



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIA



MASCALUCIA (CT)

*LICEO CLASSICO
LICEOSCIENTIFICO
ISTITUTO TECNICO CHIMICO*

Cod. Fisc. 93151730871 – Cod. Mecc. CTIS02600N
ctis02600n@istruzione.it ctis02600n@pec.istruzione.it
SITO ISTITUZIONALE: www.iismarchesimascalucia.edu.it

**ESAME DI STATO
ANNO SCOLASTICO 2023-2024**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(ai sensi dell'art. 5 del DPR 323 del 23/07/1998)

**CLASSE V sez. B
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO**

Indirizzo: "Chimica, Materiali e Biotecnologie"

Articolazione: "Biotecnologie ambientali"

**DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Lucia Maria Sciuto**

SEDE: Via CASE NUOVE, s.n. - 95030 MASCALUCIA (CT) 095/7272517

INDICE

<u>PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO</u>	4
<u>La nostra scuola: storia e dati utili</u>	4
<u>Identità dell'Istituto (PTOF)</u>	4
<u>Le strutture dell'istituto (PTOF)</u>	4
<u>L'identità degli Istituti Tecnici (D.P.R. n. 88/2010)</u>	5
<u>Il Profilo culturale, educativo e professionale dell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" e i traguardi formativi attesi (D.P.R. n. 88/2010)</u>	6
<u>Profilo culturale dell'articolazione "Biotecnologie ambientali"</u>	6
<u>QUADRO ORARIO</u>	8
<u>PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE</u>	8
<u>1. Composizione del Consiglio di Classe V B TECNICO</u>	8
<u>2. Composizione della Classe (n. 26 studenti)</u>	9
<u>3. Dati curriculari della classe nel triennio</u>	10
<u>4. Profilo analitico della classe</u>	10
<u>5. Partecipazione alle attività progettuali curriculari e di ampliamento</u>	11
<u>6. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)</u>	13
<u>CREDITO SCOLASTICO E CRITERI DI ATTRIBUZIONE</u>	15
<u>A. Riferimenti normativi fondamentali</u>	15
<u>B. Criteri di attribuzione dei punteggi (PTOF)</u>	16
<u>C. Parametri di valutazione delle attività formative (PTOF)</u>	16
<u>D. Tipologie specifiche di esperienze (PTOF)</u>	17
<u>INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</u>	17
<u>Attività effettuate in vista degli esami di stato</u>	17
<u>INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER LO SVOLGIMENTO DELLE PROVE D'ESAME</u>	17
<u>LA PRIMA PROVA DELL'ESAME</u>	18
<u>LA SECONDA PROVA DELL'ESAME</u>	22
<u>IL COLLOQUIO D'ESAME</u>	23
<u>ESAME DEI CANDIDATI CON DSA E CON ALTRI BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI</u>	24
<u>Ulteriori indicazioni per lo svolgimento del Colloquio</u>	28
<u>Scelta del materiale per lo svolgimento del colloquio d'esame</u>	28
<u>Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione civica"</u>	29
<u>CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI (P.T.O.F.)</u>	30

<u>PROGETTAZIONE E CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	31
<u>DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</u>	31
<u>DISCIPLINA: STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u>	37
<u>DISCIPLINA: LINGUA INGLESE</u>	40
<u>DISCIPLINA: MATEMATICA</u>	43
<u>DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</u>	47
<u>DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</u>	50
<u>DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE</u>	53
<u>DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE</u>	56
<u>DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</u>	60
<u>DISCIPLINA: IRC</u>	63
<u>MODULO CLIL</u>	64
<u>ALLEGATO RISERVATO</u>	65
<u>IL CONSIGLIO DI CLASSE V B TECNICO</u>	65

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

La nostra scuola: storia e dati utili

Autonomo dal 2008-2009 (D.A. n. 571 del 1° giugno 2007), l'Istituto è distribuito su due plessi: il plesso centrale, dove sono ubicati la Presidenza e gli Uffici di segreteria, costruito secondo avanzate tecnologie antisismiche, è utilizzato da agosto 2014; il plesso di Via de Gasperi, utilizzato dal 2012, è stato oggetto di ampliamento, che ha raddoppiato il numero di aule disponibili. Le due sedi sono vicine tra loro, raggiungibili dalla Via De Gasperi. Tutti gli spazi didattici sono forniti di LIM e PC.

La scuola conta 71 classi, 1655 studenti e 174 docenti, ed è articolata su tre indirizzi:

Liceo Classico (4 sezioni – 18 classi)

Liceo Scientifico (8 sezioni – 39 classi)

Tecnico-chimico (4 sezioni – 14 classi)

Il numero delle classi quinte è pari a 14 di cui 4 al Liceo Classico, 8 al Liceo Scientifico, 2 al Tecnico. Il totale degli studenti delle classi quinte è 322 (n. 78 al Liceo Classico – n. 195 al Liceo Scientifico - n. 50 al Tecnico).

Identità dell'Istituto (PTOF)

La *mission* dell'Istituto è quella di organizzare le attività curricolari e di ampliamento del curriculum e dell'offerta formativa tenendo conto in modo prioritario dei bisogni espressi dagli studenti, dalle loro famiglie, dal territorio e delle richieste di formazione del mondo dell'università e del lavoro. La realizzazione programmatica degli obiettivi, nel breve, medio e lungo termine, è oggetto di un'autovalutazione d'Istituto che permetterà l'adeguamento continuo dell'azione formativa alle esigenze espresse dagli utenti. In questa prospettiva l'impegno è caratterizzato dalla costante rilevazione dei bisogni del personale scolastico e degli utenti interni, del dialogo con gli enti locali, il territorio, le famiglie, gli studenti e dal monitoraggio delle ricadute formative e della soddisfazione dei servizi offerti. I due Licei, classico e scientifico tradizionale, e l'Istituto Tecnico chimico, rispondono alle crescenti richieste formative di qualità del territorio etneo. La *vision* è quella di essere l'Istituto Secondario Superiore Etneo capace di formare studenti con solide basi culturali europee, capacità logico-critiche, metodo di studio pienamente autonomo e produttivo, competenze (EQF) diverse ma tra loro complementari. Il collegio dei docenti ha adottato la suddivisione dell'a.s. 2023-2024 in un trimestre (dall'inizio delle lezioni al 22 dicembre) e un pentamestre (dal 23 dicembre al 08 giugno).

Le strutture dell'istituto (PTOF)

La scuola attualmente offre strutture e laboratori sufficienti per supportare le attività sperimentali dei percorsi formativi e rappresentano un valido ed insostituibile contributo all'azione didattica dei docenti. L'Istituto dispone, infatti, di:

- lavagne interattive (LIM) nelle aule
- laboratorio di informatica
- laboratorio linguistico
- laboratorio di scienze
- laboratorio di chimica
- laboratorio mobile di fisica
- laboratorio mobile di informatica

- laboratorio mobile multimediale
- biblioteca classica
- laboratorio di microbiologia
- aula polifunzionale

La scuola non dispone di una palestra per cui per le attività curriculari di scienze motorie viene utilizzato il palazzetto dello Sport del Comune di Mascali; il trasporto è a carico dell'istituzione scolastica che utilizza anche parte delle libere erogazioni delle famiglie.

L'identità degli Istituti Tecnici (D.P.R. n. 88/2010)

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale che fa riferimento, insieme ai licei, al Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, di cui all'art. 1, comma 5 del DL n. 226/2005.

L'identità degli Istituti Tecnici, come stabilisce l'art.2 comma 1 del D.P.R. n. 88/2010, si caratterizza "per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico ed è espressa da un limitato numero di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese, con l'obiettivo di far acquisire agli studenti, in relazione all'esercizio di professioni tecniche, saperi e competenze necessari per un rapido inserimento nel mondo del lavoro e per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore"

Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I percorsi degli Istituti Tecnici hanno durata quinquennale e si concludono con il conseguimento di diplomi di istruzione secondaria superiore in relazione ai settori e agli indirizzi che possono essere attivati.

Agli Istituti Tecnici, come stabilisce l'art.2 comma 4 del DPR n. 88/2010, si riferiscono gli istituti tecnici superiori secondo quanto previsto dal DPCM/2008, con l'obiettivo prioritario di sostenere lo sviluppo delle professioni tecniche a livello terziario, mediante le specializzazioni richieste dal mondo del lavoro, con particolare riferimento alle piccole e medie imprese.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia. I percorsi degli Istituti Tecnici riguardano due settori:

- Economico
- Tecnologico

Struttura e articolazione dei succitati settori risultano esplicitati rispettivamente nell'art. 3 e nell'art. 4 del DPR n. 88/2010.

Dall'anno scolastico 2010/2011, con l'entrata in vigore della riforma Gelmini della scuola, gli studenti che si iscrivono al settore tecnologico dell'Istituto Tecnico possono scegliere tra 9 indirizzi.

Il Profilo culturale, educativo e professionale dell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" e i traguardi formativi attesi (D.P.R. n. 88/2010)

Il Profilo degli Istituti tecnici evidenzia che il secondo ciclo di istruzione e formazione è finalizzato a:

- a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo suddetto sottolinea la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi dell'esperienza umana, sociale e professionale.

