continuità, diversi studenti si sono limitati ad uno studio saltuario, limitato all'immediata vigilia delle verifiche e ad una comprensione lacunosa e piuttosto passiva degli argomenti.

La classe risulta eterogenea dal punto di vista delle capacità e del rendimento,

Il gruppo classe della CBA si distingue in due fasce di livello: un gruppo modesto per impegno e applicazione vede alcuni studenti in possesso di conoscenze sufficienti, altri lacunose e superficiali, alcuni studenti di questo gruppo hanno difficoltà nella rielaborazione dei contenuti, presentano difficoltà di scrittura e di correttezza orto-sintattica, anche l'esposizione orale risulta difficoltosa a causa di un vocabolario ristretto e di uno studio schematico. Un secondo gruppo nell'arco del triennio ha mantenuto un costante e costruttivo impegno è stato sempre puntuale nelle consegne, ha sviluppato capacità di collegamento tra le discipline e ha maturato ottime competenze. Una studentessa ha partecipato ad un concorso letterario (scrittura di racconti) ottenendo risultati lusinghieri, e un gruppo misto (CBA e Inf) ha partecipato ad un concorso storico (La guerra Civile Spagnola).

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITA'

COMPETENZE:

- utilizzare gli strumenti della comunicazione secondo le esigenze comunicative per intervenire nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali di riferimento;

- redigere relazioni tecniche
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, dello sviluppo storico-culturale e ideologico della letteratura, per stabilire relazioni fra testi e autori fondamentali, con riferimento a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio che di lavoro;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi;
- riconoscere il valore dei beni artistici e ambientali;
- utilizzare gli strumenti multimediali in diversi settori, dallo studio al lavoro

ABILITA':

Le seguenti abilità sono state perseguite in modo graduale nelle diverse UA

- Riconoscere le linee dello sviluppo della cultura italiana nella dimensione storica per acquisire la consapevolezza della specificità e complessità del fenomeno letterario italiano come espressione di civiltà e in connessione con le altre manifestazioni culturali e artistiche europee come forma di conoscenza della realtà;
- Identificare gli autori, le poetiche, i movimenti e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dall'unità ad oggi con riferimento alla letteratura straniera;
- Saper condurre una lettura efficace del testo, per passare dal livello denotativo al livello connotativo;
- Riconoscere i caratteri specifici del testo letterario;
- Utilizzare con corretta ed efficace padronanza registri e stili comunicativi adeguati e privi di stereotipi per la ricezione e produzione orale e scritta in diversi ambiti culturali;
- Riconoscere argomento, tematiche, caratteri linguistici, compositivi, stilistici e strutturali di diversi testi e impiegare conoscenze e strumenti di analisi per decodificare;
- Saper svolgere parafrasi sintetiche e/o puntuali, riconoscere le componenti metrico, retoriche ed espressive per passare dal livello connotativo a quello denotativo
- Interpretare, contestualizzare e collocare testi e autori rappresentativi della produzione letteraria italiana in un quadro di confronti e relazioni riguardanti altre opere dello stesso o di altri autori italiani e stranieri e il più generale contesto storico – artistico – culturale del tempo e di epoche diverse;
- Saper impiegare strumenti per evidenziare capacità elaborative e critiche;
- Produrre testi di diversa tipologia e complessità impiegando adeguate tecniche compositive, per esporre e spiegare in modo corretto, appropriato e chiaro;

- Individuare argomento o problema e reperire, selezionare, utilizzare documenti, organizzare informazioni per formulare idee e giudizi argomentati per sostenere e confutare tesi;
- Relazionare dati e interpretazioni per formulare argomentazioni personali critiche
- Correlare il sapere umanistico con quello scientifico, tecnico e tecnologico.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

METODI: lezione frontale, lettura e analisi dei testi da parte del docente / lezione interattiva e discussioni guidate sugli aspetti problematici degli argomenti trattati / correzione esercitazioni domestiche (domande di comprensione di argomenti e analisi di testi / lettura domestica di testi integrali). Analisi di dati e opere artistiche figurative.

Nelle tre ore settimanali di lezione, si è puntato sull'apprendimento delle competenze specialistiche sulla decodificazione primaria del testo per potenziare il complesso di conoscenze contestuali e linguistiche specifiche. Lo sviluppo di conoscenze contestualizzate e inquadrare in una trattazione sistematica e cronologica in una prospettiva pluridisciplinare della letteratura, al fine di intendere il momento letterario come riflesso e contributo della civiltà; è stata però una necessità complementare, per approfondire i grandi autori, il dato biografico che è servito come raccordo tra i due sistemi dei segni, quello letterario e quello della realtà storica

Si è ritenuto opportuno condurre un discorso sistematico ed essenziale, che offrisse agli allievi una chiara visione del contesto entro cui collocare autori ed opere. Il dialogo e l'ipotesi sono stati utilizzati come strumenti per abituare all'analisi e al confronto trasversale per superare la pura cognitività contenutistica e il semplice livello del sapere e giungere all'intuizione e autonomia critica delle conoscenze acquisite. I testi scelti hanno offerto la possibilità di tessere collegamenti e di rendere attuabile una analisi lungo le tangenti spazio-temporali

I contenuti sono stati organizzati, in modo sequenziale, e per percorsi in relazione anche con cittadinanza, l'asse portante è stato storico culturale.

MEZZI E STRUMENTI: manuale / schede predisposte dall'insegnante / questionari per comprensione - analisi dei testi letti / schede per guidare produzione scritta dello studente nelle differenti tipologie testuali / schede di approfondimento/ schemi, tabelle grafici mappe /supporti audiovisivi e informatici/ schede di sintesi e uso del Web. Vocabolari, testi di narrativa, brani di saggistica e articoli di giornale, fotocopie, audiovisivi, rappresentazioni teatrali, lavagna murale, LIM e computer.

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Per controllare il profilo formativo, si è assistito ai processi di apprendimento certificando i risultati individuali degli alunni. L'acquisizione dei concetti e delle conoscenze, la puntualità o genericità della preparazione culturale, il grado di maturazione espressiva e personale, l'acquisizione delle abilità sono stati oggetto di verifiche differenziate per motivare e spronare le acquisizioni di metodi e capacità da analisi , graduate e specifiche attraverso domande per il controllo dello studio, colloqui orali, prove scritte strutturate e semistrutturate a risposta multipla, a completamento, vero/falso, a domande aperte; analisi di testi; produzione di elaborati di vario tipo.

N° 3 elaborati scritti in classe (uno per periodo) nell'arco dell'anno scolastico come da indicazione ministeriale.

