ISTIT. TECNICO STATALE COMMERCIALE - "LUIGI STURZO"-CASTELLAMMARE DI STABIA
Prot. 0002253 del 14/05/2024
IV (Entrata)

Istituto Tecnico Statale "Luigi Sturzo"
Castellammare di Stabia
Dirigente Scolastico: Dott.ssa Toricco Cinzia

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(art. 17, comma 1 del Dlgs 62/2017)

Classe V sez. S

Chimica, Materiali e Biotecnologie Ambientali

Elaborato ai sensi ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Dlgs 62/2017 e art. 10 della Ordinanza Ministeriale n.55 del 2024.

Il presente documento è stato redatto tenendo conto delle indicazioni operative sulla corretta modalità di redazione, alla luce della disciplina in materia di protezione dei dati personali diffuse dal Garante per la Protezione dei Dati Personali con nota n. 10719 del 21-3-2017

Coordinatore di classe: prof.ssa Russo Rosa



15 Maggio 2024

(art.10 O.M. n. 55 del 22 marzo 2024)

Il Documento elaborato dal Consiglio della classe V sez. S, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Dlgs 62/2017, esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo compiuto dalla classe nell'ultimo anno 2023/24, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica.

Esso si articola in sezioni riguardanti:

- *presentazione dell'Istituto;*
- *caratteri specifici dell'indirizzo di studio;*
- *profilo professionale del diplomato (PECUP);*
- *quadro orario;*
- *notizie generali sulla classe;*
- *attività curricolari ed extracurricolari;*
- *Percorso Triennale per le Competenze Trasversali e per l'orientamento (PCTO);*
- *attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica;*
- *criteri e strumenti di valutazione adottati;*
- *metodologie didattiche utilizzate.*

DOCUMENTI ALLEGATI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE
• VERBALE DI AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO-PAGELLE
• FASCICOLI PERSONALI DEGLI ALUNNI. CURRICULUM DELLO STUDENTE (piattaforma UNICA)
• ATTIVITA' PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DELL'ED. CIVICA A.S. 2023/24
• PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)
• CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO
• GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
• GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA
• GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE
• CRITERI ADOTTATI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO
• RELAZIONE STUDENTE DSA
• PROGRAMMI DISCIPLINARI

1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'I.T.S. "Luigi Sturzo" nasce ufficialmente l'01/10/1962, come I.T.C. La nuova istituzione comprendeva anche le sedi distaccate di Sorrento e di Gragnano, divenute poi autonome rispettivamente nel 1978 e nel 1990. L'attuale sede, dopo il distacco (1989) dell'I.T.G. "Vitruvio", è ubicata nel comune di Castellammare di Stabia in Via D'Annunzio 23.
A partire dal 1° settembre dell'a. s. 2007/2008 è stato attivato l'indirizzo Biologico che ha permesso di fornire un mosaico di conoscenze e competenze di tipo chimico, biologico e tecnologico necessarie ad affrontare le principali problematiche ambientali. Nell'a. s. 2011/2012 si è poi aggiunto anche l'Indirizzo Turismo. A seguito di questa espansione di indirizzi, la scuola ha assunto la denominazione di I. T. S.
L'Istituto Tecnico Statale "Luigi Sturzo" offre agli Studenti la possibilità di frequentare gli indirizzi:

- **Amministrazione, Finanza e Marketing**
- **Turismo**
- **Chimica, Materiali e Biotecnologie** con articolazioni**: Biotecnologie Sanitarie e Biotecnologie Ambientali**

Indirizzo: Biotecnologie Ambientali

Vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici e microbiologici, allo studio dell'ambiente, degli ecosistemi, della genetica e delle biotecnologie, 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

Profilo professionale (PECUP)

Il diplomato in chimica, materiali e biotecnologie ambientali ha una buona preparazione di base integrata dalla conoscenza delle biotecnologie, per un'approfondita formazione nelle aree medico-sanitaria e ambientale; coniuga saperi teorici e competenze pratiche fondamentali per la formazione di professionisti aggiornati, in grado di inserirsi nel mondo del lavoro o a proseguire gli studi a livello universitario.

Sbocchi professionali

- pubblico impiego;
- Tecnico di laboratorio di analisi chimiche;
- Preparatore in Ospedali e Comunità Montane;
- Operatore nei laboratori scientifici d'indagine della Polizia (Nucleo Antisofisticazioni e Criminalpol);
- Tecnico per il disinquinamento delle acque nel settore ecologia;
- Ispettore d'igiene presso i Presidi multizonali (previo corso di formazione);
- Industria;
- Tecnico di laboratorio di analisi (nella grande, piccola e media industria e nell'artigianato):
  - biochimica;
  - bromatologica (analisi alimentare);
  - chimica;
  - farmaceutica-cosmetica;
  - galvanica (per l'industria dell'occhiale ecc.);
- Operatore nei laboratori scientifici e di ricerca;

• Tecnico depuratore delle acque;
• Tecnico per l'ecologia, la sicurezza e l'igiene ambientale.

Ha accesso a tutte le facoltà universitarie, a Corsi di Specializzazione post – diploma e a corsi ITS Academy (Istituti Tecnologici Superiori) e a corsi di accesso agli albi delle professioni tecniche, in base a quanto previsto dalle norme vigenti.

Quadro orario

QUADRO ORARIO	I Biennio		II Biennio		
Discipline	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Tecnologie informatiche	3	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Geografia	1	-	-	-	-
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Scienza della Terra e Biologia	2	2	-	-	-
Fisica	3	3	-	-	-
Chimica	3	3	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappr. Grafica	3	3	-	-	-
Scienze Motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1
Biotecnologie Ambientali					
Biologia, microbiol. e tec. di controllo amb.	-	-	6	6	6
Fisica ambientale	-	-	2	2	3
Chimica analitica e strumentale	-	-	4	4	4
Chimica organica e biochimica	-	-	4	4	4
Ore settimanali	33	32	32	32	32

2. NOTIZIE GENERALI SULLA CLASSE

Composizione del Consiglio di classe

Prof.	**Somma Giovanni Battista**	Religione cattolica o materia alternativa
Prof.ssa	**Russo Rosa**	Lingua e Letteratura italiana/ Storia
Prof.ssa	**Zullo Valeria**	Matematica
Prof.ssa	**Ercolano Concetta**	Inglese
Proff.	**Taranto Anna/ D'Ambrosio Enzo**	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale.
Prof.ssa	**Esposito Emilia Maria**	Fisica ambientale
Proff.	**Simioli Maria/ Borgia Carlo**	Chimica analitica e strumentale
Proff.	**De Martino Serafina/ D'ambrosio Enzo**	Chimica organica e biochimica
Prof.ssa	**Paonessa Silvana**	Scienze Motorie e sportive
Prof.	**De Falco Domenico**	Educazione Civica

Docente tutor

Prof.ssa Taranto Anna

Rappresentanti degli alunni e dei genitori

Rappresentanti di Classe	********- ********
Rappresentanti Genitori	**Cirillo Maria Pia- Coppola Margherita**

Commissione d'esame: Commissari interni

MATERIE	DOCENTI
Chimica organica e biochimica	De Martino Serafina
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Taranto Anna
Fisica	Esposito Emilia Maria

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Con riferimento alle indicazioni del Garante per la protezione dei dati personali, contenute nella Nota ministeriale Prot. 10719 del 21 marzo 2017 (MIUR - Dipartimento Libertà Pubbliche e Sanità, GPDP, Ufficio Protocollo U. 0010719 del 21-03-2017, con oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "documento del 15 maggio" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n.323 - Indicazioni operative, AII.1), il Consiglio di Classe ritiene non opportuno inserire in questo Documento l'elenco dei nominativi degli alunni della classe. L'elenco, considerato non strettamente necessario alle finalità del presente Documento, sarà consultabile sulla base della documentazione che l'istituto metterà a disposizione della Commissione dell'Esame di Stato.

Situazione in ingresso della classe

La classe **V sez. S** è composta da 17 alunni di cui 10 maschi e 7 femmine.
Nel corso dell'ultimo triennio la composizione della classe non è variata.
La classe terza fu formata, in seguito alla scelta dell'indirizzo specifico, da alunni provenienti da altra sezione.
La situazione finale della classe quarta, anche con debiti formativi, viene riportata nella seguente griglia:

Risultati dello scrutinio finale della classe IV

N° studenti	N° studenti Promossi	N° studenti Con debito formativo	N° studenti Non promossi
16 (+1 programma Intercultura)	13	3	0

Per quanto concerne le cattedre si è registrata continuità didattica per l'intero triennio tranne che per le discipline di **Chimica Organica e Biochimica**, **Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale**, **Educazione civica** e **Religione cattolica**.

DISCIPLINA	3ª CLASSE	4ª CLASSE	5ª CLASSE
Chimica Organica e Biochimica	Cirillo Giuseppe/ Pirro Giorgina	De Martino Serafina/ D'ambrosio Enzo	De Martino Serafina/ D'ambrosio Enzo
Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Giammattei Adriana/ Benincasa Francesco	Taranto Anna/ D'ambrosio Enzo	Taranto Anna/ D'ambrosio Enzo
Educazione civica	Sorbo Giuseppe	Ricciardi Maria Rita	De Falco Domenico
Religione cattolica o materia alternativa	Russo Michele	Russo Michele	Somma Giovanni Battista

Chimica analitica e strumentale	Simioli Maria Esposito Alaia Luciano	Simioli Maria Aliberti Margaret	Simioli Maria Borgia Carlo

Situazione in uscita della classe

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno evidenziato curiosità e interesse per le discipline, seguendo con discreta attenzione e partecipazione lo svolgersi delle lezioni. Il gruppo classe, tuttavia, presenta una fisionomia eterogenea quanto a motivazione allo studio, partecipazione al dialogo educativo, capacità e competenze. Questo si è tradotto in risultati differenti: alcuni studenti, che hanno seguito con interesse e partecipazione costanti, hanno conseguito risultati più che soddisfacenti, grazie anche alle competenze maturate nel corso degli anni e ad un impegno assiduo nello studio. Gli stessi hanno assimilato i contenuti disciplinari, mostrando buone capacità di analisi e di sintesi, nonché capacità di organizzare e rielaborare le conoscenze, integrandole trasversalmente. I restanti studenti, invece, hanno raggiunto un profitto generale sufficiente o più che sufficiente, presentando discrete capacità e competenze organizzative e rielaborative dei contenuti appresi. Tutti gli alunni sono corretti e rispettosi e hanno partecipano attivamente alle attività loro proposte (orientamento, PCTO, attività varie legate all'educazione civica ecc…) dimostrando di essere un gruppo affiatato.

Procedimenti personalizzati per favorire il processo di apprendimento e di maturazione:

- approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti;
- valorizzazione degli interessi extrascolastici positivi;
- ricerche individuali e/o di gruppo;
- impulso allo spirito critico e alla creatività;
- lettura di testi extrascolastici;
- interazione con i docenti sulle problematiche trattate anche con discussioni su social network;
- attività guidate a crescente livello di difficoltà;
- esercitazioni di fissazione/automatizzazione delle conoscenze;
- assiduo controllo dell'apprendimento, con frequenti verifiche e richiami;
- allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari.

Durante il corso dell'anno scolastico, l'andamento didattico è stato costantemente monitorato individuando le situazioni di difficoltà e compilando, al termine del primo quadrimestre, schede di comunicazione delle insufficienze alle famiglie, trasmesse loro tramite portale Argo, con indicazione delle modalità e dei tempi di recupero individuate per ciascun alunno. All'occorrenza i docenti hanno effettuato recuperi in itinere per l'intera classe, al fine di recuperare e approfondire alcuni moduli didattici.

Il Consiglio di classe ritiene che le competenze sotto elencate sono state raggiunte dalla maggioranza della classe:

1. COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE
2. COMPETENZA MULTILINGUISTICA
3. COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIAE E INGEGNERIA
4. COMPETENZA DIGITALE
5. COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
6. COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
7. COMPETENZA IMPRENDITORIALE
8. COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI

4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

1. Attività di Orientamento in ingresso per l'Istituto (Open day)
2. Attività di Orientamento in uscita in accordo con le Università
3. Conferenze
4. Partecipazione a manifestazioni solidali
5. Partecipazione alla selezione Olimpiadi Gioiamathesis
6. Partecipazione alla selezione Olimpiadi di italiano
7. Partecipazione ai Giochi della Chimica
8. Pon

Progetti inseriti nel PTOF/PON:

1. Sportello Help, Docente Amico
2. Progetto legalità
3. Progetto Cyberbullismo
4. Giornalino on line
5. La Caritas incontra la scuola
6. Sicurezza a scuola, Sicurezza Stradale
7. Progetto orientamento
8. Certificazioni linguistiche
9. Essere Italiani –Essere Europei
10. Olimpiadi di matematica
11. Olimpiadi di italiano
12. Giochi della chimica

Dall'a. s. 2023/2024 vengono introdotte nelle scuole superiori di II grado 30 ore obbligatorie di orientamento, aventi lo scopo di garantire un processo di apprendimento e formazione permanente, destinato ad accompagnare un intero progetto di vita. Al fine di assolvere al nuovo obbligo di legge, la nostra istituzione scolastica ha programmato una serie di incontri con enti di alta formazione.