Il Profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Profilo culturale dell'articolazione "Biotecnologie ambientali"

Nell'articolazione "Biotecnologie ambientali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. Il percorso di studi prevede, quindi, una formazione, a partire da solide basi di chimica, fisica, biologia e matematica, che ponga il diplomato in grado di utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico. Il secondo biennio punta al consolidamento delle basi scientifiche ed alla comprensione dei principi tecnici e teorici necessari per l'interpretazione di problemi ambientali e dei processi produttivi integrati. L'indirizzo presenta tre articolazioni: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali e Biotecnologie sanitarie. Il Diplomato in "Biotecnologie ambientali" ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario; ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario. Al termine del percorso di studio, ogni studente diplomato nell'indirizzo "Biotecnologie ambientali" deve raggiungere i seguenti risultati di apprendimento: acquisire i dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate; individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;

utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate; intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici; elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio; controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

QUADRO ORARIO

Titolo: Diploma di Perito in “Biotecnologie ambientali”

Durata degli studi: 5 anni

Discipline	BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI		
	III	IV	V
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	4	4	3
Fisica ambientale	2	2	3
Chimica Analitica e Strumentale	4	4	4
Chimica Organica e Biochimica	4	4	4
Biologia, microbiologia, tecnologie di risanamento ambientale	6	6	6
Attività di laboratorio con materie di indirizzo	8	9	10
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Sostegno	18	18	18
Totale ore settimanali di insegnamento	32	32	32

PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

1. Composizione del Consiglio di Classe V B TECNICO

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DIDATTICA
Prof.ssa Carmela Gresta	Lingua e lett. Italiana/ Storia	III-IV-V
Prof.ssa Giuseppina D’Agosta	Chimica organica e biochimica	V
Prof. Aldo Carroccio	Biologia, microbiologia e tecniche di controllo Ambientale	III-IV-V
Prof.ssa Francesca Salerno	Laboratorio di Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo ambientale	III-IV-V
Prof.ssa Rossella Giaquinta	Laboratorio di Chimica analitica e strumentale	IV-V
Prof. Fabio Giuseppe Gulino	Chimica analitica e Strumentale	IV-V
Prof. Del Popolo Leonardo	Matematica	IV-V
Prof. Giuseppe Giuffrida	Inglese	IV-V
Prof. Giuseppe Mauro	Fisica ambientale	V
Prof. Sergio Pirelli	Scienze motorie e sportive	III-IV-V
Prof.ssa Sonia Chiavaroli	Religione	III-IV-V
Prof.ssa Laura Terrizzi	Sostegno	III-IV-V

3. Dati curriculari della classe nel triennio

Classe	A.S.	Iscritti nella stessa classe	Provenienti da altra classe o Istituto	Trasferiti in altro Istituto	Ammessi alla classe successiva senza sospensione	Alunni con sospensione del giudizio con esito positivo	Non ammessi alla classe successiva
III	2021-22	26	/	/	24	2	/
IV	2022-23	27	1	/	22	5	1
V	2023-24	26	/	/	/	/	/

4. Profilo analitico della classe

Percorso storico-formativo della classe

Il gruppo classe, costituito da 26 studenti (18 studenti e 8 studentesse), si presenta eterogeneo sotto il profilo dell'impegno nelle attività didattiche: un piccolo gruppo di studenti, circa il 25%, ha sempre partecipato con interesse e costanza, ottenendo risultati soddisfacenti; la maggior parte della classe, il 50%, ha raggiunto un livello generale di preparazione sufficiente; il restante 25% degli studenti presenta difficoltà in alcune discipline, probabilmente anche a causa di lacune pregresse.

Sul piano relazionale, la maggioranza degli studenti dimostra di possedere senso di responsabilità e rispetto delle regole, mentre alcuni, pur mantenendo una condotta complessivamente adeguata, talvolta, mostrano atteggiamenti poco maturi in relazione all'età.

Nella classe sono presenti due studenti DSA, per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto un adeguato Piano Didattico Personalizzato, di concerto con le famiglie.

È presente uno studente con sostegno, per il quale il Consiglio di classe ha predisposto un Piano Educativo individualizzato, con obiettivi non riconducibili ai programmi ministeriali; si allega la documentazione relativa nel fascicolo riservato.

Gli studenti hanno raggiunto i traguardi formativi attesi nel PECUP degli Istituti Tecnici e sviluppato le competenze specifiche richieste, sia disciplinari che trasversali; inoltre, molti gli studenti hanno sviluppato buone capacità critiche e un'adeguata maturità personale. Per i due studenti DSA, sono stati adottati, in ogni singola disciplina, tutti gli strumenti compensativi e le misure dispensative necessari all'azione formativa personalizzata prevista nei PDP redatti dal Consiglio di Classe. Tutti gli studenti hanno preso parte alle attività formative curriculari e di ampliamento dell'Offerta formativa inserite nel PTOF dell'Istituto e, a partire dal terzo anno, hanno partecipato ai percorsi di PCTO attivati nell'anno scolastico. La classe ha inoltre partecipato alle prove INVALSI.

5. Partecipazione alle attività progettuali curriculari e di ampliamento

Ap 01 SCUOLA PLUS - Incentivare un apprendimento qualificato, fornire agli studenti più meritevoli ulteriori occasioni e strumenti di informazione/formazione per un potenziamento delle competenze già acquisite.

Attività svolte: Partecipazione al corso di inglese per il conseguimento della certificazione linguistica Cambridge (Livelli B1 e B2)

Ap 02 SCUOLA EQUA - Obiettivi di processo: recuperare gli apprendimenti funzionali all'acquisizione delle competenze chiave. Utilizzare tecnologie multimediali e nuove strategie didattiche legate all'implementazione del Piano Nazionale Scuola Digitale. Prevedere un approccio per problemi e non solo per contenuti (imparare facendo). Valorizzare i diversi stili di apprendimento.

Attività svolte: Partecipazione alle PROVE INVALSI 2024 per le classi quinte.

Ap 04 PTOLISS – Fornire agli studenti del secondo biennio e del quinto anno strumenti di informazione sul diritto (collegato alle discipline di indirizzo), sul territorio e sulle opportunità e le possibili iniziative imprenditoriali. Formare all'uso corretto delle nuove tecnologie legate alla telecomunicazione e al web, al fine di prevenire fenomeni di bullismo e cyberbullismo. Educare alla salute e combattere le dipendenze. Formare alla sicurezza nell'ambiente scolastico e nei luoghi di lavoro e alle tecniche di primo soccorso. Promuovere la sperimentazione della proposta pedagogica del Service Learning (apprendimento-servizio) che unisce l'azione, lo studio, la riflessione e l'apprendimento quale esperienza formativa per una cittadinanza globale attiva e consapevole, favorendo iniziative di promozione sociale nei confronti di bambini e giovani, con disagio e non, presenti nel nostro territorio per sviluppare la cultura dell'amicizia e della solidarietà. Curare la conoscenza dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'Onu, per una "visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo". Approfondire l'educazione interculturale al fine di valorizzare e conoscere le diversità culturali. Rafforzare, alimentare e valorizzare i processi di inclusione sociale per sviluppare il senso di appartenenza, la consapevolezza sociale, il successo formativo. Promuovere ed estendere l'educazione alla cittadinanza intesa come sfondo integratore del curriculum, elemento chiave dell'identità di ogni scuola

Attività svolte: Giornata dell'eliminazione della violenza sulle donne: visione e commento di un video di sensibilizzazione realizzato dagli studenti dell'Istituto - Giornata mondiale contro il bullismo e il cyberbullismo: evento online promosso dal MIM sulla piattaforma generazioni connesse- Giornata nazionale della Cura delle persone e del pianeta: mappa dei luoghi della cura- Giornata internazionale dei Diritti Umani: assemblea d'Istituto sul tema "Riprendiamo in mano la bussola dei diritti umani"- Giornata della memoria: video su "La presenza ebraica nel nostro territorio: storia di un'antica convivenza"; brano rap sul tema dell'Olocausto, "Mamma dai, torniamo a casa"- partecipazione di una delegazione di studenti all'incontro "La donazione degli organi. Lo stato dell'arte"-Assemblea d'Istituto in collaborazione con la Croce Rossa Italiana, sul tema dell'educazione alla salute edell'educazione stradale- Incontro con il Prof. Carlo Cottarelli sul tema della situazione economica del Paese- partecipazione al progetto "RiAbitiamo" sul tema del riciclo e dell'economia circolare – Assemblea d'Istituto Marchesi Talk, avente come tema "il Tabù dell'odio" - Conferenza sul tema "Le donne nella Resistenza e protagoniste nell'Assemblea Costituyente"

Ap 05 PROGETTI EUROPEI - Obiettivo di processo: promuovere tra gli studenti il senso di appartenenza all'Unione Europea. Incentivare un percorso di continuo aggiornamento dello staff scolastico avendo come riferimento parametri europei. Promuovere un'esperienza pedagogia sulle tematiche relative all'educazione, alla modalità per una vera forma di didattica interculturale

Ap 06 COLOR EST E PLURIBUS UNUS - Obiettivo di processo: adottare l'insegnamento reciproco secondo la modalità *peer to peer*, come strategia formativa efficace ed inclusiva. Superare la rigidità dell'unità amministrativa della classe attraverso lezioni a classi aperte. Offrire nuove opportunità di docenza, rigettando l'idea di una continuità educativa meramente nominale o peggio di un avvistamento nel familismo; Diffondere la metodologia CLIL e l'uso delle piattaforme didattiche

Attività svolte: Simulazione Colloquio orale Esami di Stato; Modulo CLIL "Magna Carta", "Italian Constitution", "European Union", "Statute of the Sicilian region".