Almeno due verifiche orali e/o scritte primo periodo – due infra periodale – due nell'ultimo periodo.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Per i criteri di misurazione e valutazione si adottano nella disciplina criteri di misurazione del profitto conformi a quelli definiti (in relazione agli obiettivi cognitivi) e approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF. Nella misurazione degli elaborati scritti degli studenti DSA in conformità alla legge 170 alla morfologia si attribuirà non meno della sufficienza per avere modo di distinguere tra gli stessi le eccellenze.

Le attività di recupero-sostegno sono state organizzate in funzione delle specifiche esigenze delle singole classi in itinere e/o al termine di ogni periodo di divisione delle attività didattiche.

DISCIPLINA: **STORIA**

DOCENTE/: Guido P.

LIBRI DI TESTO: A. De Bernardi; S. Guarracino: Epoche Ed. Scolastiche Mondadori vol.2 e vol.3

1. PROFILO DELLA CLASSE

Il coinvolgimento della classe 5 CBA in questa materia è stato di interesse e partecipazione. Ha sempre mantenuto un atteggiamento corretto. Il percorso didattico ha avuto però ritmi piuttosto lenti per la scarsa e altalenante applicazione di diversi studenti. Il livello di applicazione, riflessione e approfondimento non è stato adeguato per tutti gli alunni. Diversi studenti hanno avuto un metodo di studio discontinuo volto alla pura conoscenza lacunosa e nozionistica del "fatto" e non del processo storico, questo gli impedisce la comprensione del fatto storico, l'uso del lessico e della terminologia appropriati, risultano carenti. Altri studenti pur attenti in classe e attratti dalle problematiche oggetto di studio, non sono stati risolti e impegnati a modificare il metodo di studio, hanno mantenuto un atteggiamento metodologicamente "scolastico", la loro partecipazione è scaduta in un approccio superficiale dispersivo privo di precisione. Questo gruppo di studenti non ha la capacità di organizzare i contenuti talvolta incerti. Le strutture linguistiche in generale sono migliorate rispetto alla situazione di partenza, ma ha ancora difficoltà ad esprimere i contenuti in modo appropriato e rivela lacune nella rielaborazione dei contenuti e nelle competenze disciplinari. Un altro gruppo di studenti la cui partecipazione e applicazione è stata costante e attiva, dimostra di saper sviluppare gli argomenti con proprietà linguistica e correttezza espositiva, di saper avviare analisi critiche autonome e di saper orientare le conoscenze alla lettura della contemporaneità.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITA'

COMPETENZE

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie con riferimento anche ai contesti professionali;
- Riconoscere come gli aspetti ambientali nel corso del tempo hanno influenzato e contribuito a trasformare le strutture politiche, demografiche, economiche, sociali, culturali dei luoghi.
- Formulare interpretazioni argomentate su quesiti o problematiche di una certa ampiezza, organizzando informazioni e impiegando concetti o modelli.
- Usare l'attitudine a problematizzare per formulare domande sulla dimensione storica del presente in riferimento a tempi e spazi diversi e intendere la storia come "strumento" per apprezzare e scoprire che la dimensione storica del presente affina la "sensibilità" alle differenze per orientarsi e aprirsi al mondo

ABILITÀ

Le seguenti abilità sono state perseguite gradualmente nelle diverse unità, non sono state proposte in ordine progressivo di difficoltà, ma in modo differenziato a seconda degli argomenti di studio, a partire dall' inizio del corso e perseguite gradualmente nell' arco del triennio

- Conoscere gli avvenimenti storici principali e le periodizzazioni relative al programma dell'anno del corso.
- Conoscere, comprendere e utilizzare il linguaggio delle scienze storico-sociali per esporre in forma corretta, appropriata, chiara, coerente, organica e autonoma.
- Riconoscere i diversi sistemi economici e politici e le loro relazioni con i contesti ambientali, culturali, sociali ed effettuare confronti con contesti internazionali.
- Comprendere i fattori storici e individuare le cause e le conseguenze di un processo di trasformazione individuando gli elementi di affinità, diversità, continuità e discontinuità.
- Cogliere gli aspetti diacronici e sincronici di trasformazione e/o persistenza dei sistemi politico-istituzionali, socio-economici, culturali, scientifico tecnologici nei contesti nazionali e internazionali.
- Acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate dallo storico sulla base di fonti di natura diversa e vagliate per formulare interpretazioni argomentate e rispondere a quesiti o problematiche
- Organizzare informazioni e impiegare concetti/modelli di diverso orientamento storiografico
- Comparare/valutare in modo argomentato concetti/teorie-modelli e saper distinguere tra dati e interpretazioni
- Spiegare, impiegare e applicare concetti ordinatori /modelli / teorie e categorie fondamentali per individuare le correlazioni e riconoscere e interpretare i fenomeni e i processi storici.
- Spiegare conoscenze e impiegare cronologie, tavole sinottiche, carte geo-storiche, manuali e riproduzioni di documenti storiografici, e i principali strumenti della ricerca storica: mappe, grafici, siti Web e dati statistici, ecc.
- Ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di eventi, processi e delle interconnessioni tra particolare e generale, tra soggetti e contesti per coglierne il carattere problematico.
- Distinguere tra dati e diverse interpretazioni storiografiche organizzare le informazioni, impiegarle per comparare/valutare in modo argomentato.
- Sviluppare e consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande riferendosi a tempi e spazi diversi per scoprire la dimensione storica del presente per affinare la «sensibilità» alle differenze.
- Leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.

- Riconoscere i contesti e i fattori, le relazioni che hanno favorito l'evoluzione scientifica e tecnologica con riferimento ai settori produttivi all'indirizzo di studi.
- Intendere la storia come strumento per apprezzare e scoprire la dimensione storica del presente, affinare la sensibilità alle differenze per orientarsi e aprirsi al mondo.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

METODI: L'insegnamento della Storia è stato condotto avendo cura di assicurare un'essenziale traccia narrativa che garantisse la continuità logica e cronologica degli eventi. Lo spazio orario, di due ore settimanali, non ha consentito una programmazione didattica che mirasse alla completezza di tutti i momenti del divenire storico in tutte le nazioni. L'attenzione soprattutto del secondo Ottocento è stata centrata su fatti italiani e sull'analisi dei momenti nodali internazionali che hanno tessuto interrelazioni e connessioni con le vicende dell'Italia. Si sono privilegiati gli aspetti ideologico - politici ed economici- sociali. Si è cercato di far cogliere l'interdipendenza fra fatti storici e fatti letterari e si è ritenuto opportuno utilizzare come metodologia didattica il dialogo e l'ipotesi. La dimensione narrativo/fattuale, opportunamente dimensionata, è stata finalizzata a comporre contestualizzazioni, ad interpretare i processi di cambiamento e permanenza politici, sociali, economici, culturali. È stata data rilevanza particolare alla proposizione di concetti ordinatori attraverso i quali collegare eventi e dotare di senso le dinamiche storiche – ad esempio quelli di *liberalismo, democrazia, fascismo, comunismo, industrializzazione, liberismo, protezionismo, colonialismo, imperialismo, totalitarismo etc.* Gli obiettivi non sono stati proposti in ordine progressivo di difficoltà, ma perseguiti in modo differenziato, a seconda degli argomenti di studio, a partire dall'inizio del corso.