Orientamento:

1. **UnivExpò**: incontri di orientamento con gli Atenei Campani e con i professionisti del settore
2. **C.V.I. (Club Vacanze Italiane):** incontri con i responsabili dell'azienda al fine di illustrare la loro offerta formativa e le opportunità di lavoro nel settore turistico-alberghiero
3. **Assorienta:** Orientamento professionale in Istruzione e Lavoro nelle Forze di Polizia e nelle Forze Armate: una giornata di orientamento post-diploma relativo al mondo Forze Armate e Forze di Polizia
4. **Centro per l'impiego** di Castellammare di Stabia per illustrare agli alunni le opportunità di lavoro offerte e come preparare un curriculum vitae
5. **ITS Academy BACT** (l'Accademia in Campania di Istruzione Tecnologica Superiore sulle Tecnologie Innovative per i Beni e le Attività Artistiche e Culturali) per conoscere le opportunità di iscrizione all'ITS
6. **"Il viaggio in me"** (incontri on line a cadenza periodica incentrati sull'educazione e motivazione al viaggio consapevole, nel rispetto dei luoghi, delle persone e delle culture)
7. **"Orientiamo il futuro":**

- Digitalizzazione tridimensionale del paesaggio, analisi e tutela
- Nuove frontiere della chimica «in Silico». Molecole in movimento"

- Perché Chat GPT non è intelligente"
- La chimica del riciclo. Computer e RAEE come miniera d'oro"
- Una invenzione in cerca di un problema (T.H. Maiman, 1960)- La Rivoluzione della Luce Laser!"
- Il potere delle Piattaforme e la Disinformazione"
- Il futuro del calcolo nella meccanica quantistica"
- AI generativa. Implicazioni etico-giuridiche relative alla disinformazione"
- Bioprinting. Il futuro nelle biotecnologie"
- Le biotecnologie industriali affrontano le sfide della società contemporanea

5. INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

La legge **20 agosto 2019 n. 92** e le successive Linee Guida (D.M. 35 22/6/20) hanno introdotto **l'insegnamento trasversale di educazione civica** a partire dall'a. s. 2020/21. La norma richiama il principio della trasversalità del nuovo insegnamento, anche in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, non ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari.

La normativa si focalizza su tre nuclei concettuali:

- Conoscenza della Costituzione Italiana come fondamento dell'insegnamento dell'educazione civica (L. 92/19, art. 4, comma 1);
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell'ONU);
- Acquisizione di conoscenze e abilità digitali essenziali, nell'ottica di un'educazione alla cittadinanza digitale, considerata competenza fondamentale (L. 92/19, art. 5, comma 2).

Il concetto chiave che collega tutte le tematiche sopra elencate è quello di responsabilità, declinato in tutti gli ambiti della realtà, dal digitale al sociale, passando per la salvaguardia del patrimonio naturale locale e globale. Una responsabilità che prende forma con l'acquisizione di conoscenze, la messa in pratica di atteggiamenti rivolti a sé, agli altri ed al contesto, nonché il concretizzarsi di azioni volte alla cooperazione e alla solidarietà.

Essendo previsto l'insegnamento di discipline giuridiche ed economiche solo nel primo biennio del percorso di studi, e rilevatone l'assenza dal terzo anno in poi, al fine di garantire agli studenti un percorso che prevedesse lo studio dell'Educazione civica, si è prevista la presenza di un docente di discipline giuridiche ed economiche che, unitamente ad un docente della classe, in compresenza, e supportati da tutti gli altri docenti del Consiglio di classe, hanno tracciato il percorso di Educazione Civica.

Organizzazione dell'insegnamento dell'educazione civica

Monte ore di 33 annue

Il docente cui sono affidati i compiti di coordinamento avrà cura di favorire l'opportuno lavoro preparatorio di équipe nei consigli.

Sono previsti specifici momenti di programmazione interdisciplinare nell'ottica della costruzione del curricolo di educazione civica.

Il monte ore verrà ripartito tra tutte le discipline in ragione delle specificità e del monte ore delle stesse.

DISCIPLINE	ORE
RELIGIONE	1
ITALIANO-STORIA	5
INGLESE	3
MATEMATICA	3
FISICA AMBIENTALE	3
BIOLOGIA-MICROBIOLOGIA-TECNOLOGIE CONTROLLO AMBIENTALE	4
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	4
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	4
EDUCAZIONE CIVICA	5
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	1

VALUTAZIONE

L'insegnamento dell'educazione civica è oggetto di valutazioni periodiche e finali, con l'attribuzione di un **voto in decimi**. Il docente cui sono stati affidati compiti di coordinamento acquisisce dal consiglio gli elementi conoscitivi, desunti da prove già previste, o attraverso la valutazione della partecipazione alle attività progettuali e di potenziamento dell'offerta formativa. Sulla base di tali informazioni, il docente propone il voto in decimi da assegnare all'insegnamento della disciplina.

OBIETTIVI EDUCATIVO – DIDATTICI TRASVERSALI
Sono, inoltre, individuati i seguenti obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del secondo biennio e quinto anno.
Costruzione di una positiva interazione con gli altri e con la realtà sociale e naturale Condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto. Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche. Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola. Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa. Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo. **Costruzione del sé** Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro. Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.

Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.
Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
Potenziare il proprio senso critico.

OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI
Gli obiettivi sono declinati per singola classe del secondo biennio o quinto anno, riferiti all'asse culturale di riferimento (Area linguistico - espressiva, Area storico –economica - turistica, Area matematico - professionale, Area scientifico tecnologica – professionale)) e articolati in **conoscenze, abilità e competenze**. I singoli moduli costituiscono parte integrante dei curricoli individuali disciplinari.

Il CdC stabilisce i sottoelencati argomenti, da sviluppare in maniera interdisciplinare, tenendo conto delle tematiche per l'insegnamento trasversale **dell'Educazione Civica (n° 33 ore) i**ndividuate nel documento di integrazione del curricolo d'istituto *(vedi Allegato "CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA") in applicazione della legge del 20 Agosto del 2019*

I singoli moduli interdisciplinari costituiscono parte integrante delle programmazioni individuali disciplinari.

Nodi Interdisciplinari

Tematica o Nucleo		**Eventuali esperienze e progetti collegati**
Conoscenza della Costituzione Italiana	Tutte le discipline Temi di cittadinanza attiva: -contrastare la violenza nelle relazioni interpersonali; -educare alla legalità: la mafia e l'ecomafia (smaltimento rifiuti tossici, inquinamento falde acquifere per effetto di sostanze industriali di scarto…); -rispettare la dignità della persona.	- Conferenza "Educare alle relazioni 2.0 Online/OFFline" (Giornata mondiale della salute mentale- 10 ottobre) - Giornata della Memoria (27 gennaio) - Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie (21 marzo) - Giorno della Memoria dedicato alle vittime del terrorismo (Peppino Impastato e Aldo Moro- 9 maggio) - microUda "Mafia e legalità" - microUda "Se domani tocca a me, voglio essere L'ULTIMA"

Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell' ONU)	Tutte le discipline Parità di genere (obiettivo 5 Agenda 2030) Ridurre le disuguaglianze (obiettivo 10) Pace, giustizia e istituzioni solide (obiettivo 16) Acqua pulita e servizi igienico-sanitari (obiettivo 6) Città e comunità sostenibili (obiettivo 11) Consumo e produzione responsabili (obiettivo 12) Lotta contro il cambiamento climatico (obiettivo 13)	- Seminari digitali JRC 2022-2023 - Nucleare, Biodiversità, Cibo, Salute - Progetto ABE (biotecnologie a scuola) - Giornata mondiale dell'acqua (22 marzo) - Visita al depuratore di Castellammare di Stabia - Giornata della Terra (22 aprile) - microUda "DNA e tecniche di ingegneria genetica"
Acquisizione di conoscenze e abilità digitali essenziali, nell'ottica di un'educazione alla cittadinanza digitale	Tutte le discipline Cittadini in un mondo digitale: dal terrorismo al cyberterrorismo Interagire attraverso i mezzi di comunicazione in maniera rispettosa di sé e degli altri Intelligenza artificiale: pro e contro	- Le principali forme di comunicazione in rete - Safer Internet Day (7 febbraio)

Percorso di Educazione civica

Il percorso dell'Educazione civica, oltre ad essere stato eseguito dall'intero Consiglio di classe, è stato principalmente attuato nell'ultimo anno dai docenti de Falco/Russo R., dedicando un'ora a settimana (mercoledì) al confronto, con relativo dibattito, su problematiche di attualità collegate all'Agenda 2030 e non solo.

Tutti gli argomenti trattati sono stati non solo oggetto di dibattito con gli studenti in aula, ma sono stati anche approfonditi con la realizzazione di lavori multimediali, produzione testi, partecipazione ad eventi interni e/o esterni all'Istituto. Non sono mancati, infatti, momenti di incontro-confronto con rappresentanze politiche di categoria, e professionisti quali giuristi, psicologi, ecc.

Al termine delle attività formative, gli studenti sono stati valutati secondo i criteri e le griglie allegate al curricolo d'istituto.

ALLEGATO

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica riferito all' a. s. 2023/24

Il Consiglio di classe ha realizzato le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Educazione civica:

TITOLO	BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	ATTIVITÀ' SVOLTE	COMPETENZE ACQUISITE
Conferenza "eduCARE alle Relazioni 2.0 ONline/OFFline"	La Conferenza, organizzata dal "Rotary Club 2 Golfi", ha sensibilizzato gli studenti rispetto al tema del disagio giovanile, pari opportunità e salute mentale	La classe ha partecipato ponendo domande agli esperti intervenuti ed esprimendo considerazioni e riflessioni sul tema	Competenze chiave e di cittadinanza Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare Competenza digitale
Incontro con l'autore: "Le ragazze del malessere" di Laura Cesarano	Incontro organizzato in occasione della Giornata Internazionale per la lotta alla violenza contro le donne.	La classe, dopo aver affrontato il tema in classe durante le ore di ed. civica, ha poi letto, interpretato, riscritto e teatralizzato, con l'aiuto della docente di italiano, un cap. tratto dal libro della Prof. Laura Cesarano	Competenze chiave di cittadinanza Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
"Alla ricerca della salvezza. Tra disagio, fragilità e speranza"	Incontro organizzato da ANM (Associazione Nazionale Magistrati) con l'intervento di Daniele Mencarelli, autore del libro "Tutto chiede salvezza", e del Dott. Gianluca Guida, Direttore dell'Istituto Penale per Minorenni di Nisida	Lettura del libro "Tutto chiede salvezza" e/o visione dell'omonima serie Netflix. Produzione di domande da rivolgere agli ospiti intervenuti. Confronto e riflessione con gli ospiti intervenuti.	Competenze chiave di cittadinanza
"Democrazia e partecipazione. Il dovere del voto responsabile"	Incontro con Don Maurizio Patriciello, il parroco del Parco Verde di Caivano (NA), tenutosi presso la Concattedrale Maria S.S. Assunta e San Catello di Castellammare di Stabia.	Produzione di domande da rivolgere al parroco. Dopo l'incontro, debate in classe sui principali temi affrontati da Patriciello (aborto, occupazione abusiva…)	Competenza in materia di Cittadinanza

Viaggio d'istruzione a Roma			Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenza in materia di cittadinanza Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
Visita guidata presso il Depuratore di Castellammare di Stabia			Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenza in materia di cittadinanza GreenComp
Visita guidata presso la Base NATO di Lago Patria			Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenza in materia di cittadinanza
XXVI "Marcia della Pace" a Pompei	La partecipazione alla Marcia è stata fortemente voluta per sensibilizzare gli alunni rispetto ai temi di cittadinanza attiva		Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza
microUda "Se domani tocca a me, voglio essere L'ULTIMA"	La microUda è stata attivata per conoscere il fenomeno della violenza di genere e i suoi effetti.	Ricerche sui recenti episodi di violenza sulle donne; approfondimenti e debate sul fenomeno della violenza di genere e i suoi effetti. Leggi e istituzioni per combattere il fenomeno. Storia dell'emancipazione femminile	Pensiero critico ed etico Empatia e comprensione sociale Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali Competenza digitale
microUda "Mafia e legalità"	La microUda è stata attivata per analizzare il fenomeno della mafia e la storia del terrorismo Visione di video e lettura di testi sul tema. Studio di fatti di cronaca.	Ricerca e analisi su: mafia e crimine organizzato; storie delle persone vittime di mafia; dinamiche sociali legate alla mafia e al terrorismo; ecomafia e le	Pensiero critico ed etico Empatia e comprensione sociale Competenze civiche e consapevolezza storica e sociale GreenComp

		implicazioni ambientali delle attività mafiose (per esempio, la gestione illegale dei rifiuti)	
Incontro sul conflitto tra Israele e Palestina	Insieme al docente di ed. civica e ad altre classi dell'istituto, gli alunni hanno riflettuto sulle cause storiche che hanno portato israeliani e palestinesi all'ennesimo scontro	Visione video e debate	Competenze in materia di cittadinanza Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturali Competenza alfabetica funzionale
microUda "DNA e tecniche di ingegneria genetica"			Competenza alfabetica funzionale
Visione film "Io capitano"			Competenza in materia di cittadinanza Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturali Competenza multilinguistica
Visione film "One life"			Competenza in materia di cittadinanza Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturali
Visita alla Sinagoga ebraica di Napoli			Competenze in materia di consapevolezza ed espressione culturale

6. PCTO

ALLEGATO

Percorso Triennale per le Competenze Trasversali e per l'orientamento (PCTO)

Indirizzo: **Biotecnologie Ambientali**
Classe 5ª sez. S aa. ss. 2022- 23- 24
Docenti Tutor: Prof.ssa Esposito Emilia Maria – Prof. D'Ambrosio Enzo
Ore tot: 157

Tot ore	Ore svolte	Contenuti in aula (progettazione a cura del CdC finalizzata all'attività in azienda)	Docenti coinvolti	Docente Tutor	Contenuti a cura dell'azienda
2021/22 (3° anno) **64h**	6	Formazione COVID		Esposito	
	4	Sicurezza su piattaforma MIUR		Esposito	
	14	Contenuti trattati in aula, afferenti all'attività aziendali	CdC		
	20			Esposito	Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno
	20	Il Sarno: dalle sorgenti alla foce		Esposito	Lega Navale Italiana
2022/23 (4° anno) **55h**	20	Salvaguardia della salute e dell'ambiente		D'Ambrosio	Lega Navale Italiana
	20			D'Ambrosio	Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale - CNR di Napoli
	15	LO STURZO INCONTRA L'EUROPA - seminari online sulle problematiche ambientali come Cibo, Salute, Biodiversità, Energia e Sicurezza Digitale e Big Data, che sono al centro della strategia della Commissione Europea per affermare l'Europa come leader nella transizione verso un pianeta più sano e un nuovo mondo digitale.	CdC		Agenzia promozione ricerca Europea - Joint Research Centre (on line)

2023/24 (5° anno)	28	Contenuti trattati in laboratorio	De Martino D'Ambrosio Taranto Simioli Borgia	D'Ambrosio	
38h	10	Tutoraggio per Esame di Stato		D'Ambrosio	

La documentazione riguardante PCTO e relazione finale sono nel plico esterno allegato al Documento del 15 Maggio 2024.