Ap 07 CO.META az. A – Obiettivi di processo: Fornire migliori strumenti di informazione agli studenti del terzo anno della scuola secondaria di I grado circa i piani di studio e gli sbocchi lavorativi e universitari dei diversi indirizzi dell'Istituto e circa le difficoltà rappresentate dai diversi percorsi. Aiutare gli studenti del terzo anno della secondaria di I grado a comprendere le proprie attitudini. Orientare gli studenti in situazione di disagio e a rischio di insuccesso formativo.

Attività svolte: accoglienza degli studenti del primo anno durante la "Welcome week" - partecipazione agli Open days con attività laboratoriali

Ap 07 CO.META az. B – Obiettivi di processo: costituire una collaborazione costante con le Università del territorio e con altri Atenei italiani. Valorizzare i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento. Consolidare i rapporti di collaborazione con l'associazione PAIDEIA anche per attività di tutoring. Fornire migliori strumenti di informazione agli studenti del quinto anno circa le opportunità e le difficoltà rappresentate dai diversi percorsi; consolidare in modo mirato la loro preparazione in settori specifici per agevolare la scelta e l'ingresso ai corsi di laurea.

Attività svolte: progetto di orientamento "OUI. Ovunque da qui", nell'ambito delle attività previste dal PNRR, promosso dall'Università di Catania

Ap 07 CO.META az. C PCTO – Obiettivo di processo: Maturare le competenze chiave per l'apprendimento permanente, inquadrando in una visione olistica e dinamica di conoscenze, abilità e atteggiamenti. Consolidare le competenze di cittadinanza e imprenditorialità per rendere più consapevole l'orientamento degli studenti anche oltre che i corsi STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Fornire agli studenti del secondo biennio e del quinto anno opportunità in specifici settori lavorativi nell'ambito territoriale e orientarli nella scelta del percorso universitario o lavorativo da intraprendere. Mantenere i rapporti di collaborazione con l'associazione PAIDEIA (ex studenti Marchesi) per l'attuazione di processi di

apprendimento orizzontale, per la realizzazione di eventi culturali e di orientamento e per portare esempi tangibili a modello degli studenti in corso.

Attività svolte: vedi tabella sulle Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili (sezione n.6)

Ap 13 SCUOLAFUORI - Fornire agli studenti strumenti e conoscenze necessari per partecipare attivamente all'attività extrascolastica. Guidare gli studenti a raccogliere, durante l'attività, informazioni e materiale. Guidare gli studenti nel predisporre il materiale raccolto e nella realizzazione di un prodotto.

Attività svolte: partecipazione allo spettacolo teatrale "Sei personaggi in cerca d'autore" presso il teatro ABC di Ct.

Ap 014 SCUOLA SPORT - Avvicinare un numero maggiore di studenti della scuola all'attività sportiva, nella consapevolezza dell'importanza che essa ha per il benessere fisico, psichico e sociale della persona e per la prevenzione della malattia e delle dipendenze.

Attività svolte: Campionati studenteschi; 1° Palio delle scuole superiori.

6. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)

Ai sensi del comma 784 della L. 30 dicembre 2018, la denominazione "Alternanza Scuola Lavoro" è stata sostituita da "Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento".

Il nuovo modello didattico di PCTO prevede la realizzazione di corsi di formazione all'interno del ciclo di studi, alternando le ore di studio a ore di formazione in aula e ore trascorse all'interno delle aziende e delle università, e garantisce un'opportunità di crescita e di inserimento nel mercato del lavoro. I PCTO sono previsti per una durata non inferiore 150 ore nel secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici.

Scopo del PCTO (CO.META azione/C del PTOF) è coniugare il piano della conoscenza teorica con la dimensione operativa, assicurando l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro, che favoriscano l'inclusione sociale e l'occupazione. Attraverso il PCTO si concretizza il concetto di pluralità complementarietà dei diversi approcci all'apprendimento. Il mondo della scuola e quello dell'impresa/struttura ospitante non sono più considerati come realtà separate bensì integrate tra loro, consapevoli che, per uno sviluppo coerente e pieno della persona, è importante ampliare e diversificare i luoghi, le modalità ed i tempi dell'apprendimento.

Il modello del PCTO intende non solo superare l'idea di disgiunzione tra momento formativo ed operativo, ma si pone l'obiettivo più incisivo di accrescere la motivazione allo studio e di guidare i giovani nella scoperta delle vocazioni personali, degli interessi e degli stili di apprendimento individuali, arricchendo la formazione scolastica con l'acquisizione di competenze maturate "sul campo". Le esperienze di PCTO sono state finalizzate all'acquisizione di competenze specifiche, che si sono integrate con le competenze di base e le competenze chiave di cittadinanza in modo da valorizzare il curriculum dell'allievo e non produrre frattura tra le conoscenze acquisite in sede formativa e le competenze utili ad incrementare le capacità di orientamento e a favorire la possibilità di trovare occupazione al momento dell'inserimento nel mondo del lavoro. Le competenze specifiche di PCTO, di seguito riportate, sono state acquisite, a vario livello, dagli studenti della classe:

- Declinare e spendere nel mondo del lavoro le Competenze di Base e le Competenze chiave per la Cittadinanza acquisite in sede di formazione.
- Esperienze orientate a favorire la conoscenza del sé e della società contemporanea
- Sviluppare pensiero critico, autonomia e responsabilità, etica del lavoro
- Attivare modalità operative e dinamiche relazionali spendibili nel mondo del lavoro (lavoro

in equipe, rispetto di ruoli e gerarchia...)

- Sviluppare la competenza di osservare le dinamiche organizzative e dei rapporti tra soggetti
- Sviluppare spirito di iniziativa ed imprenditorialità.
- Sperimentare soluzioni nuove e condivise per superare situazioni problematiche date dalla necessità di adattarsi alla richiesta di flessibilità del mondo del lavoro.

Tali competenze sono state acquisite mediante la libera adesione degli studenti a percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Si riportano nella seguente tabella le esperienze svolte dagli studenti negli anni 2021/22, 2022/23 e 2023/24.

Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2021/22	Numero di studenti che hanno aderito
FORMAZIONE E INFORMAZIONE SULLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	24
FEDERCHIMICA: COSTRUIRSI UN FUTURO NELL'INDUSTRIA CHIMICA	26
UNICREDIT: START UP YOUR LIFE	12
FEDERCONSUMATORI: RE-CONSUMER	1
Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2022/23	Numero di studenti che hanno aderito
GOCCE DI SOSTENIBILITA'	19
PON - ACQUA E SUOLO: ANALISI CHIMICA E DIFESA	7
SPORTELLLO ENERGIA LEROY MERLIN	20
PON RIVOLUZIONE VERDE TRANSIZIONE ECOLOGICA	4
SICUREZZA E MARKETING	8
ASSOCIAZIONE NAZIONALE ANTIMAFIA "ALFREDO AGOSTA": LOTTA ALLA MAFIA	2
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	4
Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2023/2024	Numero di studenti che hanno aderito
ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO- FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA	1
OUI, OVUNQUE DA QUI- UNICT	26
VIAGGIO NEL MONDO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA-A2A	1
COCA-COLA- YOUTH EMPOWERED	4

Per il dettaglio delle esperienze di PCTO è consultabile il curriculum personale di ciascun studente.

Attività di orientamento svolte dalla classe durante l'a.s.:

- Incontri divulgativi su temi culturali, di attualità, di legalità, di economia, della salute: partecipazione al progetto "RiAbitiamo" sul tema del riciclo e dell'economia circolare; Incontro con il Prof. Carlo Cottarelli sul tema della situazione economica del Paese
- Incontri con il tutor dell'orientamento
- Compilazione dell'e-portfolio
- Supporto alla scelta del capolavoro
- Accesso alla piattaforma dedicata
- Orientamento universitario OUI- Ovunque da qui
- Orientamento Facoltà di Giurisprudenza

CREDITO SCOLASTICO E CRITERI DI ATTRIBUZIONE

Istruzioni operative e fondamentali riferimenti normativi

A. Riferimenti normativi fondamentali

D.M. 24/02/2000 art. 1 comma 2

La partecipazione ad iniziative complementari ed integrative all'interno della scuola di appartenenza non dà luogo all'acquisizione di crediti formativi, ma concorre unicamente alla definizione del credito scolastico in quanto parte costitutiva dell'ampliamento dell'offerta formativa della scuola.

Allegato A art. 15 del d.lgs. 62/2017

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

O.M. n°55 del 22/03/2024 art. 11

1. Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il Quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017.
2. I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.
3. Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.

B. Criteri di attribuzione dei punteggi (PTOF)

1. Se la Media dei voti risulta pari o superiore al decimale 0,5 si attribuisce il punteggio più alto della banda di appartenenza;
2. Se la Media dei voti è inferiore al decimale 0,5 si attribuisce il punteggio più basso della banda di appartenenza;
3. Il punteggio minimo previsto dalla banda può inoltre essere incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, purché si verifichino almeno due delle seguenti condizioni:
 - I. le assenze non superano il 10% dei giorni di attività scolastica (tranne i casi di assenze per motivi di salute documentati da certificazione medica o per attività extrascolastiche qualificate e debitamente documentate, quali partecipazione a concorsi, gare, esami, etc.).
 - II. Lo studente ha partecipato con assiduità, impegno e produttività alle attività didattiche curricolari, opzionali, e/o di ampliamento dell'Offerta Formativa e di PCTO.
 - III. Lo studente ha prodotto la documentazione di qualificate esperienze formative, acquisite al di fuori della scuola di appartenenza, e da cui derivano competenze coerenti con le finalità didattiche ed educative previste dal PTOF.