MEZZI: Lezione frontale / lezione interattiva e discussioni guidate / correzione esercitazioni domestiche (domande di comprensione di argomenti), schedatura, schede di sintesi, grafici, schemi e uso del Web.

STRUMENTI: Libri di testo, brani di saggistica, fotocopie, audiovisivi, lavagna murale, LIM e computer/schede predisposte dall'insegnante/questionari per comprensione/schede di approfondimento storiografico/ tabelle grafici mappe /supporti audiovisivi e informatici/ atlanti.

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

L'osservazione sistematica dello sviluppo e del comportamento intellettuale degli studenti in relazione all'acquisizione degli obiettivi stabiliti è stata volta a usare le conoscenze per orientare a una lettura critica dei problemi della società contemporanea.

Numero 2 verifiche Orali o Test nel primo trimestre; 4 nel pentamestre (2 nell'intra periodale)

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Si sono adottati nella disciplina criteri di misurazione del profitto conformi a quelli definiti (in relazione agli obiettivi cognitivi) e approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Disciplina: **Lingua e cultura inglese**

Insegnante: Iaia Rossella

Testi in adozione: E. Grasso, P. Melchiori; *Into Science. Creative English for scientific courses*, CLITT
S. Elliott, H. Tiliouine, F. O'Dell, *First for Schools Trainer*, Cambridge University Press

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 11 studenti (sei maschi e cinque femmine), due dei quali hanno disturbi specifici di apprendimento. Ho rilevato la classe quest'anno e, dal punto di vista disciplinare, gli alunni hanno sempre mantenuto un atteggiamento educato e corretto nei confronti del docente e dei compagni. Per quanto riguarda il rapporto della classe nei confronti della disciplina, si è rilevato durante l'arco dell'anno un atteggiamento diverso a seconda degli alunni. La maggior parte di essi, infatti, ha dimostrato buona partecipazione e interesse, impegno costante e dedizione. Un gruppo più ristretto, invece, ha dimostrato scarso impegno e partecipazione sia durante le ore di lezione sia nello svolgimento del lavoro assegnato per casa. Anche per quanto riguarda il profitto, la classe si dimostra eterogenea: due studenti hanno raggiunto ottimi livelli di apprendimento, un gruppo di studenti ha raggiunto discreti livelli e alcuni studenti rivelano invece evidenti difficoltà e lacune. Lo studio relativo ai contenuti compensa in parte le difficoltà emerse nell'utilizzo delle strutture grammaticali, nella rielaborazione personale dei contenuti e nelle prove basate sulla certificazione linguistica.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

COMPETENZE

Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.

In particolar modo:

- Utilizzare appropriate strategie per reperire informazioni e comprendere i punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti di carattere tecnico
- Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base per descrivere argomenti di carattere tecnico e generale
- Interagire in conversazioni brevi e chiare su argomenti di carattere tecnico e generale
- Descrivere in maniera semplice esperienze, impressioni ed eventi, relativi sia all'ambito tecnico che personale
- Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali di base.
- Produrre testi di breve estensione, semplici e coerenti su tematiche tecniche
- Esporre in forma semplice le conoscenze acquisite
- Sostenere semplici conversazioni

ABILITA'

- Saper rispondere a quesiti riguardanti le tematiche affrontate
- Saper rielaborare in maniera semplice i contenuti principali degli argomenti tecnici studiati
- Cogliere semplici analogie e differenze
- Sintetizzare le proprie conoscenze sia nella produzione scritta che orale
- Reperire informazioni specifiche in un documento tecnico
- Completare una tabella con le informazioni tratte da un testo
- Comprendere messaggi orali di argomento generale e tecnico
- Discutere sui vantaggi e svantaggi di un dispositivo
- Descrivere come funzionano apparecchi e dispositivi tecnici
- Descrivere un processo
- Raccogliere le informazioni di un testo in una tabella
- Riassumere le idee fondamentali di un testo

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

Per quanto riguarda i metodi, si è fatto uso di:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata/dibattito
- Lettura testuale di carattere tecnico
- Communicative approach
- Attività/esercizi in classe e/o a gruppi
- PPP

Per quanto riguarda i mezzi e gli strumenti utilizzati, si è fatto uso di:

- Libri di testo
- Dispense e fotocopie fornite dal docente relative ad argomenti di grammatica, microlingua, letteratura, simulazioni Invalsi
- Esercizi e simulazioni in formato digitale
- PC, laboratorio linguistico
- Materiale multimediale di vario genere (inclusi filmati e presentazioni digitali)
- Schemi, riassunti

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Controllo formativo in itinere. Le verifiche sommative scritte sono state variamente strutturate in base agli obiettivi e in funzione di abilità, conoscenze e competenze linguistiche acquisite e sono state svolte al termine di ogni percorso o unità didattica svolti.

Le verifiche sommative orali hanno previsto interrogazioni per verificare le capacità di esposizione e rielaborazione di argomenti di microlingua e di comprensione e di produzione in lingua. In aggiunta alle prove volte a verificare l'apprendimento relativo alla microlingua, si sono svolte prove di comprensione orale (Listening test) e scritta (Reading and Use of English) secondo la tipologia delle prove previste dalla certificazione linguistica FCE di Cambridge.

Per quanto riguarda il recupero, sono state svolte apposite verifiche scritte nei periodi prestabiliti. Per gli alunni DSA sono stati utilizzati gli strumenti compensativi e dispensativi previsti in sede di programmazione iniziale e riportati nel PDP.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Per i criteri di misurazione del profitto si fa riferimento alla griglia di Istituto approvata dal Collegio dei Docenti.

Disciplina: **Biologia, Microbiologia e Tecniche di controllo ambientale**
Insegnanti: Pirocchi Paolo e Avvantaggiato Annarita
Testi in adozione: Fanti F. – Biologia, microbiologia e biotecnologie, Biotecnologie ambientali

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha dimostrato nel corso dell'intero percorso della materia, dalla Terza alla Quinta, un forte interesse verso l'indirizzo di studi intrapreso e nei confronti della materia, affrontato con sempre crescente impegno e applicazione, creando un clima di lavoro proficuo e improntato su impegno continuativo e collaborazione tra alunni e tra alunni e docenti.

Sul piano comportamentale il clima si è sempre rivelato positivo, improntato sul rispetto reciproco e delle regole, con assidua dimostrazione di impegno attivo e propositivo in tutte le attività proposte, anche a carattere extrascolastica su base volontaria (ad esempio attività di orientamento o progetti educativi in collaborazione con altri istituti scolastici).