7. METODOLOGIE, STRUMENTI E TIPOLOGIE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

- Esemplificazioni delle spiegazioni con esempi in classe;
- decodifica dei testi con attività di studio guidato;
- rielaborazione guidata dei testi orali e scritti;
- lavori di ricerca;
- recupero costante anche con schede;
- lavori di gruppo;
- esercitazioni pratiche.

Spazi utilizzati

- Palestra - Cortile per assemblee;
- Aula Magna - Palazzetto per incontri ed eventi;
- Laboratori di Chimica Organica, di Chimica Strumentale, di Microbiologia e di Informatica;
- Aule con lavagne interattive multimediali.

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento

- Interrogazioni orali;
- prove scritte;
- prove strutturate e/o semi-strutturate (di tipo misto: con esercizi, schemi fissi da completare, problemi);
- prove strutturate con quesiti a risposta singola;
- prove strutturate con quesiti a risposta multipla;
- trattazione sintetica di argomenti;
- relazioni individuali di laboratorio;
- griglie di osservazione e di correzione;
- schede di lettura;
- prove interdisciplinari.

8. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione, parte integrante del processo di insegnamento/apprendimento non è stata vissuta come momento sanzionatorio, ma come aiuto necessario al discente nel suo cammino scolastico. In questa prospettiva, la valutazione ha assunto diverse funzioni secondo i diversi momenti del processo formativo.

In un primo momento è stata tesa a rilevare informazioni relative a quelle conoscenze ed abilità che si ritenevano preliminari rispetto alle procedure didattiche da avviare ed è stata attuata tramite test di ingresso e ha costituito la base per le programmazioni.

La verifica formativa è stato il secondo importante momento del processo di valutazione, tendendo a cogliere in "itinere" i livelli di apprendimento dei singoli, e ha costituito un fondamentale strumento di verifica dell'efficacia delle procedure seguite consentendo di attuare per tempo efficaci strategie di recupero, nonché di rivedere e correggere il processo in corso. Per questo tipo di verifica si sono utilizzati strumenti quali test, questionari, veloci indagini orali o altro.

La valutazione sommativa ha verificato se i traguardi educativi e formativi propri di una determinata procedura sono stati raggiunti.

Si sono utilizzati strumenti funzionali alla verifica degli obiettivi prefissati, quali:

- prove scritte non strutturate di vario tipo;
- prove scritte strutturate;
- prove orali;
- prove pratiche di laboratorio utilizzando anche materiali multimediali reperiti in rete.

Nel 1° e nel 2° quadrimestre, la valutazione, coerente con i criteri approvati dal Collegio Docenti, ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- disponibilità alla collaborazione con docenti e compagni;
- assiduità e partecipazione alle lezioni in presenza e a distanza;
- rispetto delle consegne;
- svolgimento dei compiti assegnati;
- senso di responsabilità nel lavoro svolto in autonomia.

Le verifiche, scritte e orali sono state valutate con griglie disciplinari già approvate e in uso sin dall'inizio anno scolastico.

Per le verifiche scritte di italiano, sono state preferite le prove di tipologia A, B e C, presenti nell'archivio prove Esami di Stato https://www.istruzione.it/esame_di_stato/default.htm

Le verifiche scritte, con esplicitazione di voto e giudizio o griglia di valutazione, e le prove orali sono state rese note agli alunni e le rispettive famiglie hanno potuto visionare voto e giudizio sul portale Argo.

Nei giorni 13 e 14 maggio sono state effettuate le simulazioni delle prove scritte, rispettivamente di Italiano e Chimica organica e Biochimica.

I docenti del consiglio concordano che le **valutazioni finali per l'ammissione all'esame di Stato**, espressa con votazione in decimi, terranno conto dei seguenti punti:

- livelli di partenza;
- ritmi personali di apprendimento;
- indicazioni emerse dalle verifiche di ogni singola disciplina;
- uso appropriato del linguaggio e del vocabolario tecnico-specifico;
- padronanza espressiva e originalità delle rielaborazioni;
- crescita complessiva rapportata ai punti di partenza;

● impegno e partecipazione all'attività didattica;
●livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo;
●livello di competenze di Cittadinanza e Costituzione acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo

Scala docimologica

Livelli	Voto	Competenze	Conoscenze	Abilità
Eccellente	**10**	Complete, con approfondimento autonomo, esposizione fluida con utilizzo di linguaggio specifico	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi. Comunica in maniera chiara e articolata	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse, compiendo collegamenti in modo originale
Ottimo	**9**	Complete ed approfondite, con approfondimento autonomo, esposizione fluida con utilizzo di linguaggio specifico	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze anche a problemi complessi. Comunica in maniera chiara e articolata	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo autonomo situazioni complesse, compiendo collegamenti
Buono	**8**	Complete, approfondite e coordinate	Applica le conoscenze, anche a problemi più complessi	Analizza in modo complessivamente corretto, compie collegamenti, arrivando a rielaborare in modo appropriato
Discreto	**7**	Conoscenza degli elementi essenziali e fondamentali con approfondimenti	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi complete con qualche incertezza
Sufficiente	**6**	Accettabili con lacune non estese	Applica le conoscenze acquisite ed esegue compiti semplici, la comunicazione non	Coglie il significato, fornisce una corretta interpretazione

Mediocre	**5**	Superficiali, frammentarie	Applica le minime conoscenze, commettendo errori lievi	Analisi parziali, sintesi imprecise
Insufficiente	**4**	Lacunose e frammentarie	Applica parzialmente le conoscenze minime solo se guidato	Errori di analisi e/o sintesi parziali solo se guidato
Gravemente insufficiente	**3**	Frammentarie e gravemente lacunose	Non applica le conoscenze minime anche se guidato	Compie analisi errate
Negativo	**2**	Nulle o gravemente errate, rifiuto della verifica	Nessuna	Nessuna
Nullo	**1**	Rifiuto ripetuto delle verifiche	-	-

ALLEGATO

Criteri per l'attribuzione del voto di comportamento

(D.M. 5 del 16/01/2009)

VOTO	DESCRITTORI
10 (Eccellente)	Sempre rispettoso delle norme, che osserva con scrupolo costante; partecipa senza esitazione alla vita scolastica con regolare frequenza e fattivo interesse, dimostrando sempre un comportamento leale. - Costante impegno nel lavoro scolastico, sia in classe che a casa. - Spiccato interesse e costruttiva partecipazione alle attività didattiche. - Comportamento sempre responsabile.
9 (Ottimo)	Rispettoso delle norme, delle consegne e delle scadenze, partecipa alla vita scolastica con regolare frequenza. L'impegno risulta costante e fattivo l'interesse; dimostra sempre un comportamento leale. Comportamento particolarmente corretto e responsabile nei confronti di tutto il personale della scuola e nell'utilizzo delle attrezzature scolastiche. Particolare impegno nello svolgimento dei compiti.
8 (Buono)	Comportamento corretto nei confronti di tutto il personale della scuola. Risulta responsabile nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali. La frequenza alle lezioni risulta costante. Soddisfacente impegno nello studio, sia in classe che a casa. - Costante interesse e attiva partecipazione alle attività didattiche.
7 (Pienamente sufficiente)	Sufficientemente rispettoso di norme, consegne e scadenze. La regolarità di frequenza alla vita scolastica risulta discreta; l'interesse e l'impegno presentano solo talora qualche flessione. Rapporti non conflittuali con i docenti e compagni di studio. L'impegno nello studio, sia in classe che a casa, risulta discreto.
6 (Strettamente sufficiente)	Non sempre puntuale nel rispetto delle norme scolastiche, consegne e scadenze; L'interesse e l'impegno didattico presentano talvolta flessioni negative; frequenza alle attività didattiche appena regolare; il comportamento nei confronti di docenti, personale non docente e compagni di studio è raramente deficitario; si configura una complessiva sufficienza globale di condotta. Episodi di ritardi e assenze non giustificate tempestivamente.
5 (o inferiore) (Insufficiente)	Comportamento che evidenzia violazioni gravi e/o ripetute del regolamento d'istituto, evincibili da gravi note di demerito o ammonizioni verbali reiterate, che possono comportare sanzioni disciplinari quali la sospensione scolastica. In tale quadro complessivamente negativo sono mancati concreti segni di ravvedimento o indicazioni tali da evidenziare almeno uno sforzo al miglioramento. Grave e frequente disturbo all'attività didattica; atteggiamento irresponsabile durante le attività didattiche. Ruolo negativo all'interno del gruppo classe.

ALLEGATO

Griglie di valutazione della prima prova scritta per Lingua e Letteratura italiana

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

*IL CANDIDATO*_____

INDICATORI GENERALI	**DESCRITTORI (MAX 60 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse	del tutto confuse
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ricchezza e padronanza lessicale	Corrette e complete	adeguate	Semplici e non del tutto adeguate	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori); scarso	Errori gravi; uso scorretto della punteggiatura
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Espressione di giudizi criticie valutazione personale	Personali e documentate	presenti e corrette	parzialmente presenti e corrette	scarse e scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	**DESCRITTORI (MAX 40 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circala lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circala forma parafrasata osintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	Parzialmente adeguato	scarso	Non pertinente
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	accettabile	scarsa	inadeguata
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	Non del tutto convincente	scarsa	assente
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Il Presidente:

La Commissione:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

*IL CANDIDATO*_____

INDICATORI GENERALI	**DESCRITTORI (MAX 60 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse	del tutto confuse
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ricchezza e padronanza lessicale	Corrette e complete	adeguate	Semplici e non del tutto adeguate	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori); parziale	scarsa (con imprecisioni emolti errori); scarso	Errori gravi; uso scorretto della punteggiatura
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	Personali e documentate	presenti e corrette	parzialmente presenti e corrette	scarse e scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	**DESCRITTORI (MAX 40 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e poco corretta	scorretta
	15	**12**	**9**	**6**	**3**
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	Articolata e presente	soddisfacente	Poco articolata	scarsa	assente
	15	**12**	**9**	**6**	**3**
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Il Presidente:

La Commissione:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

*IL CANDIDATO*_____

INDICATORI GENERALI	**DESCRITTORI (MAX 60 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ideazione, pianificazionee organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse	del tutto confuse
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ricchezza e padronanza lessicale	presenti e complete	adeguate	Semplici e non del tutto adeguate	scarse	inadeguate
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori); scarso	Errori gravi; uso scorretto della punteggiatura
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	Personali e documentate	presenti e corrette	parzialmente presenti e corrette	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	**DESCRITTORI (MAX 40 pt)**				
	10	**8**	**6**	**4**	**2**
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parziale	inadeguata	scarsa
	15	**12**	**9**	**6**	**3**
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parziale	inadeguato	scarso
	15	**12**	**9**	**6**	**3**
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
PUNTEGGIO PARTESPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Il Presidente:

La Commissione:

Tabella di conversione punteggio/voto

PUNTEGGIO	VOTO
20	**10**
18	9
16	**8**
14	7
12	**6**
10	5
8	**4**
6	3
4	**2**
2	1
0	**0**

ALLEGATO

Griglia di valutazione della seconda prova scritta per Chimica organica e Biochimica

GRIGLIA DI VALUTAZIONE II PROVA SCRITTA: C H I M I C A O R G A N I C A E B I O C H I M I C A

*IL CANDIDATO*_____

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova	**Descrittori**	**Punteggio max per ogni indicatore (tot. 20)**	**Punteggio attribuito al candidato**
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa o esauriente 6-5	**6**	
	Parziale 4-3		
	Superficiale 2-1		
Padronanza delle competenze tecnico professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Completa o esauriente 6-5	**6**	
	Parziale 4-3		
	Superficiale 2-1		
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	Accurata 4	**4**	
	Apprezzabile 3		
	Approssimativa 2-1		
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Organica e coerente 4	**4**	
	Adeguata 3		
	Inadeguata 2–1		
Totale		**20esimi**	

Il Presidente:

La Commissione:

Il Colloquio orale

Il colloquio d'esame, (OM n. 55 del 22/03/2024) Art. 17, comma9, del D.lgs 62/2017, ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente (PECUP).
La commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente (piattaforma Unica), pensato per raccogliere le esperienze svolte nel percorso formativo da ciascuna ragazza e ciascun ragazzo, affinché possano essere valorizzate nel corso del colloquio.
Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla sottocommissione ai sensi del comma 5 dell'art. 22. Nel corso del colloquio il candidato analizza, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica ed inoltre deve dimostrare di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curricolo d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.
Di seguito le tematiche trattate da proporre alla sottocommissione tenendo conto delle competenze individuali presenti nel curriculum dello studente in una prospettiva
multidisciplinare:

Tematica o nucleo	**Competenze sviluppate**	**Discipline coinvolte**
Diritti umani e dignità della persona	Migliorare ed implementare le competenze chiave di Cittadinanza e Costituzione degli studenti sugli artt: 2 e 3 Cost. e art. 1 della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani	tutte
Il livello molecolare della vita, e le possibilità di una sua manipolazione, finalizzata alla produzione di beni e servizi: ● **Biomolecole** ● **Enzimi** ● **Processi metabolici** ● **Xenobiotici e mutageni** ●**Biotecnologie**	· individuare e gestire le informazioni anche per organizzare le attività sperimentali · utilizzare i concetti e i principi chimico-fisici per interpretare i sistemi e le loro trasformazioni e per gestire attività di laboratorio in sicurezza · redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Biochimica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale. Chimica analitica Inglese Fisica Ambientale

L' inquinamento: **conseguenze sull'uomo e monitoraggio chimico-biologico delle matrici ambientali.** **Inquinamento acustico**		Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale. Chimica analitica e strumentale Inglese Fisica Ambientale Matematica
Risanamento delle matrici ambientali		Fisica Ambientale Inglese Chimica analitica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale.
I rifiuti **L'Acqua fonte di vita**		Fisica Ambientale Inglese Chimica analitica Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale. Italiano
La modernità e il progresso in un'ottica di sostenibilità	Saper utilizzare le informazioni apprese nelle diverse discipline per ricostruire processi Essere consapevoli del ruolo che svolge il progresso, al fine di favorire una crescita economica che offra condizioni di benessere a tutti i cittadini	tutte

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

ALLEGATO
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE

*IL CANDIDATO*_____

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

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

Il Presidente:

La Commissione:

ALLEGATO
CRITERI ADOTTATI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Come leggiamo nel D.lgs. n. 62/2017 e nell'OM n. 45/2023, il credito scolastico è attribuito (ai candidati interni) dal consiglio di classe in sede di scrutinio finale. Il consiglio procede all'attribuzione del credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno, attribuendo sino ad un massimo di 40 punti, così distribuiti:

- 12 punti (al massimo) per il III anno;
- 13 punti (al massimo) per il IV anno;
- 15 punti (al massimo) per il V anno.

Il Consiglio di Classe attribuisce il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d.lgs. 62/2017

Media dei voti	Fasce di credito 3° anno	Fasce di credito 4° anno	Fasce di credito 5° anno
M < 6			7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6< M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7< M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8< M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9< M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

Nella succitata OM n. 55/2024 si evidenzia quanto segue:
I percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, previsti dal d.lgs. 15 aprile 2005, n. 77, dall'art. 1, commi 33-43, della legge 107/2015 e così ridenominati dall'art. 1, comma 784, della legge 30 dicembre 2018, n. 145, ove svolti, concorrono alla valutazione delle discipline alle quali tali percorsi afferiscono e a quella del comportamento, e del PCTO, contribuiscono alla definizione del credito scolastico.
Nel rispetto dei riferimenti normativi fondamentali DPR n. 323 del 23.7.1998 art. 12 cc. 1, 2, e conforme con quanto deliberato in sede di Collegio dei Docenti (24 aprile 2021), il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell'assegnazione dei crediti:

- **Media dei voti pari o superiore** al decimale 0,7: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
- **Media dei voti pari o inferiore** al decimale 0,5:
attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza in presenza di almeno 2 dei 4 indicatori proposti
- **Media dei voti pari o superiore** al decimale 0,3:
attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza in presenza di almeno 3 dei 4 indicatori proposti.

Agli alunni promossi con voto di consiglio in qualsiasi disciplina sarà assegnato il punteggio base della banda di appartenenza, indipendentemente dalla media dei voti.

La media dei voti può essere incrementata, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, quando lo studente:

A) Ha riportato minimo 8 in comportamento	**0,10**
B) è stato assiduo nella frequenza scolastica (assenze non inferiori a ore 150), tranne casi di gravi infermità da valutare singolarmente	**0,10**
C) Non ha riportato nessuna sanzione disciplinare	**0,10**
D) Ha partecipato attivamente ad attività curricolari ed axtracurricolari nelle competenze di cittadinanza attiva e/o nell'esercizio del PCTO e ha mostrato interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative organizzate dalla scuola (progetti PTOF, PON, Open Day, etc.)	**0,20**

Per gli anni scolastici 2021/2022 e 2022/2023, invece, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell'assegnazione dei crediti

- **Media dei voti pari o superiore al decimale 0,5**: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
- **Media dei voti inferiore al decimale 0,5:** attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza; attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza se viene incrementato considerando i seguenti indicatori per il raggiungimento della media dei voti pari o superiore al decimale 0,5.

Sempre per gli anni scolastici 2021/2022 e 2022/2023 è stata, invece, la media dei voti è stata incrementata, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, quando lo studente:

A) Assiduità nella frequenza scolastica in presenza e a distanza(numero di ore di assenza non superiore a 150) tranne casi di gravi infermità da valutare singolarmente dietro presentazione di opportuna certificazione	**0,20**
B) Partecipazione corretta e propositiva al dialogo, alle attività integrative nelle competenze di cittadinanza attiva e/o nell'esercizio del PCTO	**0,20**
C) Interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative organizzate dalla scuola (progetti PTOF, PON, open day…..) con frequenza non inferiore all'80% delle ore previste	**0,10**

9. RELAZIONE FINALE E PROGRAMMI SVOLTI

Relazione finale di ITALIANO E STORIA

Docente: Prof.ssa Rosa Russo

Gli studenti, nel complesso, durante la partecipazione alle lezioni, hanno evidenziato curiosità e interesse per entrambe le discipline, anche se la loro grinta è venuta un po' meno nella seconda parte dell'anno scolastico. Il gruppo classe presenta una fisionomia eterogenea quanto a motivazione e costanza nello studio, partecipazione al dialogo educativo e capacità. Questo si è tradotto in risultati differenziati. Ci sono alcuni studenti che hanno seguito con vivo interesse e attiva partecipazione lo svolgersi delle lezioni e che hanno, pertanto, conseguito buoni risultati, grazie anche alle competenze maturate nel corso degli anni precedenti e ad un impegno più o meno assiduo nello studio. Gli stessi hanno assimilato i contenuti disciplinari, evidenziando capacità di analisi e di sintesi, e competenza nell'organizzare e rielaborare le conoscenze, dimostrando di essere capaci di integrarle trasversalmente. Per i restanti studenti, invece, il profitto generale è discreto o sufficiente, in quanto hanno dimostrato di essere legati ad un apprendimento perlopiù meccanico dei contenuti e di avere una minore capacità nell'organizzare e rielaborare quanto appreso.

Nuclei Tematici fondamentali

- *La crisi delle certezze e il mal di vivere*
- *La guerra e i totalitarismi*
- *il progresso e i suoi limiti*
- *Il tema del doppio: le maschere*
- *Diritti umani e dignità della persona*
- La modernità e il progresso in un'ottica di sostenibilità

Competenze raggiunte

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo alle specificità dei diversi contesti comunicativi
- Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo
- Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Padroneggiare la lingua per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo
- Saper rielaborare informazioni e conoscenze
- Essere in grado di collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento
- Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e sociali nel mondo attuale e le loro interconnessioni
-Utilizzo del linguaggio specifico della disciplina

Metodologie

La cornice storico-cronologica di questo percorso di studio è stata quella che va dalla fine dell'Ottocento a tutto il Novecento, esplorati non solo sul versante specificamente letterario e artistico, ma anche negli aspetti storico-politici e culturali.

Positivismo e Realismo nella duplice manifestazione di Naturalismo e Verismo, sono stati gli argomenti affrontati per quanto riguarda la seconda metà dell'Ottocento: ne sono stati individuati i principi delle teorie estetiche, la genesi storica e filosofica, i temi della narrativa francese e italiana. In tale contesto più generale è stata privilegiata la figura di Giovanni Verga, del quale si è studiata l'evoluzione artistico-letteraria in rapporto con la sua concezione della vita e con i canoni della poetica del Verismo.

Lo studio di questa fase della letteratura italiana ha reso possibili convergenze e parallelismi con la Storia relativamente alle trasformazioni sociali, politiche ed economiche intervenute nel nostro Paese nell'ultimo decennio dell'Ottocento e riflesse nella produzione degli scrittori veristi.

Successivamente è stato affrontato lo studio del Novecento, iniziato con la definizione delle caratteristiche peculiari del Decadentismo e approfondito con l'analisi della visione del mondo, della poetica, dei temi e dei miti letterari, delle coordinate storiche e delle radici sociali che ad esso rimandano. Pascoli, D'Annunzio, Svevo, Pirandello, Saba, Ungaretti, Montale e P. Levi sono stati gli autori che hanno scandito il percorso di conoscenze e di interiorizzazioni della cultura del Novecento. E' stata quindi offerta agli allievi la possibilità di confrontarsi con personalità significative del nostro panorama letterario, inducendoli ad una riflessione più consapevole sui temi e sui motivi del loro pensiero e delle loro opere. Sul piano linguistico la scrittura ha costituito la prassi costante dell'attività didattica. L'insegnamento della Storia ha avuto lo scopo di aiutare gli alunni a sviluppare la loro personalità sia sul piano umano che professionale, al fine di farli divenire individui consapevoli delle proprie idee e responsabili delle proprie azioni, autonomi nei giudizi e rispettosi degli altri e delle varie forme di diversità.

Obiettivi specifici della disciplina sono stati: la capacità di strutturare i fenomeni in ordine logico spazio-temporale; l'acquisizione di una terminologia specifica; la capacità di saper rielaborare concetti e contenuti storici; la capacità di effettuare collegamenti pluridisciplinari.

Si è proceduto inizialmente recuperando dall'Ottocento quelle informazioni di storia politico-sociale ed economica che risultano propedeutiche al percorso di analisi e di ricerca sul Novecento.

Lo studio di questo secolo è iniziato con l'esplorazione delle condizioni che faranno precipitare l'Europa e il mondo nella Prima guerra mondiale. A tal fine è stato preliminarmente tracciato il quadro della situazione interna dei paesi belligeranti, ciascuno caratterizzato da eventi e protagonisti.

A conclusione di questo periodo è stato analizzato il primo dopoguerra, il nuovo assetto geopolitico dell'Europa, la "Grande crisi del 1929". Per quanto riguarda lo studio del '900 si è voluto anzitutto definire il contesto specifico delle aree geografico- politiche dell'Europa e del mondo: i problemi del dopoguerra; l'Italia dal biennio rosso al regime fascista; la Germania dalla Repubblica di Weimar al Nazismo; la Russia sovietica dal "comunismo di guerra" allo Stalinismo; gli Stati Uniti di Roosevelt e del New Deal.

Con questo bagaglio di conoscenze relative alle singole realtà storiche si è potuto poi affrontare lo studio delle origini e delle tappe fondamentali della Seconda guerra mondiale, della successiva ricostruzione, fino a giungere al boom economico nel nostro Paese. Uno studio attento è stato rivolto alla discriminazione razziale subita dagli ebrei, prima, e dai neri, poi. Infine, gli anni di piombo hanno rappresentato lo stimolo giusto per riflettere sul terrorismo e sulle vittime delle mafie. Il percorso storico si è concluso con diversi dibattiti sull'attuale situazione geo-politica del mondo. Il programma è stato svolto non come un semplice e meccanico esame degli avvenimenti, ma come comprensione razionale della realtà passata, ponendo all'attenzione degli alunni i motivi fondamentali e le idee generatrici dei vari periodi, per una lettura più consapevole del loro presente.

Il percorso dell'Educazione civica oltre ad essere stato eseguito dall'intero consiglio di classe, è stato principalmente attuato dai docenti de Falco/Russo R., dedicando un'ora a settimana (mercoledì) al confronto, con relativo dibattito, di problematiche di attualità collegate anche all'Agenda 2030.
Tutti gli argomenti trattati sono stati non solo oggetto di dibattito con gli studenti in aula, ma sono stati anche approfonditi con la realizzazione di lavori multimediali, video, produzione testi, partecipazione ad eventi interni e/o esterni all'Istituto. Non sono mancati, infatti, momenti di confronto-incontro con rappresentanze politiche, di categoria, professionisti quali giuristi, psicologi, ecc.
I docenti contitolari, sulla base della progettazione iniziale condivisa dal Consiglio di classe e delle singole progettazioni disciplinari, hanno affrontato diverse tematiche sociali.
Al termine delle attività formative, gli studenti sono stati valutati secondo i criteri e le griglie allegate al curricolo d'istituto.

Le **modalità di insegnamento** sono state le seguenti:

- lezioni frontali, interattive, multimediali;
- lettura e analisi dei testi;
- esercitazioni pratiche, individuali e di gruppo;
- simulazioni prima prova;
- assegnazione di lavori a casa;
- dibattiti su argomenti delle discipline e su argomenti di attualità.