Il Decreto lgs 62/2017 prevede che le attività culturali, artistiche e le pratiche musicali, sportive e di volontariato, svolte in ambito extra scolastico, nonché altre eventuali certificazioni conseguite, siano inserite nel CURRICULUM dello studente. Poiché il Decreto lgs 62/2017 ha abrogato il DPR 323/98, tali attività **non saranno più denominate "crediti formativi"**, ma se adeguatamente documentate, saranno inserite nel *curriculum* dello studente e riconosciute nell'ambito del credito scolastico sulla base della coerenza con l'indirizzo di studio, della ricaduta positiva sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico.

C. Parametri di valutazione delle attività formative (PTOF)

Le esperienze, al fine di una valutazione per il credito formativo, devono contribuire a migliorare la preparazione dell'alunno attraverso l'acquisizione di competenze ritenute coerenti con gli obiettivi del corso di studi seguito in relazione:

- all'omogeneità con i contenuti tematici del corso
- alle finalità educative della scuola
- al loro approfondimento
- al loro ampliamento
- alla loro concreta attuazione.

Perché l'esperienza sia qualificata deve avere **carattere di continuità** ed essere realizzata presso enti, associazioni, istituzioni, società che siano titolate a svolgere quella tipologia di attività. L'alunno deve partecipare all'esperienza con un **ruolo attivo** e non limitarsi a semplice auditore. Le esperienze sopra indicate devono essere praticate presso ASSOCIAZIONI, FONDAZIONI e SOCIETÀ legalmente costituite, ISTITUZIONI, ENTI, SOCIETÀ SPORTIVE aderenti alle diverse FEDERAZIONI riconosciute dal CONI.

D. Tipologie specifiche di esperienze (PTOF)

Attività culturali e artistiche generali

- Partecipazione ad esposizioni individuali e/o collettive promosse e organizzate da Gallerie d'arte, Enti e/o associazioni e **non organizzate autonomamente** e inserimento in cataloghi o esplicita menzione (con nome e cognome) nella pubblicità dell'esposizione.
- Pubblicazioni di testi, articoli, disegni, tavole o fotografie editi da Case Editrici regolarmente registrate all'Associazione Italiana Editori
- Partecipazione non occasionale a concerti, spettacoli e rassegne artistiche documentabile mediante certificazione dell'ente o dell'associazione organizzatori (gruppi folkloristici, compagnie teatrali, musicali)
- Frequenza certificata di una scuola di recitazione legalmente riconosciuta
- Studio di uno strumento musicale con certificazione di frequenza del conservatorio
- Attestato di frequenza di corsi di formazione regionali nelle arti figurative (pittura, scultura, fotografia, etc.)

2. Formazione linguistica

- Certificazioni nazionali ed internazionali di enti legalmente riconosciuti dal MIUR attestanti il livello di conoscenze e di competenze in una delle lingue comunitarie
- Conoscenza certificata di una lingua straniera non comunitaria

3. Formazione informatica

- Patente europea di informatica (ECDL)
- Competenze informatiche certificate da enti riconosciuti

4. Formazione professionale

- Partecipazione certificata a corsi di formazione professionale promossi da Enti e/o associazioni ai sensi e nel rispetto della vigente normativa sulla formazione professionale

5. Attività sportiva

- Partecipazione a gare a livello agonistico organizzate da Società aderenti alle diverse Federazioni riconosciute dal CONI

6. Attività di volontariato

- Presso Associazioni (Enti, Fondazioni, etc.) legalmente costituite con certificazione dello svolgimento dell'attività da almeno un anno e con descrizione sintetica dei compiti e delle funzioni

INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Attività effettuate in vista degli esami di stato

In osservanza del DL 62/2017 art.19 sono state implementate dall'Istituto le azioni necessarie allo svolgimento delle rilevazioni nazionali attraverso la somministrazione, nel mese di Marzo, delle prove predisposte dall'INVALSI. Il 04 Aprile gli studenti hanno effettuato la simulazione della seconda prova scritta dell'esame di Stato, della durata di 6 ore, e il 09 Aprile la simulazione della prima prova scritta della durata di 6 ore, durante la quale gli studenti hanno utilizzato il Dizionario della Lingua italiana. Inoltre, il consiglio di classe ha individuato alcuni nuclei tematici per permettere agli studenti di prepararsi al colloquio, condotto secondo modalità interdisciplinari.

INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER LO SVOLGIMENTO DELLE PROVE D'ESAME

(Ordinanza Ministeriale n.55 del 22/03/2024)

LA PRIMA PROVA DELL'ESAME

Articolo 19 (Prima prova scritta nazionale di lingua italiana)

1. Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. Le tracce sono elaborate nel rispetto del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019, 1095.

Le tipologie di prova indicate dal decreto sono:

- A) Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano.
- B) Analisi e produzione di un testo argomentativo.
- C) Riflessione critica di carattere espositivo argomentativo su tematiche di attualità.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della prima prova scritta (redatta dal Dipartimento di Lettere)

Griglia di correzione Prima Prova – TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

Candidato/a: _____ Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				Punti assegnati
	10-9	8-7	6-5	4-1	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	Parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	_____
Coesione e coerenza testuale	Complete	adeguate	Parziali	Scarse	_____
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	Scarse	_____
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 gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	_____
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	adeguate	parzialmente presenti	Scarse	_____
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	_____

PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE GENERALE _____/60

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-1	Punti assegnati
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	Completo	adeguato	parziale/incompleto	Scarso	_____
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Completa	adeguata	Parziale	Scarsa	_____
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Completa	adeguata	Parziale	Scarsa	_____
Interpretazione corretta e articolata del testo	Presente	nel complesso presente	Parziale	Scarsa	_____
PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE SPECIFICA _____/40					
PUNTEGGIO TOTALE _____/100 –			PUNTEGGIO TOTALE _____/20		

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).

Griglia di correzione Prima Prova – TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

Candidato/a: _____ Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-1	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	Parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	_____
Coesione e coerenza testuale	Complete	adeguate	Parziali	Scarse	_____
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	Scarse	_____
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 gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	_____
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	adeguate	parzialmente presenti	Scarse	_____
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	_____
PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE GENERALE _____/60					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
					Punti assegnati
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto)	presente (10-9)	nel complesso presente (8-7)	parzialmente presente (6-5)	scarsa e/o nel complesso scorretta (4-1)	_____
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente (15-13)	adeguata (12-10)	parziale (9-7)	scarsa (6-1)	_____
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti (15-13)	nel complesso presenti (12-10)	parzialmente presenti (9-7)	scarse (6-1)	_____
PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE SPECIFICA _____/40					
PUNTEGGIO TOTALE _____/100 –			PUNTEGGIO TOTALE _____/20		

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).

Griglia di correzione Prima Prova – TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

Candidato/a: _____ Classe: _____

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6-5	4-1	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	Parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	_____
Coesione e coerenza testuale	Complete	adeguate	Parziali	Scarse	_____
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	Scarse	_____
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 gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	_____
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Presenti	adeguate	parzialmente presenti	Scarse	_____
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	_____
PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE GENERALE _____/60					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
					Punti assegnati
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa (10-9)	adeguata (8-7)	parziale (6-5)	scarsa (4-1)	_____
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente (15-13)	nel complesso presente (12-10)	parziale (9-7)	scarso (6-1)	_____
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti (15-13)	nel complesso presenti (12-10)	parzialmente presenti (9-7)	scarse (6-1)	_____
PUNTEGGIO ASSEGNATO PARTE SPECIFICA _____/40					
PUNTEGGIO TOTALE _____/100			PUNTEGGIO TOTALE _____/20		

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).

LA SECONDA PROVA DELL'ESAME

Articolo 20 (Seconda prova scritta)

La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, comma 4, del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.

Per l'anno scolastico 2023/2024, la disciplina oggetto della seconda prova scritta per il percorso di studio in questione, individuata dal D.M. n. 10 del 26 gennaio 2024, è "Chimica Organica e Biochimica".

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta (predisposta dal Dipartimento di Scienze in conformità alle direttive del d.m.789/ 2018, quadri di riferimento e griglie di valutazione della seconda prova scritta)

Disciplina: *Chimica Organica e Biochimica*

Parametri	Descrittori	Punteggi		Valutazione/10
Conoscenze e abilità specifiche	Conoscenze e utilizzo di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	Approfondite, ampliate e sistematizzate	3	
		Pertinenti e corrette	2,5	
		Adeguate	2	
		Essenziali	1,5	
		Superficiali e incerte	1	
		Scarse e confuse	0,5	
		Nulle	0	
Sviluppo logico e originalità della risoluzione	Organizzazione e utilizzazione delle conoscenze e delle abilità per analizzare, scomporre, elaborare e per la scelta di procedure ottimali.	Originale e valida	2	
		Coerente e lineare	1,5	
		Essenziale ma con qualche imprecisione	1	
		Incompleta e Incomprensibile	0,5	
		Nessuna	0	
Correttezza e chiarezza degli svolgimenti	Correttezza e chiarezza delle applicazioni delle procedure.	Appropriata, precisa, ordinata	2,5	
		Coerente e precisa	2	
		Sufficientemente coerente ma imprecisa	1,5	
		Imprecisa e/o incoerente	1	
		Approssimata e sconnessa	0,5	
		Nessuna	0	

Completezza della risoluzione	Rispetto della consegna circa il numero di questioni da risolvere.	Completo e Particolareggiato	2,5	
		Completo	2	
		Quasi completo	1,5	
		Svolto per metà	1	
		Ridotto e confuso	0,5	
		Non svolto	0	

NOTA BENE: il punteggio finale in decimi verrà convertito in ventesimi con opportuna proporzione.