Sul piano dell'apprendimento (competenze, conoscenze e abilità), una parte rilevante degli alunni ha conseguito risultati ottimi o di eccellenza, la maggior parte buoni e solo una minima parte livelli più che sufficienti o sufficienti, in alcuni casi dovuti anche alle personali difficoltà di apprendimento.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

A - COMPETENZE

1. acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
2. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
3. utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
4. elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
5. controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
6. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

B - ABILITÀ

1. Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico delle acque reflue e i principali parametri chimici, fisici e biologici.
 - Distinguere le possibili tipologie dei reflui in base alla loro composizione provenienza

- Identificare con quali meccanismi la presenza di scarichi inquinanti in un corpo idrico possano ostacolare i fenomeni di auto depurazione delle acque
- Illustrare il significato e calcolare i diversi indicatori di inquinamento organico
- Descrivere struttura e funzionamento di una fossa Imhoff
- Spiegare le fasi attraverso cui si compie il processo di depurazione dei reflui, indicando gli obiettivi di ogni trattamento
- Illustrare dettagliatamente il trattamento biologico e i sistemi attraverso i quali può essere realizzato
- Spiegare in che cosa consiste il trattamento anaerobio, indicandone vantaggi e svantaggi, in modo da poter effettuare una scelta fra il trattamento aerobio e quello anaerobio
- Indicare come avviene il trattamento finale dei reflui spiegando i vari processi con cui viene realizzato
- Prendere in esame i problemi legati all'accumulo dei fanghi
- Spiegare come viene prodotto il biogas e come possa rappresentare una risorsa
- Descrivere come funziona un sistema di lagunaggio per la depurazione dei reflui
- Spiegare in che cosa consiste e come avviene la fitodepurazione dei reflui e quale sia il ruolo delle piante
- Indicare quando tali sistemi possono essere impiegati indicandone vantaggi e limiti
- Saper individuare le tecniche di campionamento (biologico e microbiologico) e controllo delle acque reflue previste dalla normativa vigente

2. Analizzare lo schema di processo di un impianto di potabilizzazione e i principali parametri chimici, fisici e biologici nel rispetto delle normative vigenti

- Descrivere il ciclo dell'acqua
- Indicare quali sono le riserve naturali di acqua
- Descrivere i sistemi di captazione delle acque naturali
- Illustrare i sistemi di potabilizzazione delle acque di falda e di sorgente e delle acque dolci superficiali, indicandone le fasi e i diversi trattamenti fisico/chimici
- Saper correttamente individuare i riferimenti normativi in merito alle acque potabili
- Saper individuare le tecniche di campionamento (biologico e microbiologico) e controllo delle acque potabili e delle acque superficiali previste dalla normativa vigente

3. Progettare un intervento di biorisanamento del suolo.

- Illustrare in base a quali elementi si può decidere della fattibilità di un intervento di biorisanamento dei suoli inquinati
- Spiegare quali sono le tecniche di biorisanamento in situ ed ex situ, indicando i relativi vantaggi e svantaggi
- Motivare l'impiego di bioreattori e di microrganismi ingegnerizzati per il biorisanamento di suolo contaminato

- Spiegare in che modo molti microrganismi presenti naturalmente in ambiente sono in grado di degradare diversi composti organici inquinanti, sia naturali che di sintesi.
- Spiegare come si possono trasferire geni modificati nei microrganismi
- Illustrare i problemi legati alla effettiva espressione dei geni trasferiti e come si identificano gli MGM
- Indicare quali sono attualmente alcuni fra i geni più interessanti per la degradazione dei composti organici inquinanti
- Spiegare come il controllo delle proteine di regolazione agisca sull'attivazione dei geni
- Indicare i rischi legati alla diffusione di MGM in ambiente
- Spiegare come funzionino i ceppi microbici suicidi

4. Individuare le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti.

- Spiegare come si prepara il compost, quali sono i principali microrganismi interessati e quali trasformazioni provocano
- Indicare quali tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti vengono impiegate e quali vantaggi presenti ciascuna di esse
- Indicare le normative di riferimento in materia di RSU
- Indicare quali siano le alternative per il trattamento dei rifiuti solidi urbani
- Indicare i vantaggi della raccolta differenziata spiegando come e per quali materiale possa essere convenientemente effettuata
- Spiegare come funziona una discarica controllata per l'interramento dei rifiuti e quali reazioni biochimiche vi abbiano luogo
- Illustrare le tecnologie per l'incenerimento dei rifiuti e quali siano i problemi legati alla conseguente emissione di inquinanti in atmosfera
- Spiegare il funzionamento dei sistemi per l'abbattimento degli ossidi di azoto e di zolfo, diossine e furani

5. Individuare le tecniche di rimozione dei composti organici, dei composti di zolfo e azoto dai fumi di scarico (emissioni industriali o autoveicolari).

- illustrare quali siano le emissioni inquinanti legate all'attività antropica da quali processi derivino e quali conseguenze abbiano sugli organismi viventi
- Spiegare le reazioni che danno luogo allo smog fotochimico
- Indicare quali siano le tecnologie più comunemente impiegate per abbattere le emissioni inquinanti in atmosfera, spiegando come e in che misura rispondano allo scopo e quali siano i criteri di scelta
- Saper individuare le tecniche di campionamento e controllo microbiologico dell'atmosfera previste dalla normativa vigente

6. Individuare i metodi di intervento contro il biodeterioramento.
 - Spiegare il concetto di biodeterioramento sapendo esporre alcuni esempi nel campo della conservazione dei beni culturali
 - Analizzare in modo semplificato le principali tecniche di controllo contro il biodeterioramento
7. Individuare le tecniche di monitoraggio, per la protezione e tutela dell'ambiente e la sicurezza negli ambienti di lavoro.
 - Saper analizzare le normative e individuare le opportune tecniche di monitoraggio nei diversi contesti ambientali ai fini della loro tutela
 - Saper analizzare le normative e individuare le opportune tecniche di monitoraggio per la sicurezza degli ambienti di lavoro
8. Valutare il livello di pericolosità dell'esposizione a sostanze tossiche e potenzialmente cancerogene.
 - Spiegare il significato di genotossicità e cancerogenesi
 - Indicare i più noti e pericolosi mutageni fisici e chimici, specificandone le fonti di esposizione
 - Spiegare come vengono metabolizzati gli xenobiotici all'interno dell'organismo
 - Spiegare come si possono effettuare controlli di genotossicità sulle matrici ambientali
 - Indicare i rischi di esposizione professionale e spiegare cosa sono i biomarcatori di esposizione, di effetto biologico e di suscettibilità
 - Indicare quali sono le attuali normative e le linee guida comunitarie in materia di genotossicità e cancerogenicità
 - Saper descrivere le principali tecniche relative alla valutazione della tossicità delle sostanze
9. Analizzare gli indicatori biologici
 - Spiegare le caratteristiche di un bioindicatore biologico
 - Motivare l'importanza dei bioindicatori per le valutazioni di qualità degli ecosistemi
 - Illustrare i principali utilizzi degli indicatori biologici a fine ambientale
 - Saper illustrare le metodiche di valutazione della qualità di un tratto di corso d'acqua secondo il metodo IBE
 - Saper illustrare le metodiche di valutazione della qualità dell'aria in base all'indice IBL di biodiversità lichenica.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

- Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni.
- Utilizzo del libro di testo, integrato da materiale di approfondimento. Attività e attrezzature di laboratorio di biologia/microbiologia,

- Le lezioni sono state supportate costantemente da utilizzo di materiale schematico, illustrativo, di approfondimento mediante uso LIM o videoproiettore.
- Nell'ambito del corso sono stati mostrati e utilizzati strumenti tecnici inerenti alla materia studiata
- Grande importanza è stata data alla possibilità di rendere disponibile agli studenti in tempi brevi il materiale didattico, semplificazioni.

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Sono state realizzate al 30 aprile:

- n. 8-9 verifiche prevalentemente scritte, in alcuni casi orali. La scelta della tipologia di verifica prevalentemente in forma scritta e modalità seconda prova è stata dettata dalla volontà di migliorare la preparazione alla seconda prova
- n. 3-4 verifiche di laboratorio
- Sono state realizzate due simulazioni di seconda prova secondo le indicazioni ministeriali

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Si sono adottati i criteri di misurazione del profitto approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

DISCIPLINA: **Matematica**

INSEGNANTE: De Luca Vincenzo

Testi in adozione: Bergamini; Barozzi - "Matematica.Verde" 2Ed Vol 4A – Vol 4B – Zanichelli

1. PROFILO DELLA CLASSE

Il livello di preparazione iniziale degli allievi non era nel complesso soddisfacente, quindi si è deciso di ripetere alcuni argomenti trattati lo scorso anno per dare una visione completa, anche se non approfondita, dei problemi fondamentali affrontati dall'analisi matematica e degli strumenti algebrici utilizzati.

Tutti gli allievi hanno partecipato con discreta attenzione alle lezioni, ma lo studio per lo più incompleto e discontinuo non ha permesso a diversi di loro di acquisire una preparazione pienamente soddisfacente. Alcuni ragazzi che hanno maggiore attitudine per la materia e che hanno seguito con maggior interesse hanno raggiunto un buon livello di preparazione, dimostrando di conoscere in modo quasi completo gli argomenti affrontati. Per una visione completa del profitto della classe, si rimanda alla valutazione finale riportata nelle singole pagelle. Dal punto di vista disciplinare l'andamento della classe è stato sempre soddisfacente.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della Matematica ha proseguito ed ampliato il processo di preparazione scientifica e culturale degli allievi già avviata negli anni precedenti, concorrendo insieme alle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico ed alla loro promozione umana e intellettuale.

In particolare lo studio di questa disciplina ha curato e sviluppato: l'acquisizione del valore strumentale della matematica per lo studio delle discipline tecniche d'indirizzo; la capacità di saper affrontare a livello critico situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio.

Gli obiettivi specifici del corso, in termini di conoscenza e capacità, sono stati: la capacità di operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule; saper sviluppare dimostrazioni; risolvere problemi geometrici nel piano per via analitica.

3. METODI MEZZI E STRUMENTI

LEZIONE FRONTALE CLASSICA- LEZIONE DISCUSSIONE. Le lezioni sono state svolte seguendo le indicazioni del libro di testo e invitando gli allievi a prendere appunti sugli argomenti più laboriosi, per avere una traccia da seguire in sede di rielaborazione. Una parte cospicua delle lezioni è stata dedicata alle esercitazioni considerate non tanto come meccanica ripetizione di regole fisse, ma come momento di approfondimento e di assimilazione delle nozioni teoriche.

4) FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

- Esercizi sul calcolo di limiti e forme indeterminate;
- Calcolo di derivate di una funzione e della retta tangente ad una funzione in un suo punto;
- Rappresentazione grafica di una funzione : razionale intera, razionale fratta, irrazionale;
- Calcolo di integrali indefiniti (suddiviso in due parti)
- Calcolo di integrali definiti.

Per la verifica dell'acquisizione degli argomenti svolti sono state effettuate delle prove scritte non strutturate, che hanno permesso di valutare le conoscenze teoriche, la comprensione degli argomenti e le capacità di rielaborazione degli stessi.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Per la misurazione e la valutazione sono stati adottati i criteri individuati dal consiglio di classe: si adottano i criteri di misurazione del profitto (definiti in relazione agli obiettivi cognitivi) approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Disciplina: **Fisica Ambientale**

Insegnante: Geraci Girolamo

Testi in adozione: "Fisica ambientale" di L. Mirri – M. Parente – Ed. Zanichelli

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha dimostrato interesse per gli argomenti sviluppati in classe, inoltre l'impegno e partecipazione hanno fatto in modo che i risultati, in generale, siano stati buoni. Inoltre il numero limitato di studenti ha permesso di lavorare in un clima sereno, propositivo e costruttivo, potendo approfondire di più i vari argomenti d'interesse dei ragazzi. Rispetto alla programmazione d'inizio anno scolastico si è riusciti a trattare quasi tutto quello che ci si era proposto.

Le buone potenzialità della classe, nonché la serietà nello studio, hanno permesso all'insegnante di instaurare con la stessa un rapporto di reciproco rispetto e stima. La frequenza è stata costante e il comportamento è stato sempre educato e consono all'ambiente.

Per le allieve con DSA sono state adottate tutte le misure compensative e dispensative previste nei propri PDP.

2. Obiettivi della disciplina in termini DI COMPETENZE E ABILITÀ

ABILITÀ: Analizzare l'inquinamento acustico e il meccanismo di propagazione delle onde sonore, Studiare il campo elettrico e il campo magnetico. Analizzare l'inquinamento acustico e elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale. Studiare la struttura della materia. Analizzare il funzionamento di una centrale nucleare e i fattori di rischio ambientale. Individuare il meccanismo di produzione dell'energia elettrica mediante le celle ad idrogeno. Individuare e analizzare l'inquinamento da radon.