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo in adozione:

- *V. Jacomuzzi- G. Pagliero- S. Jacomuzzi , "Letteratura, istruzioni per l'uso", SEI*
- *F. Bertini, "Storia è… Fatti, collegamenti, interpretazioni", Mursia Scuola*

Per alcuni argomenti ci si è avvalsi di altri testi, come supporto, integrazione e confronto. Si è fatto ricorso, inoltre, per lo stesso scopo ad ulteriori strumenti multimediali.

Verifiche e Valutazioni/Tempi

Le verifiche, di tipo diagnostico, formativo e sommativo, si sono effettuate sia scritte sia orali per ogni quadrimestre. Le prove scritte sono consistite in tipologie diversificate di prove: analisi di testi narrativi e poetici, stesura di testi argomentativi, stesura di testi espositivi-argomentativi ogni qualvolta si sono effettuate esercitazioni, verifiche scritte e prove strutturate sono state consegnate agli allievi, contestualmente al compito da svolgersi, delle griglie di valutazione con i criteri che sarebbero stati adottati dalla docente in fase di correzione. Le prove orali si sono svolte mediante interrogazioni brevi e lunghe, individuali e di gruppo, colloqui, interventi, domande flash, discussioni collettive su varie problematiche. Le prove di verifica si sono sempre riferite ai contenuti ed alle abilitàper i quali gli alunni erano stati precedentemente preparati; esse sono state, pertanto, connesse agli obiettivi sui quali si è lavorato e dei quali gli alunni erano a conoscenza.
Le prove scritte hanno verificato il livello grammaticale e le capacità espressive e compositive dell'alunno e hanno premiato le loro competenze. L'alunno ha dovuto dimostrare di saper esprimere in maniera corretta ed appropriata i contenuti di un testo narrativo o poetico; di saper inquadrare storicamente un personaggio letterario o una corrente letteraria o artistica, di saper cogliere eventuali analogie o differenze con altri fenomeni e/o personaggi, autori.
La valutazione ha considerato il sapere unitario e formativo disciplinare e trasversale dei discenti e attestato il grado e la qualità delle prestazioni relative alle conoscenze, competenze e capacità

disciplinari da loro acquisite. I tempi per lo sviluppo dei vari argomenti previsti dal programma sono stati adattati al ritmo di apprendimento e al grado di partecipazione della classe. Nella fase di valutazione ci si è attenuti alla tabella docimologica di Istituto stabilita dal Collegio dei docenti. Attenzione, impegno, costanza, assiduità nella frequenza, partecipazione alle lezioni attraverso interventi ed approfondimenti sono stati ulteriori elementi di cui si è tenuto conto al fine di una valutazione quanto più oggettiva dell'alunno.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Italiano

Programma di Italiano - 2023/2024

· *POSITIVISMO E NATURALISMO FRANCESE*
· *ROMANZO RUSSO*
· *SCAPIGLIATURA*
· *VERISMO*
· *GIOVANNI VERGA: la vita e la poetica. Le opere: "Vita dei campi", "I malavoglia", "novelle rusticane", "Mastro don Gesualdo"*
· *DECADENTISMO*
· *ESTETISMO*
· *OSCAR WILDE, "Il ritratto di Dorian Gray"*
· *FUTURISMO*
· *FILIPPO TOMMASO MARINETTI, "Manifesto del Futurismo"*
· *GIOVANNI PASCOLI: la vita e la poetica. Le opere: "Il fanciullino", "Myricae"*
· *GABRIELE D'ANNUNZIO: la vita, la poetica. Le opere: "Laudi-Alcyone", "Il Piacere"*
· *LA CRISI DELL'IO NELLA LETTERATURA DEL NOVECENTO*
· *ITALO SVEVO: la vita, la poetica. Le opere: "Una vita", "Senilità", "La coscienza di Zeno"*
· *LUIGI PIRANDELLO: la vita, la poetica. Le opere: "Novelle per un anno", "Il fu Mattia Pascal", "Uno, nessuno e centomila", "Sei personaggi in cerca d'autore"*
· *ERMETISMO*
· *UMBERTO SABA: la vita, la poetica. Le opere: "Canzoniere"*
· *GIUSEPPE UNGARETTI: la vita, la poetica. Le opere: "L'allegria", "Sentimento del tempo"*
· *EUGENIO MONTALE: la vita, la poetica. Le opere: ""Ossi di seppia", "Le occasioni", "La bufera e altro",*
"Satura"
· *PRIMO LEVI: la vita, il pensiero, la poetica. Le opere: "Se questo è un uomo"*

Simulazioni prove INVALSI sul sito https://invalsi-areaprove.cineca.it

Simulazioni prove ESAME DI STATO dal sito
https://www.istruzione.it/esame_di_stato/default.htm

Brani antologici

· G. Verga, "Rosso Malpelo" da "Vita dei campi"
· G. Verga, "La roba" da "Novelle rusticane"

- G. Verga, "La morte di Mastro Don Gesualdo" da “Mastro don Gesualdo”
- F. T. Marinetti, "Manifesto del Futurismo"
- G. Pascoli, "X Agosto"da “Myricae”
- G. Pascoli, "Novembre" da “Myricae”
- G. D’Annunzio, "La pioggia nel pineto" da “Laudi, Alcyone”
- G. D’Annunzio,"L'esteta: Andrea Sperelli" da “Il Piacere”
- I. Svevo,"L'ultima sigaretta" da “La coscienza di Zeno”
- I. Svevo, "La morte di mio padre" da “La coscienza di Zeno”
- L. Pirandello, "Ciàula scopre la luna" da “Novelle per un anno”
- L. Pirandello, "Il treno ha fischiato" da “Novelle per un anno”
- L. Pirandello, "Mi chiamo Mattia Pascal e sono morto già due volte", da “Il fu Mattia Pascal”
- G. Ungaretti, "Mattina" da “L’allegria”
- E. Montale, "Meriggiare pallido e assorto" da “Ossi di seppia”
- E. Montale, "Spesso il mal di vivere ho incontrato" da “Ossi di seppia”
- P. Levi, “Se questo è un uomo” da “Se questo è un uomo”

● ***Film e documentari***

- “One life”(2023), regia di James Hawes
- “Io capitano” (2023), regia di Matteo Garrone

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Storia

- LA BELLE EPOQUE E LA SOCIETÀ DI MASSA
- L’ETÀ GIOLITTIANA
- LA PRIMA GUERRA MONDIALE
- LA RIVOLUZIONE RUSSA
- IL PRIMO DOPOGUERRA E LA CRISI DEL '29:
- IL FASCISMO IN ITALIA
- IL NAZISMO IN GERMANIA
- LO STALINISMO IN RUSSIA
- IL FRANCHISMO IN SPAGNA
- LA SECONDA GUERRA MONDIALE
- LA GUERRA FREDDA
- I CAMBIAMENTI NEGLI ANNI SESSANTA E SETTANTA: miracolo economico, Concilio Vaticano II, segregazione razziale, Martin Luther King, la contestazione giovanile del Sessantotto e gli Anni di Piombo (cenni)

Relazione finale di MATEMATICA

Docente: Prof.ssa Valeria Zullo

Il gruppo classe ha sempre affrontato con consapevolezza le diverse situazioni evidenziando disponibilità alla collaborazione. Nel corso dell'anno l'impegno nello studio è risultato scarso/adeguato per alcuni, buono/ottimo per altri. La preparazione è generalmente buona e le competenze matematiche richieste sono approfondite per una parte della classe.

Nuclei Tematici fondamentali

- Funzioni
- Integrali

Competenze raggiunte

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi reali;
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Metodologie

Il primo periodo dell'anno scolastico, accertato il livello di preparazione, è stato dedicato al consolidamento delle nozioni base necessarie per la comprensione e lo sviluppo dei nuovi argomenti. Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:

- Lezioni frontali, interattive, multimediali
- Brainstorming. Cooperative learning. Problem Solving
- Assegnazione di lavori a casa e su G-Suite Classroom
- Discussione critica, correzione e autovalutazione delle verifiche scritte mediante griglie di valutazione condivise
- Simulazioni prove INVALSI sul sito https://invalsi-areaprove.cineca.it

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo in adozione "4A-4B-5 **Matematica. verde"**
Autori: Bergamini - Trifone- Barozzi _ Casa editrice: **Zanichelli**
Per qualche argomento ci si è discostati dal testo e in quel caso gli studenti si sono avvalsi degli appunti di lezione e video didattici.
Utilizzo di Social network
Utilizzo di G-Suite For Education
LIM. Test dal sito della Zanichelli e da YouTube .
Per lo studio dei grafici: DESMOS online.

Verifiche e Valutazioni /Tempi

Le verifiche sono state finalizzate da un lato a monitorare il percorso dei contenuti via via affrontati, dall'altro a preparare lo studente ad affrontare le tipologie della prova INVALSI. Per verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi sono stati presi in esame i seguenti parametri:

- conoscenza di termini, regole e proprietà;
- comprensione dei concetti;
- applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni;

● capacità di analisi, sintesi, intuitive e critiche.
Per raccogliere le informazioni necessarie a valutare sono state seguite diverse modalità:

- un'osservazione attenta e sistematica dei comportamenti individuali nel lavoro;
- un dialogo costante con gli alunni mediante domande e risposte informali;
- verifiche orali valutate con griglie disciplinari già approvate e in uso da inizio anno scolastico;
- verifiche scritte valutate con griglie disciplinari già approvate e in uso da inizio anno scolastico

Per le attività di recupero si è intervenuti in itinere.
Anche se la valutazione delle verifiche è basata sul conseguimento degli obiettivi didattici, la valutazione complessiva ha tenuto conto di altri elementi quali:
- partecipazione, costanza dell'impegno e del lavoro a casa;
- puntualità nelle consegne;
- progressi realizzati da ciascuno rispetto ai livelli di partenza.

Rispetto alla programmazione prevista per l'anno scolastico 2022/2023, alcuni argomenti sono stati trattati non integralmente per recupero, consolidamento delle competenze, esercitazioni online.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Matematica

FUNZIONI REALI DI VARIABILI REALI

Richiami sul concetto di funzione; insieme di esistenza di una funzione, grafico di una funzione; funzioni biunivoche, inverse, pari o dispari, monotone, periodiche, limitate; estremi inferiore e superiore, massimo e minimo di una funzione. Simmetrie rispetto a punti e rette.

Definizione di limite di una funzione reale di una variabile reale: limite finito ed infinito di una funzione con x che tende a un punto o all'infinito; limite destro e sinistro di una funzione.

Teoremi sui limiti: di unicità, di permanenza del segno e del confronto (con dimostrazione). Operazioni sui limiti e relativi teoremi. Infiniti e infinitesimi: confronto degli infinitesimi. Infinitesimi equivalenti. Principio di sostituzione degli infinitesimi equivalenti.

Confronto degli infiniti. Infiniti equivalenti. Principio di sostituzione degli infiniti equivalenti. **FUNZIONI CONTINUE**

Funzioni continue in un punto e in un intervallo. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema di Weierstrass, di Bolzano, di esistenza degli zeri . Limiti notevoli(con dimostrazioni). Forme indeterminate nel calcolo di un limite e tecniche fondamentali per risolverle. Punti di discontinuità per una funzione: classificazione. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Rapporto incrementale e suo significato geometrico; derivata di una funzione reale di variabile reale e suo significato geometrico; derivate fondamentali. Derivabilità e continuità di una funzione (con dimostrazione). Teoremi sulle derivate: della somma, del prodotto, del quoziente; derivate delle funzioni composte e delle funzioni inverse (senza dimostrazione). Derivate di ordine superiore. Applicazione delle derivate: equazione della tangente ad una curva. Teoremi sulle derivate: teorema di Rolle, Lagrange e Cauchy, regola di De L'Hospital.

STUDIO DI UNA FUNZIONE

Studio di funzioni razionali e irrazionali

INTEGRALI

Proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Integrazione per sostituzione.

Il trapezoide. Proprietà dell'integrale definito. Gli integrali definiti immediati. Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Relazione finale di SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Prof.ssa Silvana Paonessa

ANALISI DELLA SITUAZIONE IN USCITA DELLA CLASSE:
Nel corso degli anni tutta la classe ha partecipato attivamente alle attività proposte, dimostrando sempre impegno ed interesse. Educati e collaborativi, la loro preparazione in termini di competenze e abilità risulta tra buono ed eccellente.

Suddivisione FINALE della classe in fasce di livello.

Percentuale dei voti assegnati				**Classe 5° sez. S (TOT. 17 alunni)**
Livello insufficiente Voti 2-3 -4-5	Livello base voto 6	Livello intermedio voti 7-8	Livello avanzato Voti 9-10	
		20%	80%	

METODOLOGIE :
- LEZIONI PRATICHE DI GRUPPO, ATTIVITA' PSICOMOTORIA – SPORTIVA, TORNEI INTERCLASSE, Lezioni multimediali ed interattive. Rispetto delle consegne puntuale.

VERIFICHE - STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE
Le verifiche sono state finalizzate a monitorare il percorso dei contenuti psicomotori – sportivi in termini di competenze, abilità e conoscenze. Sono state effettuate ad ogni momento didattico significativo, tramite un'attenta e sistematica osservazione dei comportamenti in palestra e nella puntualità dei compiti assegnati.
Partecipazione, impegno, disciplina e rispetto delle regole concorrono fortemente nella valutazione. Sono state somministrate verifiche pratiche ed orali.

STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI:
Piccoli e grandi attrezzi, laboratorio palestra, Lim, Pc, libro di testo in adozione.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Scienze Motorie

Conoscenze, competenze ed abilità raggiunte.
Sono in grado di rilevare i principali cambiamenti morfologici del corpo e applicare conseguenti piani di lavoro per raggiungere un'ottimale efficienza fisica, migliorando le capacità condizionali (forza, resistenza, rapidità, mobilità articolare). Gli alunni hanno raggiunto l'obbiettivo di mantenere un impegno motorio, prolungato nel tempo, manifestando autocontrollo del proprio corpo, nella sua funzionalità cardo-respiratoria e muscolare.

• Sanno utilizzare e trasferire le abilità coordinative acquisite per la realizzazione dei gesti tecnici dei vari sport.
• Sanno applicare schemi e azioni di movimento per risolvere in forma originale e creativa un determinato problema motorio, riproducendo anche nuove forme di movimento.
• Hanno imparato ad utilizzare e correlare le variabili spazio-temporali funzionali alla realizzazione del gesto tecnico in ogni situazione sportiva.
• Conoscono ed applicano semplici tecniche di espressione corporea.
• Hanno assunto la consapevolezza della propria efficienza fisica sapendo applicare principi metodologici utili e funzionali per mantenere un buono stato di salute (metodiche di allenamento, principi alimentare, ecc.).

MODULI PRATICI:
- CONOSCENZA ED UTILIZZO DEGLI SCHEMI MOTORI DI BASE,
- CONSOLIDAMENTO DELLE CAPACITA' COORDINATIVE E CONDIZIONALI,
- POTENZIAMENTO CARDIO- RESPIRATORIO,
- ESERCIZI D'EQUILIBRIO, STATICI – DINAMICI, DI FORZA, VELOCITA' E MOBILITA' ARTICOLARE,
- CONOSCENZA DEI PRINCIPALI SPORTS DI SQUADRA: PALLAVOLO, BASKET, TENNIS TAVOLO, BADMINTON, CALCETTO A 5.
- ESERCIZI CON PICCOLI E GRANDI ATTREZZI,
- NOZIONI DI GIURIA E ARBOTRAGGIO

MODULI TEORICI:
- PRINCIPALI NOZIONI DI FISIOLOGIA E ANATOMIA DI TUTTI I GRANDI APPARATI,
- Il SISTEMA NERVOSO,
- EDUCAZIONE ALLA SALUTE COME STILE DI VITA,
- UNA SANA ALIMENTAZIONE,
- I PRINCIPALI INFORTUNI E TECNICHE DI PRIMO SOCCORSO.

Relazione finale di INGLESE

Docente: Prof.ssa Concetta Ercolano

La classe ha cambiato docente di lingua inglese all'inizio del secondo anno del percorso di studi, dopo di che c'è stata continuità didattica fino a quest'anno. Sin dai primi incontri quasi tutti gli studenti si sono mostrati collaborativi e predisposti al dialogo educativo. Molti si sono impegnati per adottare un metodo di studio più adatto allo studio della microlingua, una piccola parte ha tenuto un atteggiamento meno costruttivo, per cui continua a basare lo studio della microlingua su un approccio piuttosto mnemonico. La situazione in uscita alla fine del quinto anno vede la classe divisa in tre gruppi più o meno equivalenti per numero: uno dei gruppi, quello appunto che non ha fatto molti sforzi per acquisire un metodo di studio più efficace, evidenzia una preparazione sufficiente; un altro gruppo ha raggiunto livelli discreti; un'ultima parte di studenti, avendo partecipato in maniera attiva e avendo risposto in maniera proficua a tutti gli stimoli proposti, mostra di avere buone competenze e conoscenze.

Competenze raggiunte

Gli studenti, al fine del percorso di studi, sono in grado di:

- utilizzare la lingua straniera per parlare e discorrere di argomenti di carattere generale;
- utilizzare la lingua straniera per parlare e discorrere di argomenti specifici del settore di riferimento;
- utilizzare la lingua straniera per scrivere di argomenti di carattere generale;
- utilizzare la lingua straniera per scrivere di argomenti specifici nel settore di riferimento.

Nuclei Tematici fondamentali

Il pianeta Terra
L'inquinamento
Il riscaldamento globale
Fonti di energie rinnovabili e non rinnovabili

Metodologie

- Lezione interattiva
- Lezione multimediale
- Brainstorming
- problem solving
- flipped classroom

Testi e materiali /Strumenti adottati

- il libro di testo adottato Sciencewise – English for Chemistry, Materials and Biotechnology, editrice San Marco;
- il libro di testo Your Invalsi Tutor, Macmillan Education;
- fotocopie e documenti caricati su G classroom tratti da materiale autentico ricercato e estrapolato dal web;
- simulazioni prove invalsi;
- risorse audio-visive tratte dal web;
- G- classroom;
- LIM.

Verifiche e Valutazioni

Sono state effettuate tre verifiche scritte per quadrimestre, mentre le verifiche orali sono state due a quadrimestre, e sono stati assegnati compiti per la verifica delle competenze (produzione, ricerche,...) La valutazione complessiva, oltre a tener conto dell'esito delle verifiche, ha tenuto conto dell'impegno, della partecipazione, della collaborazione, del livello di partenza e degli eventuali progressi o regressi degli studenti. In particolare, la valutazione globale ha tenuto conto delle indicazioni del dipartimento di lingue e dei criteri stabiliti dallo stesso:

- Disponibilità alla collaborazione con la docente e compagni
- Assiduità e partecipazione alle lezioni
- Rispetto delle consegne
- Svolgimento dei compiti assegnati anche su G-Suite Classroom
- Senso di responsabilità nel lavoro svolto in autonomia

La programmazione iniziale è stata rispettata.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Inglese

ALL ABOUT EARTH

The Earth's spheres

An essential element for life: water

The water cycle

The solar system

Galileo Galilei

ENVIRONMENTAL ISSUES

Main types of pollution

- air pollution
- water pollution
- soil pollution
- other types of pollution (thermal, radioactive, noise, light)

Solid waste management

The reduction of waste

Asbestos

Air pollution

The ozone layer

Ozone depletion

Global warming

The effects on biodiversity and on climate

The greenhouse effect

Natural disasters

SOURCES OF ENERGY

Generating power from energy sources

Renewable and non-renewable energy sources

Fossil fuels and their impact

Nuclear power

- nuclear fusion
- nuclear fission

The growth of renewable energy sources

- advantages
- mainstream technologies

Pros and cons of renewable energy sources

Gli argomenti trattati sono sempre stati ricondotti alle tematiche “Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030 dell’ ONU)”, come indicato dal curricolo della classe in riferimento ai nuclei tematici di educazione civica da trattare in maniera interdisciplinare.

LANGUAGE REVISION AND PRACTICE

- grammar and vocabulary
- reading, listening, writing and oral interaction
- Invalsi practice

Relazione finale di BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

Docenti: Proff. Anna Taranto – Enzo D'Ambrosio

Nella classe si è essenzialmente profilata la presenza di due gruppi: il primo, costituito da circa la metà degli alunni, caratterizzati da notevole motivazione a migliorare le proprie conoscenze e da interesse attivo nei confronti delle tematiche trattate, spesso inerenti a problematiche ambientali con implicazioni anche quotidiane, cui si sono mostrati molto sensibili. Il secondo gruppo è costituito da alunni per i quali è stata necessaria una guida più marcata, per incentivare o sollecitare partecipazione e impegno, oppure per ottenere un miglioramento del metodo di studio.

I componenti del primo gruppo hanno quindi raccolto gli stimoli proposti raggiungendo livelli di preparazione ottimi o assolutamente adeguati alle singole situazioni, mostrando serietà, continuità nello studio e applicazione di un metodo di lavoro organizzato e improntato a buona o ottima autonomia. Gli alunni del secondo gruppo invece hanno risposto in modo piuttosto vario : alcuni hanno cercato di applicare i suggerimenti operativi per recuperare le lacune esistenti, altri si sono dimostrati poco disponibili sia all' autoanalisi che a cambiare atteggiamenti non consoni al miglioramento della propria situazione personali, nonostante il lavoro di recupero effettuato in itinere, il continuo ripasso degli argomenti fondamentali (anche relativi agli anni precedenti) , la facilitazione mediante schematizzazioni e la gradualità nella prosecuzione .

Nuclei Tematici fondamentali

- le biotecnologie e le loro applicazioni
- Monitoraggio biologico delle matrici ambientali.
- Impianti per la depurazione delle matrici ambientali.
- I rifiuti.
- Inquinamento e danno alla salute e all'ambiente.

Competenze raggiunte

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali nel rispetto delle norme sulla sicurezza;
- tracciare le linee essenziali e le relative specifiche tecniche di un intervento di bonifica di una matrice ambientale in seguito alla sua caratterizzazione, e nell' ottica del benessere dell'individuo e del lavoratore;
- distinguere i vari processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti in relazione alla ricaduta sull' ambiente, nell' ottica di adottare e proporre opportune tecniche di riuso e riciclo;

• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Metodologie

Dal punto di vista metodologico è stata fatta la scelta di un approccio problematico alla disciplina, allo scopo di motivare gli allievi all'apprendimento, sollecitarne l'attenzione e la curiosità, cercando di sviluppare un atteggiamento autonomamente critico e propositivo. Si è cercato di coinvolgere gli alunni sui grandi temi d'attualità correlati con le problematiche disciplinari e di stimolarli alla lettura e raccolta di fonti aggiornate e diversificate, incentivando lo sviluppo di uno spirito motivatamente critico.

Sono state effettuate: lezioni frontali e dialogate; analisi dei testi; frequente coinvolgimento individuale per motivare gli allievi al dialogo educativo; collegamenti, per quanto possibile, con altre discipline e con la realtà di tutti i giorni; ricerche e approfondimenti personali con successivo confronto; attività di laboratorio.

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo. Articoli con controllo della fonte. Consultazione di siti internet di interesse microbiologico e tecnologico. Strumenti di laboratorio. Appunti integrativi.

Verifiche e Valutazioni/ Tempi

- Interventi spontanei o indotti durante lo svolgimento delle lezioni (per valutare l'interesse, la partecipazione, la capacità di saper cogliere spunti di approfondimento, collegamento odi chiarimento)
- Interrogazioni formali (per valutare le capacità espressive, il grado di conoscenza delle tematiche affrontate, la capacità di dare una sistemazione organica ai vari concetti)

Sono state valutate le capacità operative mediante:

- l'osservazione e registrazione del comportamento tenuto in laboratorio;
- la stesura dei piani di lavoro e dell'utilizzo critico dei protocolli;
- colloqui riepilogativi dell'attività svolta per verificare la consapevolezza del "saper fare".

VALUTAZIONI

Sono stati presi in considerazione i seguenti criteri:

- regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte
- conoscenza del linguaggio specifico
- grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato
- capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;
- maturazione di coerenza espositiva;
- capacità di collegamento nell'ambito inter e multi disciplinare;
- partecipazione e interesse dimostrati nel corso delle lezioni;
- progressi rispetto alla situazione di partenza.

Testi e materiali /Strumenti adottati

Libri di testo. Articoli con controllo della fonte. Consultazione di siti internet di interesse microbiologico e tecnologico. Strumenti di laboratorio. Appunti integrativi.

Libri di testo: FABIO FANTI " BIOLOGIA ,MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE" EDIZIONE ZANICHELLI

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

I VIRUS:
Struttura dei Virus e duplicazione dell'acido nucleico virale. Replicazione dei virus animali. Replicazione dei virus batteriofagi. Virus a DNA Virus a RNA. Virus e cellule: oncogeni e virus oncogeni. Prioni e viroidi. Coltivazione dei virus in laboratorio

INTRODUZIONE ALLE BIOTECNOLOGIE:
Ottenere il gene di interesse. L'elettroforesi del DNA

I VETTORI:
I vettori molecolari. I plasmidi. Vettori di espressione

LA TECNOLOGIA DEL DNA RICOMBINANTE:
Vettore-cellula ospite. Come si selezionano i cloni ricombinanti. Le librerie geniche. La reazione a catena della polimerasi (PCR). Sequenziamento del DNA

SONDE MOLECOLARI:
Come localizzare i geni. Tecniche di ibridazione. Campi di applicazione delle sonde molecolari. Microarray

APPLICAZIONI DELLA TECNICA DEL DNA RICOMBINANTE:
Produzione di proteine e vaccini. Gli anticorpi monoclonali. L'impronta genetica. Animali transgenici. La Clonazione dei mammiferi. La terapia genica.

CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA:
Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali di acqua e la loro captazione. Captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri. Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazionee distribuzione. Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o di sorgente. Potabilizzazione delle acque dolci superficiali.

TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:
Gradi di inquinamento. Le acque di rifiuto. Autodepurazione delle acque. Biodegradabilità dei reflui. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Altri parametri chimico-fisici. Riferimenti normativi.

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:
Depurazione dei liquami in singoli edifici. Impianti di depurazione delle acque reflue. Trattamento primario. Trattamento secondario o biologico. Fattori che influiscono sulla depurazione. Sistemi a biomassa adesa. Sistema a biomassa libera. Monitoraggio biologico dei fanghi attivi. Trattamenti anaerobi. Trattamento terziario o finale. Gestione dei prodotti dell'impianto.

TECNOLOGIE NATURALI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI:

Gli stagni biologici. La fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale. Sistemi a flusso sommerso. Ruolo delle piante nella fitodepurazione.

TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO:
Siti contaminati e biorisanamento. Analisi dei rischi. La fattibilità degli interventi di bonifica biologica. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità. Tecnologie di biorisanamento in situ ed ex situ. Bioreattori.

LE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA:
I macroinquinanti. I microinquinanti. COV, NOx e smog fotochimico.

RIMOZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI:
Convertitori catalitici. Emissioni industriali. Rimozione per adsorbimento. Biofiltrazione. Abbattimento per mezzo di condensazione. Sistemi di rimozione a umido. Combustione. Rimozione del particolato: filtri a tessuto. Precipitazione elettrostatica.

RSU: RICICLO, RACCOLTA DIFFERENZIATA, SMALTIMENTO:
RSU, normativa nazionale e direttiva CE. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali. TECNOLOGIE DI

SMALTIMENTO DEGLI RSU:

Rifiuti differenziati e indifferenziati. Smaltimento dei rifiuti: interramento in discarica controllata. Processi di decomposizione dei rifiuti. Incenerimento. Reazioni chimiche nei processi di incenerimento. Tecnologie di incenerimento. Abbattimento delle emissioni.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Laboratorio di Biologia, Microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

1. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli e verifica potere antisettico dei disinfettanti naturali: aceto, miele, aloe e propoli.
2. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli e verifica potere antisetticodei disinfettanti chimici: acido cloridrico, benzoxonio cloruro e acido acetico
3. Preparazione terreno di coltura T.S.A, semina con E.coli per ANTIBIOGRAMMA
4. Calcolo del potere antibiotico attraverso rilievo del diametro dell' alone di inibizione espresso in mm (metodo di Kirby-Bauer)
5. Determinazione della Minima concentrazione inibente (M.I.C.)
6. Determinazione della Minima concentrazione battericida (M.B.C.)
7. Preparazione del terreno O.F., semina con E. Coli per test ossidativo/fermentativo. 8. Preparazione del terreno Nutrient Agar con arricchimento di amido, semina con E. Coli e test Amilasi con il reattivo di Lugol.
9. Preparazione del terreno VioletRed Bile Lactose, semina con E. Coli e test Catalasi. 10. Progetto ABE: esercitazione di micropipettaggio mediante piattaforma
11. Progetto ABE: elettroforesi di coloranti mediante piattaforma
12. Richiesta Biochimica di Ossigeno- BOD

13. Test dell'ENTEROTUBE e identificazione batterica mediante codice.
14. Composizione del suolo: componenti minerali e componente organica.
15. Campionamento del suolo
16. Determinazione dello scheletro e della tessitura.
17. Composizione del triangolo delle percentuali (argilla/limo/sabbia)
18. Determinazione dell'umidità e permeabilità.
19. Calcolo del pH del suolo.
20. Uso del calcimetro De Astis per calcolo del calcare totale presente nei campioni.
21. Preparazione ed uso del reticolo per il calcolo dell'Indice di biodiversità lichenica.

Relazione finale di FISICA AMBIENTALE

Docente: Prof.ssa Emilia Maria Esposito

L'insegnamento della disciplina Fisica Ambientale si è svolto con regolarità e continuità nell'arco dei tre anni scolastici. Nel corso dell'ultimo anno di studi sono state previste 3 ore di trattazione teorica degli argomenti:" inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare e radon pertanto i moduli sono stati svolti senza particolari problemi e gli obiettivi programmati sono stati raggiunti. L'attenzione e la curiosità intellettuale da parte soprattutto di buona parte degli alunni della classe è stata abbastanza adeguata, mentre altri hanno trovato alcune difficoltà poi superate. La classe ha avuto per questa disciplina continuità didattica. L'insegnamento della materia è stato strutturato per moduli ed organizzato in modo da integrare ed aggiornare i contenuti dei testi adottati con materiale tratto da diverse fonti informative (quotidiani, riviste, siti Internet, materiali multimediali). Il metodo di insegnamento si è basato sul dialogo al fine di favorire gli interventi degli allievi e la discussione in gruppo; gli studenti sono stati anche coinvolti in attività di ricerca e di approfondimento. In sintesi il livello di preparazione mediamente raggiunto dagli alunni può essere ritenuto buono, ma alcuni allievi/e si sono distinti/e, e hanno conseguito ottimi risultati.

Nuclei Tematici fondamentali

- **Inquinamento acustico ed elettromagnetico.**
- **Energia nucleare, radon.**

Competenze raggiunte

- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica- fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni elaborare schede tecniche- ambientali.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Metodologie

- Lezioni frontali partecipate
- Gruppi di lavoro
- Ricerca individualizzata
- Tutoring
- Attività integrative
- Attività di recupero
- Attività extra-scolastiche

Testi e materiali /Strumenti adottati

- Libro di testo: FISICA AMBIENTALE (inquinamento acustico, ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno) AUTORI: LUIGI MIRRI MICHELE PARENTE Ed. Zanichelli
- Fotocopie e/o materiale fornito dal docente.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

Verifiche e Valutazioni /Tempi

Premesso che l'insegnamento della fisica è un insegnamento in moduli, al termine di ciascun modulo, lo studente deve avere acquisito una serie di competenze esplicitamente previste dal piano di lavoro annuale, oltre alle conoscenze relative ai contenuti del modulo attraverso:

- Acquisizioni, proprietà.
- Regole, conoscenza dei termini, comprensione dei concetti
- Conoscenze dei contenuti,
- Utilizzo del linguaggio tecnico specifico della disciplina
- Capacità di effettuare collegamenti e rielaborazione personale
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

Per la valutazione sono state accertate al termine di ogni modulo, i livelli di conoscenza, comprensione, nonché, di analisi e sintesi attraverso:

- domande, quesiti, conversazioni brevi, revisione e controllo dei lavori assegnati a casa che permettono tra l'altro di stabilire quanto e come lo studente stia seguendo la materia.
- con attribuzione di voto (scritto, orale,) motivato e con eventuali suggerimenti relativi alle modalità o possibilità di recupero. La scala di misurazione del profitto indicata nel P.T.O.F.

I tempi per lo sviluppo dei vari argomenti previsti dal programma sono stati adattati al ritmo di apprendimento e al grado di partecipazione della classe.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Fisica Ambientale

MODULO: ACUSTICA APPLICATA

Il RUMORE

Il livello sonoro e la scala dei decibel; combinazione di livelli; Il livello equivalente; l'audiogramma normale; la misura del rumore; effetti del rumore sulla salute.

PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO

Sorgenti di rumore; Attenuazione dovuta alla distanza; attenuazione aggiuntive; attenuazione dovuta alla presenza di barriere; strategie per la riduzione di rumore in ambiente urbano.

PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO CHIUSO

Riflessione, assorbimento e trasmissione del suono, la riverberazione; Misura del tempo di riverberazione; Requisiti acustici e correzione acustica di una sala; Isolamento acustico; Cenni alle strategie per la riduzione del rumore.

LA NORMATIVA ITALIANA

La legge quadro sull'inquinamento acustico.

MODULO: INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

ELEMENTI DI ELETTROMAGNETISMO

Il campo elettrico; il campo magnetico; Onde elettromagnetiche.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Principali sorgenti di campi elettromagnetici; Classificazione dei campi elettromagnetici; Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana.

I RAGGI ULTRAVIOLETTI

Classificazione dei raggi UV; Energia dei raggi UV; Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV.

MODULO: ENERGIA DEL NUCLEO

IL NUCLEO ATOMICO

La struttura del nucleo atomico; Il difetto di massa; Stabilità nucleare; La legge del decadimento radioattivo;

FONDAMENTI DELLA DOSIMETRIA

Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti.

LE CENTRALI NUCLEARI

La fissione nucleare; Schema di una centrale nucleare; Il problema delle scorie radioattive; La fusione nucleare.

MODULO:IL PROBLEMA DEL RADON

IL RADON

La storia del radon; caratteristiche chimico-fisiche del radon; la mappa del radon in Italia; Radon e terremoti.

LA DIFESA DEL RADON

La misura del radon; la normativa italiana; come difendersi dal radon.

Relazione finale di CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Docenti: Proff. Serafina De Martino - Enzo D'Ambrosio

La classe, da noi seguita dal quarto anno, risulta essere piuttosto eterogenea per preparazione di base. Non tutti gli alunni hanno seguito con puntualità ed interesse le attività proposte e la partecipazione alle lezioni è risultata attiva per la maggior parte del gruppo classe. Per pochi alunni gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera solo sufficiente, principalmente a causa dello studio modesto, delle difficoltà espressive e delle carenze nella preparazione di base.

Nuclei tematici fondamentali:

- Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e delle biomolecole.
- Enzimi e cinetica enzimatica
- Bioenergia e processi metabolici, sintesi proteica
- Fasi fondamentali del metabolismo delle biomolecole

Competenze raggiunte

• Correlare le proprietà strutturali delle principali biomolecole alla loro funzione e localizzazione cellulare, distinguendo la natura dei legami e delle interazioni e in particolare:

• Analizzare le caratteristiche strutturali di amminoacidi, peptidi, proteine, carboidrati, lipidi, nucleotidi e acidi nucleici alla loro funzione.

• Distinguere la natura dei legami che determinano la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine e degli acidi nucleici.

• Saper spiegare il meccanismo d'azione enzimatica, descriverne la cinetica e i fattori che ne influenzano l'attività e i meccanismi di regolazione e in particolare:

• Analizzare la struttura degli enzimi e la loro classificazione.

• Conoscere le teorie e i principi di base della cinetica enzimatica.

• Prendere in esame i fattori che incidono sulla cinetica enzimatica.

Analizzare un fenomeno/modello nei suoi diversi aspetti e/o livelli e in particolare:

• Analizzare la struttura chimica delle membrane cellulari, mettendo in evidenza la correlazione tra struttura e funzione dei principali componenti.

• Individuare le differenze che caratterizzano le diverse modalità di trasporto attraverso le membrane.

Analizzare le principali vie metaboliche e in particolare:

• Descrivere le principali vie metaboliche, interpretandone bilancio energetico, sedi cellulari e interconnessioni.

• Spiegare il processo biochimico cellulare di sintesi dell'ATP.

• Distinguere le molecole che trasportano energia ed i trasportatori di elettroni, correlandone struttura e funzione.

• Descrivere gli stadi e la sede cellulare della sintesi proteica.

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

Metodologie

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato al consolidamento delle nozioni base necessarie per la comprensione e lo sviluppo dei nuovi argomenti.

Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:

- Lezioni frontali, interattive, multimediali
- Attività laboratoriali
- Assegnazione di lavori a casa
- Discussione critica, correzione e autovalutazione delle verifiche scritte mediante griglie di valutazione condivise

Testi e materiali /Strumenti adottati

- Libro di testo in adozione consigliato per riferimenti, approfondimenti ed esercizi
- materiale di lavoro predisposto dalla docente
- appunti individuali degli alunni
- attrezzatura e strumentazione di laboratorio.

Verifiche e Valutazioni

Durante il corso dell'anno scolastico sono state effettuate verifiche orali che hanno avuto soprattutto carattere formativo o sono state utilizzate come strumento per la verifica in itinere del recupero di singoli moduli del programma svolto. Le azioni di sostegno e di recupero sono state svolte in ambito curricolare utilizzando anche le ore di compresenza. La valutazione è stata rivolta a rilevare il progresso culturale compiuto dall'allievo in rapporto non solo all'acquisizione delle competenze della disciplina in senso stretto, ma anche alla maturazione da lui raggiunta in senso più generale, cioè alla capacità di sapersi orientare nella decifrazione dei fenomeni e di fare collegamenti all'interno della disciplina ed interdisciplinari. Per quanto riguarda il laboratorio, i criteri di valutazione adottati sono stati i seguenti: chiarezza espositiva delle prove effettuate; accuratezza dei risultati ottenuti; autonomia di lavoro in laboratorio; assiduità nell'attività didattica.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno: la situazione di partenza; l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe; i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale; l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Chimica Organica e Biochimica

I CARBOIDRATI:

Definizione e classificazione. I monosaccaridi: zuccheri della serie D e L. Struttura ciclica dei monosaccaridi. Mutarotazione. Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi. Monosaccaridi principali. I disaccaridi: struttura e caratteristiche di saccarosio, maltosio, lattosio, cellubiosio. I polisaccaridi: amilosio, amilopectina, cellulosa, glicogeno.

I LIPIDI :

Classificazione, proprietà chimico fisiche, funzioni. Lipidi saponificabili: struttura e funzioni dei trigliceridi; saponificazione; acidi grassi saturi e insaturi. I fosfolipidi: struttura dei fosfogliceridi. Le cere. Lipidi non saponificabili: terpeni, steroidi, vitamine liposolubili. La membrana plasmatica. Diffusione semplice e facilitata. Trasporto attivo e passivo.

AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE:

Gli aminoacidi: struttura, proprietà fisiche e chimiche. Il legame peptidico. Le proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria; denaturazione; le proteine semplici e coniugate.

GLI ENZIMI:

La cinetica chimica: definizione di velocità di reazione, teoria degli urti, energia di attivazione. Parametri che influenzano la velocità di reazione: concentrazione dei reagenti, temperatura, superficie di contatto, catalizzatori. Definizioni: apoenzima, oloenzima, coenzima. Il sito attivo, modello chiave-serratura e dell'adattamento indotto. Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis- Menten; definizione di Vmax e di Km; effetti sulla velocità di reazione della concentrazione dell'enzima, della temperatura, del pH e dei cofattori. Regolazione dell'attività enzimatica: inibizione competitiva; inibizione non competitiva e mista; regolazione degli enzimi allosterici, a feed-back, tramite modificazione covalente, attivazione degli zimogeni, compartimentazione degli enzimi. Gli isoenzimi.