IL COLLOQUIO D'ESAME

(Ordinanza Ministeriale n.55 del 22 marzo 2024, art. 22)

1. Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.
2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:
 - a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
 - b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato;
 - c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.
3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla Commissione/classe, 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 commissione/classe ai sensi del comma 5.
4. La commissione/classe cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando una rigida distinzione tra le stesse. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte, cui va riservato un apposito spazio nell'ambito dello svolgimento del colloquio.
5. La commissione/classe provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto

del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.

6. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della commissione/classe di esame.
7. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017
8. La commissione/classe dispone di venti punti per la valutazione del colloquio. La commissione/classe procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio viene espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione/classe, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.

ESAME DEI CANDIDATI CON DISABILITÀ

(*Ordinanza Ministeriale n.55 del 22 marzo 2024, art. 24*)

1. Gli studenti con disabilità sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3. Il consiglio di classe stabilisce la tipologia delle prove d'esame, se con valore equipollente o non equipollente, in coerenza con quanto previsto all'interno del piano educativo individualizzato (PEI).
2. Ai sensi dell'art. 20 del d. lgs. n. 62 del 2017, la commissione/classe, sulla base della documentazione fornita dal consiglio di classe relativa alle attività svolte, alle valutazioni effettuate e all'assistenza prevista per l'autonomia e la comunicazione, predispone una o più prove differenziate, in linea con gli interventi educativo-didattici attuati sulla base del piano educativo individualizzato e con le modalità di valutazione in esso previste.
4. Per la predisposizione e lo svolgimento delle prove d'esame, la commissione/classe può avvalersi del supporto dei docenti e degli esperti che hanno seguito lo studente durante l'anno scolastico. Il docente di sostegno e le eventuali altre figure a supporto dello studente con disabilità sono nominati dal presidente della commissione sulla base delle indicazioni del documento del consiglio di classe, acquisito il parere della commissione/classe.
9. Agli studenti con disabilità per i quali sono state predisposte dalla commissione/classe, in base alla deliberazione del consiglio di classe di cui al comma 1, prove d'esame non equipollenti, o che non partecipano agli esami o che non sostengono una o più prove, è rilasciato l'attestato di credito formativo di cui all'articolo 20, comma 5, del d. lgs. 62/2017. Il punteggio complessivo delle prove scritte risulterà a verbale e potrà essere calcolato in automatico con l'utilizzo dell'applicativo "Commissione web" o, in alternativa, determinato proporzionalmente. Il riferimento all'effettuazione delle prove d'esame non equipollenti è indicato solo nell'attestazione e non nei tabelloni dell'Istituto, né nell'area documentale riservata del registro elettronico, cui accedono tutti gli studenti della classe di riferimento.

ESAME DEI CANDIDATI CON DSA E CON ALTRI BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

(*Ordinanza Ministeriale 45 del 9 marzo 2023, art. 25*)

1. Gli studenti con disturbo specifico di apprendimento (DSA), certificato ai sensi della legge 8 ottobre 2010, n. 170, sono ammessi a sostenere l'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione secondo quanto disposto dall'articolo 3, sulla base del piano didattico personalizzato (PDP).
2. La commissione/classe, sulla base del PDP e di tutti gli elementi conoscitivi forniti dal consiglio di classe, individua le modalità di svolgimento delle prove d'esame. Nello svolgimento delle prove d'esame, i candidati con DSA possono utilizzare, ove necessario, gli strumenti compensativi previsti dal PDP e possono utilizzare tempi più lunghi di quelli ordinari per l'effettuazione delle prove scritte. I candidati possono usufruire di dispositivi per l'ascolto dei testi delle prove scritte registrati in formato "mp3". Per la piena comprensione del testo delle prove scritte, la commissione può prevedere, in conformità con quanto indicato dal capitolo 4.3.1 delle Linee guida allegate al D.M. n. 5669 del 2011, di individuare un proprio componente che legga i testi delle prove scritte. Per i candidati che utilizzano la sintesi vocale, la commissione può provvedere alla trascrizione del testo su supporto informatico. Gli studenti che sostengono con esito positivo l'esame di Stato alle condizioni di cui al presente comma conseguono il diploma conclusivo del secondo ciclo di istruzione. Nel diploma non viene fatta menzione dell'impiego degli strumenti compensativi.

O.M. n. 55 del 22/03/2024

Allegato A - Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, 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	5	

		in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.		
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				

Ulteriori indicazioni per lo svolgimento del Colloquio

Il Consiglio di classe al fine di consentire il raggiungimento ad opera degli studenti delle competenze trasversali e specifiche, la maturazione delle capacità critiche ed argomentative ed il consolidamento dei contenuti acquisiti in seno alle singole discipline ha individuato, nel corso dell'anno scolastico 2023-2024, alcuni nodi concettuali, trattati dai singoli docenti in una prospettiva interdisciplinare e trasversale, cercando, ove possibile, di superare la visione dicotomica tra conoscenze umanistico-storico-sociali e tecnico-scientifiche, inducendo lo sviluppo di un pensiero flessibile, organico, capace di effettuare sintesi ampie e analisi significative.

Scelta del materiale per lo svolgimento del colloquio d'esame

Assi coinvolti: asse dei linguaggi, asse storico-sociale, asse matematico, asse scientifico-tecnologico.

Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione; il materiale può essere rappresentato da immagini iconografiche o da brevi testi di media difficoltà e tra loro equipollenti.

Nodi concettuali sviluppati nel corso dell'anno dal Consiglio di classe:

- La sostenibilità ambientale;
- L'acqua come risorsa (disponibilità e gestione sostenibile dell'acqua e dei servizi igienici);
- Gli OGM e la biodiversità;
- Il rapporto tra l'uomo e la natura;
- La contrapposizione tra finito e infinito;
- La crisi energetica;
- Modelli di produzione consumo inclusivi, sicuri e sostenibili;
- L'economia circolare (riciclo dei rifiuti)

TRAGUARDI DI COMPETENZA PECUP DEI PERCORSI DEL SETTORE TECNOLOGICO D.P.R. 15/03/2010 N. 88 ALL. A	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	ESPERIENZE TEMI SVILUPPATI (nodi concettuali)
<p>Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali</p> <p>Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi</p> <p>Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza multilinguistica</p> <p>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</p> <p>Competenza in materia di cittadinanza</p>	<p>Sostenibilità ambientale</p> <p>Gli OGM</p> <p>L'acqua come risorsa</p> <p>La contrapposizione tra finito e infinito</p> <p>Il rapporto tra l'uomo e la natura</p> <p>Crisi energetica</p> <p>Modelli di produzione e consumo inclusivi, sicuri e sostenibili</p>

<p>Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.</p>	<p>Competenza imprenditoriale</p> <p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Economia circolare</p> <p>Disponibilità e gestione sostenibile di acqua e servizi igienici</p> <p>Riciclo dei rifiuti</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione civica”
(legge n.92 del 20 agosto 2019 – Decreto Ministeriale n. 35 del 22 Giugno 2020)**

L'Educazione civica, svolta trasversalmente in tutte le discipline per un totale di 33 ore annue, ha ruotato intorno ai seguenti temi: Costituzione, (diritto, legalità, solidarietà), Sviluppo sostenibile (educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio) e Cittadinanza digitale. Per i contenuti specifici si veda la sezione *Progettazioni e Contenuti Disciplinari*.

L'Istituto ha posto in essere azioni coerenti con gli obiettivi del PTOF e finalizzate al pieno conseguimento delle Competenze chiave di Educazione civica (Ap 04 PTOLISS).

Gli studenti hanno, inoltre, partecipato alle seguenti iniziative:

- Giornata dell'eliminazione della violenza sulle donne: visione e commento di un video di sensibilizzazione realizzato dagli studenti dell'Istituto
- Giornata mondiale contro il bullismo e il cyberbullismo: evento online promosso dal MIM sulla piattaforma generazioni connesse
- Giornata nazionale della Cura delle persone e del pianeta: mappa dei luoghi della cura– Giornata internazionale dei Diritti Umani: assemblea d'Istituto sul tema “Riprendiamo in mano la bussola dei diritti umani”
- Giornata della memoria: video su “La presenza ebraica nel nostro territorio: storia di un'antica convivenza”; brano rap sul tema dell'Olocausto “Mamma dai, torniamo a casa”
- partecipazione di una delegazione di studenti all'incontro “La donazione degli organi. Lo stato dell'arte”
- Assemblea d'Istituto in collaborazione con la Croce Rossa Italiana, sul tema dell'educazione alla salute e dell'educazione stradale
- Assemblea d'Istituto sul tema “Il Tabù dell'odio”

Dai docenti del Consiglio di classe sono state, altresì, promosse azioni di formazione finalizzate all'acquisizione delle conoscenze e delle competenze relative all'Educazione civica:

- Approfondimenti specifici a cura del docente di disciplina (vedi Sezione *Progettazione e Contenuti Disciplinari*)
- partecipazione ad un incontro con il Professore Carlo Cottarelli sul tema della situazione economica in Italia
- partecipazione di una rappresentanza di studenti ad un evento promosso dall'Università Luiss-Guido Carli sul tema “Diversità, uguaglianza, inclusione: la persona alla prova del diritto”
- partecipazione al progetto “RiAbitiamo” sul tema del riciclo e dell'economia circolare
- Conferenza sul tema “Le donne nella Resistenza e protagoniste nell'Assemblea Costituente”

CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI (P.T.O.F.)