COMPETENZE: Analizzare problemi d'inquinamento acustico ed i fattori di rischio ambientale, Applicare i principi ed i concetti dell'elettromagnetismo allo studio delle possibili forme di inquinamento elettromagnetico, Analizzare problemi di inquinamento elettromagnetico ed i fattori di rischio ambientale. Saper utilizzare apparecchi per effettuare misurazioni di alte frequenze, Analizzare problemi di inquinamento da radon ed i fattori di rischio ambientale. Saper utilizzare apparecchi per la misurazione dei livelli di radon, Analizzare tipologie e caratteristiche delle celle ad idrogeno Redigere relazioni tecniche e documentare le attività relative a situazioni professionali Analizzare le problematiche di impatto ambientale e di risparmio energetico.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

Sono state implementate:

- l'elaborazione teorica che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, dovrà gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare un'ampia classe di fatti empirici e avanzare possibili previsioni;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi, non intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come un'analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.

Inoltre, presentando alla classe gli argomenti, l'insegnante ha cercato di incuriosire e stimolare l'interesse nei ragazzi, riferendosi a situazioni conosciute e indicando gli ambiti attuali degli argomenti svolti. I mezzi utilizzati sono stati il libro di testo in adozione e il personal computer per la visione di filmati e ricerche varie sul web. Lezione frontale/partecipata e discussione guidata a volte su alcuni esempi di vita vissuta.

LIBRI DI TESTO: "Fisica ambientale" di L. Mirri – M. Parente – Ed. Zanichelli

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Alla fine di ogni unità didattica sono state previste: due verifiche sommative nel primo periodo didattico e quattro nel secondo periodo didattico. La tipologia di queste è stata quella strutturata, con domande a risposta aperta, quesiti a risposta multipla e problemi riguardanti le varie tematiche allo scopo di testare, conoscenze, abilità e competenze della classe, interrogazioni orali a richiesta e lavori di gruppo.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Per quanto riguarda i criteri di misurazione del profitto, il docente si è avvalso di una griglia predisposta dal dipartimento di scienze e biologia, chimica e fisica. Si adottano i criteri di misurazione del profitto (definiti in relazione agli obiettivi cognitivi) approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Disciplina:	Chimica Organica e Biochimica
Insegnanti:	Angelo Cannuni Michela Cesprini
Testi in adozione:	Hart Craine "Chimica Organica". Boschi, Rizzoni "Biochimicamente" Appunti, dispense e siti Web.

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe costituita da 11 studenti prosegue il suo percorso dalla classe terza, del gruppo classe fanno parte anche due allieve con certificazione DSA. La partecipazione e l'impegno sono stati sempre continuativi e costanti (tranne per qualche studente) da registrare per qualche allievo solo una lieve flessione nell'ultima parte dell'anno, probabilmente dovuta a una non perfetta gestione dei carichi di lavoro in vista degli esami.

La classe ha dimostrato durante tutto il triennio un buon interesse nei confronti della disciplina e un ottimo coinvolgimento nelle attività proposte, evidenziando un atteggiamento responsabile propositivo ed estremamente corretto.

La quasi totalità degli studenti ha lavorato con impegno costante e serietà, sia in classe che a casa, raggiungendo risultati accettabili. All'interno della classe si distingue un gruppo di studenti limitato con buone capacità sia nelle abilità produttive che ricettive dell'apprendimento tecnico scientifico. Ciò ha loro consentito il raggiungimento di risultati molto soddisfacenti in alcuni casi eccellenti, dimostrando non solo correttezza formale e padronanza degli argomenti trattati ma anche una buona capacità di rielaborazione personale e autonoma di quanto appreso. Un altro gruppo di studenti invece, pur lavorando con impegno, non ha raggiunto livelli altrettanto soddisfacenti, evidenziando capacità di rielaborazione non sempre adeguate e conoscenze più superficiali ma complessivamente più che sufficienti.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

Il corso di Biochimica si propone di fornire agli studenti la chiave per capire il contesto fisico, chimico e biologico in cui si inquadrano molecole, reazioni e vie metaboliche; di dare rilievo alle relazioni tra struttura e funzione delle principali classi di macromolecole ed alla regolazione metabolica a livello molecolare e cellulare; di stimolare l'interesse dello studente sviluppando i vari argomenti in modo logico e consequenziale, evidenziando le connessioni tra i vari processi. I docenti ritengono inoltre che un'efficace comprensione della Biochimica moderna è impossibile senza una introduzione ai metodi sperimentali che hanno permesso di ottenere le principali acquisizioni scientifiche per questo è stata data notevole rilevanza alla parte sperimentale. Alla fine del corso lo studente deve aver compreso i rapporti struttura-funzione delle principali molecole

biologiche, i meccanismi biochimici essenziali per una corretta funzionalità metabolica e i fondamenti delle principali metodologie applicabili allo studio dei fenomeni biologici.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

La metodologia adottata è stata principalmente quella della lezione frontale interattiva a carattere espositivo anche se gli incontri venivano impostati sul carattere dell'interattività docente/discente.

E' bene precisare, comunque, che le lezioni miravano soprattutto, alla piena acquisizione e padronanza dei concetti fondamentali, della chimica organica.

Gli ambiti di lavoro sono quelli classici dell'istituzione scolastica: aula e laboratorio. Gli strumenti di lavoro usati sono: libri di testo, appunti forniti dai docenti, siti web e strumentazione di laboratorio.

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Ai fini della verifica dei risultati ottenuti sono stati utilizzati quali strumenti di valutazione sia le prove scritte sia le prove orali. In particolare le prove scritte, aventi carattere prevalentemente di verifica sommativa, sono state sviluppate secondo le tipologie a risposta singola e/o trattazione di argomenti specifici. Mentre le verifiche formative sono state effettuate essenzialmente sulla base di discussioni e riflessioni comuni sui contenuti affrontati adottando un sistema che può essere definito di tipo interattivo alunno-insegnante. Le verifiche sommative sono state somministrate agli allievi al termine dell'unità didattica, da precisare che la verifica sommativa finale è stata somministrata dopo aver svolto un cospicuo di ore di lezione ed esercitazioni utilizzate come verifiche formative.

Per quanto concerne le esercitazioni di laboratorio sono state condotte in due tempi: prima è stata spiegata la prova in classe e poi si è passati a eseguire la stessa in laboratorio, ad ogni esperienza di laboratorio è seguita una verifica scritta per verificarle competenze acquisite.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Si adottano i criteri di misurazione del profitto (definiti in relazione agli obiettivi cognitivi) approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Si adottano i criteri di misurazione del profitto (definiti in relazione agli obiettivi cognitivi) approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Disciplina: **CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**
Insegnanti: E. Rossi; G. Cartellà
Testi in adozione: Cozzi, Protti, Ruaro. Elementi di analisi chimica strumentale-Tecnologie Ambientali Ed Zanichelli

1. PROFILO DELLA CLASSE

Gli studenti si sono dimostrati responsabili, educati e rispettosi permettendo, da subito, l'instaurarsi di un bel rapporto, e quindi di un buon dialogo educativo.