GLI ACIDI NUCLEICI:

Basi azotate puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi. La struttura del DNA. La struttura dell'RNA. Gli RNA cellulari: l'RNA messaggero e il codice genetico, l'RNA ribosomiale, l'RNA transfert. La sintesi dell'RNA: la trascrizione. La sintesi proteica.

COMPOSTI AD ALTA ENERGIA:

Nucleotidi fosfato: ATP; GTP. Trasportatori di elettroni e ioni idrogeno: NAD, NADP, FAD, FMN. Coenzimi e citocromi.

IL METABOLISMO GLUCIDICO:

Metabolismo: concetti generali, catabolismo ed anabolismo. La glicolisi: fase preparatoria e di recupero energetico, bilancio energetico. Destino del piruvato in condizioni anaerobiche: Fermentazione lattica e alcolica. Destino del piruvato in condizione aerobiche: ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa, catena di trasporto degli elettroni. Bilancio energetico della respirazione cellulare.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica

- Il polarimetro: illustrazione dei componenti dello strumento, suo utilizzo e taratura.
- Preparazione di soluzioni di glucosio a diversa concentrazione.
- Analisi polarimetrica di soluzioni di glucosio a diversa concentrazione.
- Determinazione quantitativa degli zuccheri riducenti con reattivo di Fehling
- Titolazione con il metodo di Fehling su un campione incognito di soluzione zuccherina
- Saggio di Fehling e Benedict su glucosio e saccarosio
- Saggio di Tollens
- Determinazione quantitativa del lattosio in un campione di latte con il metodo di Fehling
- Determinazione degli zuccheri riducenti in alcuni campioni di vino tramite metodo volumetrico
- Determinazione del numero di perossidi in vari campioni di olio
- Titolazione della L-leucina
- Verifica dell'azione proteolitica della pepsina sulle proteine presenti nell'albume d'uovo
- Attività enzimatica su alcune matrici alimentari
- Produzione della birra

Relazione finale di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Docenti: Proff. Maria Simioli – Carlo Borgia

L'insegnamento della disciplina Chimica Analitica e Strumentale si è svolto con regolaritàe continuità didattica nell'arco del triennio, eccetto che per l'insegnante tecnico-pratico che è cambiato il terzo, il quarto ed anche il quinto anno. Gli alunni hanno tenuto un comportamento corretto e hanno mostrato complessivamente un reale interesse verso la disciplina. La maggior parte degli alunni si è impegnata costantemente, mostrando serietà e consapevolezza, denotando un buon livello di maturazione e crescita personale. Nello studio personale si è distinto un gruppetto, costante nell'elaborare e approfondire gli argomenti trattati, che ha raggiunto un ottimo livello di preparazione; un secondo gruppo di alunni ha conseguito un buon livello, mentre pochi alunni hanno mostrato un impegno non sempre adeguato e una partecipazione incostante, anche durante le attività di laboratorio, raggiungendo un livello appena sufficiente per l'applicazione discontinua nello studio.

Fra le attività della classe, bisogna sottolineare la partecipazione di otto alunni alle selezioni di istituto per i Giochi della Chimica, organizzati dalla Società Chimica Italiana. Uno di questi ha superato tali selezioni e si è classificato quindicesimo alle gare regionali per la Regione Campania e secondo nella graduatoria d'istituto.

Nuclei Tematici fondamentali

- Studio delle matrici ambientali
- Tecniche di campionamento e trattamento dei dati
- Procedure analitiche e controllo qualità
- Analisi strumentale e classica, qualitativa e quantitativa, delle matrici ambientali

Competenze raggiunte

- Riconoscere e descrivere i vari tipi di inquinanti per le matrici ambientali, indicando fonti di contaminazione e relative conseguenze.
- Applicare, secondo la sequenza operativa individuata, i metodi analitici classici e strumentali.
- Individuare strumenti e metodi idonei per organizzare e gestire le attività di laboratorio.
- Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi, redigendo relazioni tecniche.
- Elaborare i dati e analizzare criticamente i risultati.
- Riconoscere potenziali rischi e pericoli di una condotta ambientale scorretta.

Metodologie

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Discussione guidata
- Lettura critica del testo, di pubblicazioni ARPA e della normativa specifica del settore
- Consultazioni di siti internet specifici per analisi e tutela dell'ambiente
- Attività di laboratorio in presenza

● Cooperative learning
● Problem solving

Testi e materiali /Strumenti adottati
● Libro di testo: "Elementi di analisi chimica strumentale-analisi chimica ambientale"; Cozzi, Protti, Ruaro; Zanichelli
● LIM, computer, piattaforma G-Suite
● Attrezzature e strumentazione dei laboratori di chimica e chimica strumentale
● Dispense, schemi, appunti, materiale caricato su Classroom
● Utilizzo di programmi e siti specifici in rete per la tutela e salvaguardia dell'ambiente
● Schede di laboratorio

Verifiche
1. Test a risposta aperta
2. Test semistrutturato
3. Prova pratica in laboratorio
4. Interrogazione
5. Relazione di laboratorio

Valutazione
1. Livello individuale di acquisizione di conoscenze
2. Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
3. Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
4. Interesse
5. Impegno
6. Partecipazione
7. Frequenza
8. Comportamento
9. Rispetto delle scadenze

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Chimica Analitica e Strumentale

Il processo analitico totale
Prelievo del campione. Fase analitica. Metodi di analisi strumentale. Analisi qualitativa e quantitativa. Materiali di riferimento. La calibrazione. Controllo qualità.
Termodinamica dei sistemi ambientali
Il sistema terra. Termodinamica dei sistemi e complessità. Bilancio energetico del sistema terra. Il sistema atmosfera. Il sistema acqua. Il sistema geosfera e il suolo. Biosfera e antroposfera. I cicli biogeochimici.
Acque
Classificazione in base alla provenienza e all'utilizzo. Inquinamento: cause della contaminazione, tipi di contaminanti, meccanismi di azione. Trattamento delle acque. Controllo qualità: campionamento e determinazioni chimiche e chimico-fisiche, metodi di analisi e parametri analitici.
Aria

Aria esterna: inquinanti atmosferici, gas a effetto serra, gas reattivi, inquinanti fotochimici, polveri. Analisi dell'aria: campionamento, analisi, metodi di analisi e parametri analitici. Aria interna-inquinanti.

Terreni

Formazione del suolo. Composizione del suolo. Caratteristiche fisico-meccaniche del suolo. Rapporti tra acqua e suolo. Proprietà chimiche del terreno. Proprietà microbiologiche del terreno. Inquinamento del suolo. Campionamento e analisi chimica del suolo.

Rifiuti

Classificazione. Il codice CER. Il sistema di controllo dei rifiuti – SISTRI. La risorsa rifiuti.

ALLEGATO

Contenuti del programma svolto di Laboratorio di Chimica Analitica e Strumentale

1. Costruzione della retta di taratura di $KMnO_4$ mediante spettroscopia UV/visibile

2. Preparazione di una soluzione di EDTA e relativa standardizzazione con $CaCO_3$

3. Determinazione chelometrica della durezza totale in vari campioni d'acqua

4. Determinazione chelometrica della durezza calcica e magnesiaca in vari campioni d'acqua

5. Preparazione di una soluzione di HCl e relativa standardizzazione con Na_2CO_3

6. Preparazione di una soluzione di NaOH e relativa standardizzazione con FAK

7. Determinazione dell'acidità e dell'alcalinità di un'acqua

8. Preparazione di una soluzione di $AgNO_3$ e relativa standardizzazione con NaCl - titolazione argentometrica

9. Determinazione dei cloruri in vari campioni d'acqua -metodo di Mhor

10. Determinazione dei nitrati in vari campioni d'acqua mediante spettroscopia UV

11. Determinazione dei nitriti in vari campioni d'acqua mediante spettroscopia visibile

12. Analisi spettrofotometrica dell'olio d'oliva_determinazione del ΔK

13. Analisi degli oli: ricerca dell'olio di sesamo in vari campioni di oli

Relazione finale di RELIGIONE

Docente: Prof. Giovanni Battista Somma

La classe, composta da alunni eterogenei tra loro per attitudine allo studio e motivazioni personali, nel corso dell'anno scolastico, ha mostrato nei confronti della materia un atteggiamento positivo e una partecipazione generalmente attiva.
In relazione alla programmazione curriculare i risultati ottenuti dalla classe sono alquanto omogenei. La gran parte degli alunni ha raggiunto più che buoni risultati nella conoscenza delle tematiche trattate con una più che soddisfacente rielaborazione personale. Dalla situazione di partenza, l'evoluzione dei discenti, nel corso dell'anno, è complessivamente migliorata. Tutti hanno fatto progressi a livello individuale e collettivo. Gli allievi hanno mostrato, in maggioranza, interesse per gli argomenti trattati. Il confronto di opinioni è stato sempre positivo, supportato da osservazioni, interventi e domande pertinenti.
In base agli obiettivi conseguiti, i due terzi della classe si attesta su un livello intermedo/avanzato.
La classe ha partecipato al progetto " La Caritas incontra la scuola" mostrando vivo interesse per l'attività svolta.

Metodologia
Le modalità di insegnamento sono state le seguenti:
Lezione frontale e/o dialogata con la lettura analitica e guidata dei supporti in adozione;
Lezioni interattive e multimediali;
Brainstorming, cooperative learning; problemsolving;
Assegnazione di lavori a casa;
Discussione critica dei temi trattati.

Competenze raggiunte
Capacità di riconoscere gli elementi essenziale dell'esperienza religiosa
Capacità di cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura.
Capacità di riconoscere il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana
Capacità di riflessione e conseguente maggiore apertura al rispetto, alla tolleranza, al dialogo, alla solidarietà e alla integrazione delle diversità
Presa di coscienza delle problematiche etiche inerenti ai grandi temi esistenziali

Testi e materiali /Strumenti adottati
Libro di testo in uso, Bibbia interconfessionale, LIM, quotidiani online, filmati, materiale didattico reperito in rete

Verifiche e Valutazioni
Nella valutazione intermedia e finale sono intervenuti i seguenti fattori:
conoscenze, abilità e conoscenze acquisite rispetto ai livello di partenza;
processo evolutivo e ritmi di apprendimento;
autonomia, impegno e interesse mostrato;
uso di un linguaggio specifico adeguato;
capacità di interazione costruttiva con compagni e docente;
senso di responsabilità del lavoro svolto in autonomia.

ALLEGATO
Contenuti del programma svolto di Religione

- Etica e morale. Le varie proposte etiche contemporanee
- La persona umana: principi, dignità e diritti.
- La Bioetica e i limiti della scienza.
- Promuovere il pluralismo: un mondo senza confini
- Immigrazione: ricchezza o problema?
- Le religioni ponti di pace
- Valori per vivere: uomini e donne responsabili

10. FIRMA DEI DOCENTI COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE

Prof.	**Religione**	**Somma Giovanni Battista**	
Prof.	**Lingua e Letteratura italiana / Storia**	**Russo Rosa**	
Prof.	**Matematica**	**Zullo Valeria**	
Prof.	**Inglese**	**Ercolano Concetta**	
Proff.	**Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale.**	**Taranto Anna**	
		D'Ambrosio Enzo	
Prof.	**Fisica ambientale**	**Esposito Emilia Maria**	
Proff.	**Chimica analitica e strumentale**	**Simioli Maria**	
		Borgia Carlo	
Proff.	**Chimica organica e biochimica**	**De Martino Serafina**	
		D'Ambrosio Enzo	
Prof.	**Scienze Motorie e sportive**	**Paonessa Silvana**	

Castellammare di Stabia, 15/05/2024

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

Indirizzo Biotecnologie Ambientali
PECUP
Quadro orario

2. NOTIZIE GENERALI SULLA CLASSE

Composizione Cdc
Docente tutor
Rappresentanti degli alunni e dei genitori
Commissione d'esame. Commissari interni

3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Situazione in ingresso
Situazione in uscita

4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

5. INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Organizzazione dell'insegnamento dell'Ed. civica
Percorso di educazione civica
ALLEGATO Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Ed. civica riferito all'a.s. 2023/24

6. PCTO

ALLEGATO Percorso Triennale per le Competenze trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

7. METODOLOGIE, STRUMENTI E TIPOLOGIE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

Spazi utilizzati
Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento

8. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Scala docimologica
ALLEGATO Criteri per l'attribuzione del voto di comportamento
ALLEGATO Griglie di valutazione della prima prova scritta per Lingua e Letteratura italiana
ALLEGATO Griglia di valutazione della seconda prova scritta per Chimica
Il colloquio orale
ALLEGATO Griglia di valutazione del colloquio orale (O.M. 55 del 2024)
ALLEGATO Criteri adottati per l'attribuzione del credito scolastico

9. RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO

ALLEGATI DI:

- **ITALIANO E STORIA (ALLEGATO)**
- **MATEMATICA (ALLEGATO)**
- **SCIENZE MOTORIE (ALLEGATO)**
- **INGLESE (ALLEGATO)**
- **BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE (ALLEGATO)**
- **FISICA AMBIENTALE (ALLEGATO)**
- **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (ALLEGATO)**
- **CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (ALLEGATO)**
- **RELIGIONE (ALLEGATO)**

10. FIRMA DEI COMPONENTI DEL CdC CLASSE V SEZ. S