AREA	Voto	Giudizio sintetico	Giudizio analitico di riferimento
AREA DELLA INSUFFICIENZA		Esito nullo	Non classificato per elevato numero di assenze
	3 / 4	Insufficienza grave	Prova molto incompleta con errori gravi e/o diffusi; limitata comprensione dei quesiti posti; conoscenza lacunosa dei contenuti; esposizione carente a causa della scorrettezza nelle diverse modalità di comunicazione; sostanziale incapacità ad analizzare, collegare, elaborare concetti, risolvere problemi anche sotto la guida del docente
	5	Insufficienza	Prova incompleta con errori non gravi; comprensione imprecisa dei quesiti; esposizione in parte frammentaria, poco sequenziale con terminologia non del tutto adeguata; conoscenza in parte lacunosa dei contenuti; difficoltà nell'analizzare, collegare, elaborare concetti, risolvere problemi anche sotto la guida del docente.
AREA DELLA SUFFICIENZA	6	Sufficienza	Prova essenziale, nel complesso corretta con errori non gravi; comprensione abbastanza precisa dei quesiti; esposizione sufficientemente scorrevole e abbastanza sequenziale con terminologia sostanzialmente corretta; conoscenza accettabile dei contenuti negli aspetti essenziali; sufficiente capacità nell'analizzare, collegare, elaborare concetti, risolvere problemi sotto la guida del
AREA DELLA POSITIVITA'	7 / 8	Discreto / Buono	Prova completa e corretta; comprensione precisa e completa dei quesiti; esposizione sicura con appropriata terminologia specifica; conoscenza approfondita dei contenuti; discreta/buona capacità nell'analizzare, collegare, elaborare concetti (anche in ambito interdisciplinare), risolvere problemi applicativi in modo autonomo.
AREA DELL'ECCELLENZA	9 / 10	Ottimo / Eccellente	Prova esaustiva e rigorosa; comprensione precisa e completa dei quesiti; esposizione molto sicura, disinvolta ed originale con adozione di appropriata terminologia specifica; conoscenza molto approfondita dei contenuti; ottima capacità nell'analizzare, collegare, elaborare concetti (anche in ambito interdisciplinare), risolvere problemi applicativi in modo autonomo, critico e personale.

Per Rubriche di Valutazione delle singole discipline e per l'educazione civica ed il comportamento si rinvia al P.T.O.F. (sezione valutazione), pubblicato su sito dell'Istituto al seguente link:

<http://iismarchesimascalucia.edu.it/didattica/lofferta-formativa/>

PROGETTAZIONE E CONTENUTI DISCIPLINARI

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

Roberto Carnero, Giuseppe Iannaccone : Il tesoro della letteratura, volumi 2–3, Giunti T.V.P. Editori

Roberto Carnero, Giuseppe Iannaccone: Antologia della Divina commedia, Giunti T.V.P. Editori

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha dimostrato un rendimento nel complesso adeguato

Partecipazione al dialogo educativo: attiva

Attitudine alla disciplina: positiva

Interesse per la disciplina: nel complesso costante

Impegno nello studio: attivo nella maggioranza dei casi; alcuni studenti hanno manifestato un impegno talvolta discontinuo.

Metodo di studio: alcuni studenti hanno acquisito un metodo di studio critico e flessibile, altri un metodo mnemonico e meccanico.

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<p>Ricavare dai testi (fonti primarie) informazioni sul contesto storico-culturale.</p> <p>Parafrasare il testo.</p> <p>Sintetizzare i nuclei tematici fondamentali.</p> <p>Comprendere ed analizzare il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche diverse e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</p> <p>Analizzare criticamente il testo usando un lessico appropriato,</p>	<p>G. LEOPARDI: La vita e le opere. Tra Classicismo e Romanticismo. Dallo <i>Zibaldone</i>: Ricordi (50-1, 353-6, 4417-8, 4421-2) La teoria del piacere: la felicità non esiste (165-167); Il giardino del dolore (4174-4175); Dalle <i>Operette Morali</i>: Dialogo della Natura e di un Islandese, Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere. Dialogo di Plotino e di Porfirio. Dai <i>Canti</i>: Ultimo canto di Saffo (vv.37 – 54) L’infinito A Silvia Il passero solitario A se stesso La ginestra vv. 87- 157.</p> <p>Il secondo Ottocento. Il trionfo della scienza: l’età del Positivismo. L’irrazionalismo di fine secolo.</p>	<p>La contrapposizione tra finito e infinito. Il rapporto uomo/natura</p>

<p>un registro adeguato e termini specifici. Valorizzare le risonanze e i significati attuali del testo.</p> <p>Riconoscere le forme e le funzioni della poesia dantesca, la dimensione etico-religiosa del poema e l'interesse politico, cogliere le forme del plurilinguismo e pluristilismo dell'opera.</p>	<p>Il Naturalismo e la sua interpretazione in chiave verista. Il Naturalismo francese e il Verismo italiano: poetiche e contenuti</p> <p>G. VERGA: Il pessimismo verghiano nei confronti del Positivismo; la negazione della evoluzione sociale. Il romanzo come "documento umano". La rappresentazione degli umili e le passioni di un mondo arcaico. Il Verismo e le sue tecniche: da <i>Vita dei campi</i>, <i>Prefazione all'amante di Gramigna</i>, Un "manifesto" del Verismo verghiano. La rappresentazione degli umili: <i>Rosso Malpelo. La lupa</i>. La concezione della vita: da <i>Novelle rusticane, La roba. I Malavoglia</i>, l'opera. <i>Prefazione, "La fiumana del progresso"</i>; cap. 15, Il commiato definitivo di 'Ntoni.</p> <p>Il Decadentismo e il Simbolismo: la natura come mistero, riservata solo all'artista, i poeti maledetti, il disagio esistenziale; "spleen". Charles Baudelaire: dai <i>Fiori del male</i>, <i>Corrispondenze</i>.</p> <p>G. PASCOLI: La poetica del "fanciullino". Il mito della famiglia e il tema della memoria. Il simbolismo impressionistico Il sublime delle piccole cose. Da Il fanciullino: <i>L'eterno fanciullo che è in noi</i>. Il nido: da <i>Canti di Castelvecchio, La mia sera</i>.</p>	<p>Rapporto uomo/natura</p> <p>Rapporto uomo/natura L'acqua come risorsa</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

	<p>Il simbolismo: da <i>Canti di Castelvecchio, Il gelsomino notturno. Myrica</i>, l'opera. Da <i>Myrica</i>: <i>L'assiuolo</i>, X Agosto, Temporale, Il lampo, Il tuono.</p> <p>G. D'ANNUNZIO: L'estetizzazione della vita: una vita come opera d'arte. Da <i>Il piacere: Il ritratto dell'artista</i> (1, 2) La stagione della bontà: O giovinezza! Il manifesto del superuomo. Da <i>Le vergini delle rocce, Il manifesto del superuomo</i>. Il panismo e il tema della metamorfosi. <i>Alcyone</i>, l'opera. Da <i>Alcyone</i>: La pioggia nel Pineto</p> <p>L'età dell'irrazionalismo Le tendenze culturali del primo Novecento e le Avanguardie.</p> <p>FUTURISMO L'esaltazione della modernità. Le parole in libertà. Filippo Tommaso Marinetti: Il primo Manifesto del Futurismo. Da <i>Zang Tumb Tumb: Il bombardamento di Adrianopoli</i></p> <p>L. PIRANDELLO: Molteplicità del reale. Relativismo conoscitivo Il tema del doppio. L'identità frantumata e irricognoscibile. Le manifestazioni della "trappola: la famiglia e la condizione economico-sociale.</p>	<p>Il rapporto uomo/natura L'acqua come risorsa</p> <p>Rapporto uomo/natura</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>L'umorismo:</i> dalla comicità all'umorismo: <i>Il segreto di una bizzarra vecchietta</i>.</p> <p>Il vitalismo e la pazzia: da <i>Novelle per un anno, Il treno ha fischiato</i>.</p> <p>L'io diviso: da <i>Uno, nessuno e centomila, Mia moglie e il mio naso</i>.</p> <p>Tra realtà e finzione: la dimensione scenica. Da <i>Sei personaggi in cerca d'autore, L'incontro con il capocomico</i>.</p> <p><i>Il fu Mattia pascal</i>, l'opera.</p> <p>Cap. 13, <i>La filosofia del lanterino</i>.</p> <p>I. SVEVO:</p> <p>La concezione della letteratura: da Saggi e pagine sparse, <i>Fuori della penna non c'è salvezza</i>.</p> <p>La nascita del romanzo d'analisi. Il "tempo misto" e il contributo della psicoanalisi. La figura dell'"inetto".</p> <p>Da <i>La coscienza di Zeno</i>: La vita attuale è inquinata alle radici (Cap. VIII)</p> <p>Cronache dal passato: La beffa di un patriota</p> <p>G. UNGARETTI:</p> <p>La poesia nata dalla guerra.</p> <p>La ricerca della parola assoluta e la frammentazione del verso.</p> <p>Il recupero della tradizione.</p> <p>La caducità della vita.</p> <p>Il dolore personale e universale. Da Il dolore, <i>Non gridate più</i></p> <p>Da <i>Sentimento del tempo</i>, La madre.</p> <p>Da <i>L' allegria</i>: Veglia, Fratelli, Sono una creatura, I fiumi, Mattina, Soldati.</p>	<p>Sostenibilità ambientale</p> <p>Rapporto uomo/natura</p> <p>Sostenibilità ambientale</p> <p>Rapporto uomo/natura</p> <p>L'acqua come risorsa</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>E. MONTALE: Il paesaggio simbolico: la lingua poetica e il paesaggio interiore. La dolorosa esperienza del vivere. Il correlativo oggettivo. Le figure femminili: Da <i>Le occasioni</i>, <i>Non recidere, forbice, quel volto</i>. <i>Ossi di seppia</i>, l'opera. Da <i>Ossi di Seppia</i>: Non chiederci la parola Merigiare pallido e assorto Spesso il male di vivere ho Incontrato.</p> <p>DANTE ALIGHIERI <i>DIVINA COMMEDIA</i> Il Paradiso, l'opera. Canto I, vv.1-36 Canto III, vv.34-57 Canto VI, vv.1-33, vv.97-111 Canto XVII, vv.1-69 Canto XXXIII, vv.1-5</p>	<p>Sostenibilità ambientale</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