La partecipazione e l'interesse per le diverse attività scolastiche sono sempre stati adeguati. Quasi tutta la classe ha lavorato con impegno e serietà durante l'intero triennio; solo alcuni studenti hanno studiato in modo altalenante e senza sfruttare a pieno le loro reali capacità.

Dal punto di vista del profitto la quasi totalità ha lavorato mettendo a frutto le proprie potenzialità:

- alcuni studenti pur partendo con delle lacune di base, grazie all'impegno costante e alla partecipazione attenta alle diverse attività, ha raggiunto risultati discreti;
- un gruppo di studenti con buone capacità di apprendimento tecnico-scientifico grazie all'impegno assiduo e approfondito ha raggiunto risultati molto soddisfacenti, dimostrando una buona capacità di rielaborazione personale, di esecuzione di collegamenti tra le discipline d'indirizzo e di autonomia nel gestire le attività laboratoriali.
- un gruppo molto limitato di studenti ha raggiunto, invece, risultati sufficienti ma durante l'anno sono stati discontinui a causa di un lavoro poco approfondito e superficiale.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi disciplinari in termini di:

ABILITÀ

- applicare le tecniche più idonee di analisi e purificazione di un campione ambientale;
- elaborare i dati e analizzare in modo corretto i risultati;
- documentare e presentare i risultati individuali e di gruppo;
- analizzare gli aspetti più significativi delle problematiche analitiche;
- individuare e collegare i concetti chiave ed elaborarli in modo personale;
- relazionare con proprietà di linguaggio scientifico;
- organizzare il percorso operativo dal campionamento all'analisi;
- preparare soluzioni ed eseguire operazioni analitiche;
- rapportarsi in modo corretto e collaborare con i compagni;

- comportarsi nell'ambito del laboratorio lavorando con attenzione, ordine, responsabilità e precauzione per sé, per gli altri e per le attrezzature, applicando con consapevolezza le norme sulla sicurezza, sulla prevenzione degli infortuni e sulla protezione ambientale;
- spiegare i principi teorici, le leggi su cui si basano le tecniche strumentali;
- descrivere in modo semplificato la strumentazione impiegate nelle varie tecniche;
- gestire le diverse strumentazioni nella esecuzione di analisi applicate alle matrici reali di interesse ambientale come acque, aria, rifiuti e suolo;
- classificare le diverse matrici reali, definirne le caratteristiche e gli standard di qualità;
- descrivere le fasi del campionamento di acqua, aria e suolo;
- individuare i principali inquinanti e il loro impatto ambientale;
- eseguire analisi su matrici reali utilizzando metodiche di analisi e protocolli desunti dalla letteratura tradizionale e dalle normative del settore valutando i dati rispetto alle soglie previste dalla legge;
- analizzare il testo delle normative di riferimento.

COMPETENZE

- acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- utilizzare le strumentazioni e gestire correttamente le analisi;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della Chimica Analitica per interpretare i sistemi e le loro trasformazioni.
- controllare le attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;
- impostare relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

METODI:

- **Lezione frontale**, come modo tradizionale per impostare la comunicazione, al fine di inquadrare l'argomento e presentare gli obiettivi formativi e didattici.
- **Lezione interattiva**, cioè lezione-discussione, che coinvolge tutta la classe per verificare e confrontare i risultati delle prove di laboratorio, discuterli e giungere a conclusioni comuni, per favorire lo scambio di informazioni ed esperienze tra gli studenti.
- **Problem solving**, apprendimento per scoperte. Strategia attivata per favorire un approccio alla conoscenza, per arrivare alla realizzazione del compito assegnato, che deve sempre essere affrontato come un qualsiasi problema.

- **Correzione delle prove**, facendo attenzione alle eventuali osservazioni portate dagli allievi a giustificazione degli errori, così che anche gli errori possano essere visti come opportunità di apprendimento.
- **Attività laboratoriale**, con stesura o completamento di specifiche schede.
- **Lavoro individuale e di gruppo**, per lo svolgimento delle attività pratiche.

MEZZI E STRUMENTI:

- schede di approfondimento e dispense fornite dall'insegnante;
- presentazioni e filmati;
- articoli scientifici;
- piattaforma SOCLOO;
- schede di lavoro per le attività pratiche.

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

FREQUENZA

Al termine di ogni unità didattica e riepilogativa al termine di ogni periodo.

- Primo periodo: due valutazioni scritte, due orali e una pratica.
- Secondo periodo (al 30 aprile): tre valutazioni scritte, due orali, tre pratiche e due simulazione di
Il prova di cui solo una inserita nella media dei voti.

TIPOLOGIA DI VERIFICA

- verifiche orali (interrogazioni);
- prove scritte, con quesiti a risposta aperta e problemi strutturati;
- risoluzioni di problemi analitici;
- simulazioni di seconda prova;
- prove pratiche di laboratorio.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Si adottano i criteri di misurazione del profitto (definiti in relazione agli obiettivi cognitivi) approvati dal Collegio dei Docenti e indicati nel PTOF.

Disciplina: **SCIENZE MOTORIE**
Insegnante/i: Trivelli Moreno
Testi in adozione: NESSUNO

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5° CBA inizialmente composta da 11 elementi, di cui 6 alunni di sesso maschile e 5 alunne, non ha subito alcuna variazione nella propria componente numerica durante il corso dell'anno.

Come per gli anni precedenti, la strutturazione oraria ha determinato l'abbinamento di questa classe con la classe 5° INF; il gruppo classe ha frequentato le lezioni in orario antimeridiano il mercoledì dalle ore 11.35 alle ore 13.15.

L'insieme dei due gruppi così formato è risultato essere composto nel complesso da 21 alunni che hanno diviso l'utilizzo della palestra con la classe 5 SOCA, di costituzione femminile.

I due gruppi hanno dimostrato di integrarsi bene, non si segnalano particolari problemi di socializzazione tra i due gruppi classe né tanto meno con l'altra classe frequentante.

Dai test proposti, oltre che dai risultati ottenuti, ho rilevato che gli alunni sono in possesso mediamente di discrete capacità motorie, in particolare tengo a sottolineare che nella componente maschile della classe alcuni elementi praticano attività sportive ad alto livello agonistico e che per tale motivo durante l'intero l'anno scolastico hanno dovuto conciliare gli impegni di studio con gravose trasferte ed allenamenti dovuti alle loro specialità sportive.

Positivi sono stati l'impegno e l'interesse posti nella disciplina, con alcune eccezioni, rilevabili per altro dalla valutazione del profitto dei singoli.