ATTIVITÀ E METODOLOGIA

I contenuti fissati nella programmazione curriculare e concordati in sede dipartimentale sono stati trattati quasi tutti in misura esauriente, tranne l'UDA relativa alla cultura e letteratura nel secondo Novecento.

Le strategie metodologiche più utilizzate sono state il peer to peer, in quanto ha permesso a molti ragazzi dotati di buone competenze scolastiche di rendersi utili nei confronti dei più deboli e ha sviluppato nei giovani senso di appartenenza, doti empatiche e competenze relazionali, il cooperative learning che ha avuto lo scopo di favorire un clima di collaborazione all'interno della classe e dare stimoli a tutti gli studenti e il Debate, i cui temi sono scaturiti sia da argomenti di natura curriculare sia extracurriculare. I fattori che hanno favorito l'apprendimento e il regolare svolgimento delle lezioni sono stati sicuramente le caratteristiche proprie della disciplina che ha coinvolto in maniera crescente quasi tutti gli studenti, la pianificazione dei tempi e l'uso di sussidi audiovisivi. La lezione è stata in parte espositiva, in parte dialogica; ciò tenuto conto della centralità degli studenti nel processo di apprendimento e maturazione delle capacità critiche ed argomentative utili per sostenere l'Esame di Stato. Si è riservata costante attenzione alla lettura e all'analisi dei testi letterari per individuare le tematiche fondamentali della poetica dell'autore, gli aspetti della lingua e dello stile, le fonti e i legami intertestuali. La lettura è stata occasione di discussione e confronto di ipotesi interpretative; le analisi e i confronti fra i singoli testi hanno contribuito ad istituire una rete di relazioni utile all'inquadramento delle varie tematiche nei rispettivi contesti storici. Le verifiche effettuate periodicamente hanno avuto lo scopo di valutare il grado di maturazione, i progressi dell'apprendimento e i relativi adeguamenti alla programmazione. Le verifiche sono state poste sotto forma di elaborati scritti, ricerche, approfondimenti, esercitazioni, analisi di un testo poetico e dibattiti. Relativamente alla correzione degli elaborati scritti, si è prestato particolare attenzione all'ordine formale e alle idee, alla correttezza grammaticale e ortografica, alla pertinenza alla traccia, all'organizzazione testuale, alla rielaborazione personale e all'originalità. La valutazione ha tenuto, inoltre, in considerazione altri aspetti: la situazione di partenza, le capacità e le abilità possedute, il progresso realizzato, il ritmo, l'interesse, la partecipazione, l'impegno e l'applicazione profusi durante le attività scolastiche.

DISCIPLINA: STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE

PROF.ssa: Carmela Gresta

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

M. Onnis- L. Crippa, Nuovi orizzonti, volumi 2-3, Loescher Editore

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe dimostra un rendimento nel complesso più che adeguato

Partecipazione al dialogo educativo: nel complesso attiva**Attitudine alla disciplina:** positiva**Interesse per la disciplina:** quasi costante**Impegno nello studio:** attivo nella maggioranza dei casi; alcuni studenti hanno manifestato un impegno talvolta discontinuo.**Metodo di studio:** un discreto numero di studenti ha acquisito un metodo di studio critico e flessibile, altri studenti un metodo mnemonico e meccanico.

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini. • Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri. • Argomentare utilizzando le categorie concettuali della storia ed il lessico della disciplina sia in forma orale sia in forma scritta. • Cogliere la rilevanza storica dell'elaborazione della Costituzione italiana in relazione alle sue matrici politico-culturali. • Individuare i peculiari aspetti socio-economici e culturali della storia e utilizzarli come strumento per individuare le relazioni fra passato e presente. 	<p>L'ITALIA TRA FINE OTTOCENTO E NOVECENTO: La crisi di fine secolo, l'inasprimento della crisi e la nascita delle alleanze. La società di massa</p> <p>IL PRIMO NOVECENTO: L'Europa tra Ottocento e Novecento. Gli anni della "Belle Epoque".</p> <p>L'ETA' DI GIOLITTI: Giolitti alla guida dell'Italia. La guerra di Libia e la fine dell'età giolittiana.</p> <p>LA GRANDE GUERRA ED IL PRIMO DOPOGUERRA La Prima Guerra Mondiale: dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea. La guerra nelle trincee. Il 1917: un anno di svolta. La conferenza di Parigi.</p> <p>LA RIVOLUZIONE RUSSA La Russia zarista tra arretratezza e modernizzazione. La guerra civile e la nascita dell'URSS. La dittatura di Stalin.</p> <p>IL DOPOGUERRA E L'AVVENTO DEL FASCISMO</p>	<p>Il rapporto uomo/natura</p> <p>Il rapporto uomo/natura</p>

ATTIVITA' E METODOLOGIA

La progettazione didattica si è fermata alla Guerra fredda; gli argomenti successivi sono stati svolti per moduli tematici, trattati in maniera sintetica, funzionali ad una migliore comprensione della realtà contemporanea e allo sviluppo delle competenze richieste alla fine del percorso di studi di istruzione secondaria di II grado. La stessa strategia metodologica ha accompagnato la scelta dei nuclei tematici di Ed. Civica. Si è cercato di far comprendere agli studenti la complessità storica, estrapolando le informazioni che ne costituiscono il contenuto fondamentale e correlandone i nodi per mezzo di legami associativi. Si è svolto, inoltre, un lavoro di *fact checking o verifica dei fatti*, per dare agli studenti gli strumenti atti a valutare in modo critico le informazioni, soprattutto quelle in Rete, la loro provenienza e la loro attendibilità. Ciò perché le lezioni sono state accompagnate dall'uso di strumenti multimediali. Le attività svolte hanno mirato a sviluppare la capacità di confrontare gli argomenti, individuarne le cause e gli effetti, per favorire il ragionamento rispetto alla semplice esposizione dei fatti. Lo studio degli studenti è stato accompagnato da adeguate informazioni sul contesto storico, comprensive delle tensioni sociali e degli aspetti culturali che hanno caratterizzato un'epoca. Sono stati forniti, inoltre, spunti e suggerimenti per collegamenti con altre discipline. Si è fatto ampiamente ricorso alla tecnica del *problem solving* e sono stati realizzati momenti di dibattito in classe, per educare al libero confronto e promuovere l'acquisizione di strategie per una efficace comunicazione orale. Le verifiche effettuate nel corso dell'anno scolastico hanno avuto lo scopo di valutare il raggiungimento delle competenze chiave, il grado di maturazione, i progressi nell'apprendimento e i relativi adeguamenti alla programmazione. La valutazione ha tenuto in considerazione anche i seguenti aspetti: la situazione di partenza, le capacità e le abilità possedute, il progresso realizzato, il ritmo, l'impegno e l'applicazione profusi durante le attività scolastiche.

DISCIPLINA:

Inglese

DOCENTE:

Giuseppe Giuffrida

LIBRI DI TESTO:

Technical English: C. Oddone, *ScienceWise*, Editrice San Marco, 2018; *General English*: B. Wetz, *Language for Life B1*, Oxford, 2017.