In particolare va evidenziato come le valutazioni più alte nel profitto debbano essere ricondotte ad una maggiore continuità specie nell'aspetto motivazionale, al contrario chi ha raggiunto una valutazione meno elevata risente di carenze nelle capacità di base (schemi motori) o di un interesse altalenante in funzione dei contenuti trattati.

La classe nel complesso si è caratterizzata per la correttezza del comportamento.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

ABILITA': Elaborare risposte motorie efficaci in situazioni complesse. Riprodurre il ritmo nei gesti e nelle azioni anche tecniche degli sport. Consapevolezza di una risposta motoria efficace ed economica. Trasferire e ricostruire autonomamente semplici tecniche strategiche, regole, adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone. Utilizzare il lessico specifico

della disciplina. Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola e negli spazi aperti. Assumere comportamenti attivi finalizzati ad un miglioramento dello stato di salute. Sapersi esprimere ed orientare in attività in ambiente naturale. Saper svolgere i fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi presentati e saperne gestire una fase di gioco completo. Effettuare attività che coinvolgano le funzioni cardio - respiratorie con una elevata intensità. Saper eseguire attività che coinvolgano principalmente le capacità coordinative e il sistema nervoso durante attività di elevata difficoltà.

COMPETENZE: Svolgere attività motorie adeguandosi ai diversi contesti ed esprimere le azioni attraverso la gestualità. Utilizzare gli stimoli percettivi per realizzare in modo idoneo ed efficace l'azione motoria richiesta. Conoscere e praticare in modo corretto ed essenziale i principali giochi sportivi ed sport individuali. Conoscere le norme di primo soccorso e di una corretta alimentazione ed essere responsabili nella tutela della sicurezza. Assumere comportamenti corretti in attività in ambiente naturale.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

Esercitazioni pratiche in palestra o in ambiente naturale eseguite singolarmente, in coppia o in gruppo. Utilizzo di eventuale supporto cartaceo (in particolare per alunni che non svolgono la parte pratica).

4. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Si effettuano prove individuali o in gruppo con due/tre o più valutazioni per periodo (a seconda della tipologia di apprendimento); prove scritte/orali per alunni esonerati.

5. CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

Nel formulare la valutazione finale in scienze motorie i docenti concordano di operare nel seguente modo: la valutazione sommativa sarà rappresentata sia dalle voci relative a partecipazione, impegno, capacità relazionali, comportamento e rispetto delle regole sia dalla media delle verifiche disciplinari teoriche/pratiche riguardanti le conoscenze e le abilità.

Disciplina: **Religione IRC**
Insegnante: Saglimbeni Myriam
Testi in adozione: Sulla tua Parola (consigliato senza obbligo di acquisto)

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe, in questa disciplina, ha mantenuto lo stesso insegnante dell'anno precedente. Dieci allievi si avvalgono della disciplina proposta e, durante le lezioni, quasi tutti gli allievi hanno sempre interagito in modo costruttivo, molto positivo, dimostrando interesse, equilibrio e buone capacità critiche. Il risultato generale è nel complesso ottimo con la maggioranza degli allievi particolarmente interessati, tanto da approfondire alcune tematiche che rientrano nella filosofia (ovviamente, senza pretese di linguaggio tecnico, ecc.). Gli allievi hanno frequentato le lezioni con regolarità, non ci sono mai stati episodi disciplinari negativi.

2. OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA IN TERMINI DI COMPETENZE E ABILITÀ

Il percorso didattico della scuola secondaria nelle diverse aree e indirizzi, accompagna gli alunni al progressivo e diversificato raggiungimento di alcuni obiettivi.

Nel triennio si dà più spazio al sapere sistematico dei contenuti disciplinari e allo sviluppo della capacità di rielaborazione personale. Gli obiettivi specifici sono definiti nei seguenti ambiti, con attenzione alle caratteristiche dei singoli indirizzi scolastici.

Il raggiungimento degli obiettivi specifici di apprendimento favorirà la maturazione delle seguenti competenze fondamentali, o esiti formativi, in modo diversificato nelle diverse aree e indirizzi scolastici.

- Capacità di elaborare un progetto di vita, sulla base di una obiettiva conoscenza della propria identità personale e culturale, delle proprie aspirazioni, delle proprie attitudini.
- Capacità di comprendere il significato positivo del Cristianesimo in particolare e dell'esperienza religiosa in genere, nella storia dell'Europa e dell'umanità.
- Consapevolezza della centralità di Cristo nella storia della salvezza e del valore del suo insegnamento di amore per i credenti e per tutti gli uomini.
- Corretta comprensione della Chiesa e del suo contributo alla vita della società, della cultura e della storia italiana, europea e dell'umanità.

- Maturazione di una coerenza tra convinzioni personali e comportamenti di vita, criticamente motivati nel confronto con i valori del Cristianesimo, quelli di altre religioni e sistemi di significato presenti nella società italiana.

3. METODI, MEZZI E STRUMENTI

Oltre alla trattazione con poche lezioni frontali degli argomenti, sono stati proposti una serie di critiche argomentative ed un filmato, con riferimenti ai modelli sociali, alle fonti di informazione, confrontandosi con argomentazioni dalla letteratura classica, dalla Bibbia, dalla società moderna occidentale. La lezione frontale e/o il filmato per la presentazione dei documenti, per poi passare al 'dibattito educativo ed interattivo', lasciando lo spazio agli allievi, che potevano portare documentazione e materiale inerente come argomentazione.

4. 5. FREQUENZA, TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E CRITERI DI MISURAZIONE DEL PROFITTO

La valutazione (durante i dibattiti) è avvenuta tenendo conto di diversi fattori: il grado di interesse e partecipazione, le argomentazioni logiche adottate a sostegno delle proprie tesi, la capacità di critica e di sintesi dimostrata durante i dibattiti e la capacità di condurre discussioni equilibrate e rispettose nei confronti dei compagni di classe. Si è anche tenuto conto dei documenti proposti dagli allievi.

14) ELENCO INSEGNANTI DELLA CLASSE

Docente	Disciplina	Firma
Prof.ssa P. Guido	Lingua e letteratura italiana	
Prof.ssa P. Guido	Storia	
Prof.ssa R. Iaia	Lingua Inglese	
Prof. P. Pirocchi	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	
Prof.ss A. Avvantaggiato	Lab Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	
Prof. V. De Luca	Matematica	
Prof. G. Geraci	Fisica ambientale	
Prof. A. Cannuni	Chimica organica e biochimica	
Prof.ssa M. Cesprini	Lab. Chimica organica e biochimica	
Prof.ssa E. Rossi	Chimica analitica e strumentale	
Prof.ssa G. Cartellà	Lab. Chimica analitica e strumentale	
Prof. M. Trivelli	Scienze motorie	
Prof.ssa M. Saglimbeni	IRC	
Prof.ssa Zacheo	Attività alternativa all'IRC	