COMPETENZE	OSA (in termini di contenuti)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none">• Imparare ad imparare: selezionare ed organizzare materiali e contenuti in funzione allo scopo; utilizzare fonti di informazione e strumenti diversi.• Comunicare: consolidare capacità comunicative e di interazione; utilizzare il linguaggio settoriale.• Individuare collegamenti e relazioni: riconoscere analogie e differenze tra concetti e fenomeni, anche a carattere interdisciplinare.	<p>TECHNICAL ENGLISH</p> <p>Module 5</p> <p><i>Organic Chemistry and Biochemistry</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Carbohydrates- Lipids- Proteins- Food and nutrition <p>Module 6</p> <p><i>Uncovering life: biotechnology</i></p> <ul style="list-style-type: none">- DNA and the secret of life- Genetic modification- Biotechnology in agriculture <p>Module 9</p> <p><i>Environmental issues</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Types of pollution- Solid waste management- Asbestos- Air pollution- Water pollution (extra material)- The effects of oil spills (extra material)- The ozone layer <p>40</p>	<p>Gli OGM</p> <p>Sostenibilità ambientale ed inquinamento</p>

- Causes and effects of global warming
- The greenhouse effect
- Natural disasters

GENERAL ENGLISH

Unit 7

Waste not, want not

Functions:

- Expressing purpose

Vocabulary:

- Consumerism and the environment
- Environmental issues

Grammar:

- Present simple passive & Past simple passive
- Quantifiers
- *too, too much, too many, (not) enough*

Unit 8

Aspire

Functions:

- Expressing opinions and making choices

Vocabulary:

- At school
- Courses and careers

Grammar:

- *can, could, will be able to*

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>have to /don't have to</i> - <i>should, must, have to</i> <p>Unit 9</p> <p><i>Make a difference</i></p> <p>Functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressing certainty and doubt <p>Vocabulary:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volunteering and charity work - Social issues and solutions <p>Grammar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defining relative clauses - 2nd conditional 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ATTIVITÀ E METODOLOGIA

Nel corso del quinto anno, gli studenti hanno consolidato uno studio autonomo e flessibile; hanno potenziato la loro capacità di ragionamento, di operare collegamenti e confronti tra culture diverse e tra saperi disciplinari. Anche la capacità di sintesi, di esposizione del proprio punto di vista e di giudizio critico si è gradualmente consolidata. Durante lo svolgimento delle lezioni, l'approccio impiegato è stato quello linguistico-comunicativo. Gli studenti sono sempre stati incoraggiati ad interagire in lingua sia con l'insegnante che tra di loro, in modo da favorire l'acquisizione di una sempre maggiore fluidità. È stato privilegiato un percorso integrato che è partito da fasi ricettive come l'ascolto e la lettura, per passare, attraverso attività di rielaborazione guidata, a fasi di produzione che hanno previsto un uso sempre più autonomo della lingua. Per quanto riguarda lo sviluppo della abilità di comprensione del testo scritto, si sono utilizzate varie tecniche di lettura a seconda dello scopo (lettura globale, esplorativa, analitica), applicate a testi sia di carattere tecnico che generale.

I contenuti dell'apprendimento sono stati preferibilmente sviluppati all'interno di percorsi di studio in collaborazione con i docenti delle discipline d'indirizzo, anche utilizzando le nuove tecnologie per fare ricerche ed approfondimenti. Si è favorito il *team working*, il *cooperative learning*, il *tutoring* per permettere agli studenti di affrontare in modo efficace gli argomenti di studio e superare eventuali difficoltà.

Inoltre, sono stati utilizzati, in maniera costante, video ed audio per approfondire gli argomenti proposti e favorire la partecipazione.

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E FUNZIONI</p> <p>Richiamo e consolidamento</p>	<p>Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>Disequazioni fratte</p> <p>Sistemi di disequazioni</p>	<p>Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p>
<p>FUNZIONI GONIOMETRICHE TRIGONOMETRIA</p>	<p>equazioni goniometriche: caso $\text{sen}x=q$</p> <p>equazioni goniometriche: $\text{cos}x=h$; $\text{sen}(f(x))=\text{sen}(g(x))$; $\text{tan}x=p$; $\text{cos}(f(x))=\text{cos}(g(x))$; $\text{tan}(f(x))=\text{tan}(g(x))$;</p> <p>equazioni goniometriche riconducibili a equazioni elementari in seno, coseno o tangente</p> <p>equazioni lineari omogenee in $\text{sen}x$ e $\text{cos}x$</p> <p>equazioni goniometriche lineari non omogenee (Risoluzione mediante circonferenza goniometrica)</p> <p>equazioni lineari non omogenee in seno e coseno (metodo dell'angolo aggiunto)</p> <p>Trigonometria: risoluzione dei triangoli rettangoli</p> <p>equazioni goniometriche: esercizi di riepilogo</p>	
	<p>definizione analitica e ricorsiva; successioni limitate; successioni monotone. Esempi</p> <p>Progressioni aritmetiche e</p>	

<p>SUCCESSIONI</p>	<p>geometriche limite di una successione; successione divergente, convergente, indeterminata</p>	
<p>FUNZIONI E LIMITI</p>	<p>Dominio e Codominio, Insieme Immagine Funzioni reali di variabile reale: ricerca del dominio Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche funzioni biunivoche: ricerca della funzione inversa Funzioni monotone: definizione ed esempi Dal Grafico ai Limiti calcolo del limite di una funzione: forme indeterminate Funzioni Continue (definizione formale) e Limiti delle Funzioni Elementari Punti di discontinuità di una funzione Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass; teorema di Bolzano (esistenza degli zeri) (Solo enunciati). Ricerca degli asintoti di una funzione: asintoto verticale, orizzontale ed obliquo Calcolo del limite di una funzione: forme indeterminate $0 \cdot \infty$, $0/0$ forme indeterminate 0^0, ∞^0, 1^∞</p>	<p>Saper calcolare limiti di funzioni e saper studiare la continuità di una funzione in un punto. Analizzare esempi di funzioni discontinue in qualche punto e darne un'interpretazione grafica Determinare gli eventuali asintoti di una funzione</p>

* DERIVATE	<p>Derivata in un punto</p> <p>Continuità e derivabilità</p> <p>Derivate delle funzioni elementari</p> <p>Regole di derivazione : somma; prodotto e quoziente.</p> <p>Retta tangente al grafico di una funzione</p> <p>La legge oraria del moto</p>	<p>Saper calcolare la derivata di una funzione.</p> <p>Applicare le principali regole di derivazione.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni non derivabili in qualche punto e darne un'interpretazione grafica.</p>
* TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	<p>Segno della derivata: funzioni crescenti e decrescenti</p> <p>Punti di flesso</p> <p>Punti stazionari e derivata prima di funzioni derivabili</p> <p>Massimi e minimi</p> <p>Punti di non derivabilità</p> <p>Flessi e derivata seconda</p> <p>Problemi di massimo e minimo</p>	<p>Determinare le relazioni tra segno della derivata prima e monotonia di una funzione.</p> <p>Determinare gli eventuali punti stazionari di una funzione.</p> <p>Determinare le relazioni tra segno della derivata seconda e concavità di una funzione.</p> <p>Risolvere problemi di massimo e minimo di una funzione</p>
* STUDIO DI FUNZIONI	<p>Studio di funzioni</p> <p>Studio di una funzione logaritmica</p> <p>Animazioni (qualche esempio):</p> <p>Funzione razionale fratta</p> <p>Grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = ax$, $f(x) = \log x$.</p>

<p>*INTEGRALI INDEFINITI E DEFINITI</p>	<p>Primitiva di una funzione</p> <p>Integrali indefiniti immediati</p> <p>Integrazione per scomposizione</p> <p>Integrazione per sostituzione</p> <p>Integrazione per parti</p> <p>Area del trapezoide</p> <p>Definizione di integrale definito</p> <p>Calcolo di aree</p>	<p>Calcolare la primitiva di una funzione</p> <p>Utilizzo dei principali metodi di integrazione</p> <p>Calcolo degli integrali definiti</p> <p>Applicare il calcolo integrale per la determinazione di aree</p> <p>Calcolare semplici integrali</p>
<p>2. *EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p>	<p>Equazioni differenziali del primo ordine: nozioni generali</p> <p>Equazioni differenziali a variabili separabili</p> <p>Equazioni lineari del primo ordine</p> <p>Applicazioni fisiche</p>	<p>Descrivere le caratteristiche di un modello differenziale (equazione differenziale).</p> <p>Risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili e di equazioni lineari del primo ordine.</p>

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

Gli alunni hanno dimostrato un rendimento altalenante.

Partecipazione al dialogo educativo: sufficiente

Attitudine alla disciplina: differenziata

Interesse per la disciplina: sufficiente

Impegno nello studio: non sempre costante

Metodologia:

- Lezione frontale
- Scoperta guidata e problem solving

Modalità di verifica:

- Verifiche orali
- Prove strutturate e semistrutturate
- Questionari/Test
- Esercizi

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**DOCENTE: Prof.ssa Giuseppina Marina D'Agosta; ITP: Prof. Alessio Leocata****LIBRO DI TESTO:**

- Valitutti Giuseppe, Fornari Gabriella, Gando Maria Teresa – Chimica organica, biochimica e laboratorio – Zanichelli.

- Maria Pia Boschi, Pietro Rizzoni - Biochimicamente - L'energia ei metabolismi - Zanichelli.

- Maria Pia Boschi, Pietro Rizzoni - Biochimicamente - Laboratorio - Zanichelli.

COMPETENZE	OSA (In termini di Contenuti)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le caratteristiche chimiche e fisiche dei lipidi saponificabili e insaponificabili, con particolare riguardo ai gliceridi. • Comprendere il meccanismo di azione dei detergenti. • Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. • Saper scrivere le formule aperte e chiuse dei monosaccaridi. • Saper riconoscere zuccheri riducenti da zuccheri non riducenti. • Spiegare le proprietà di un amminoacido e dimostrare come si verifica la formazione delle diverse strutture delle proteine. • Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche degli amminoacidi e dei peptidi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e classificazione e caratteristiche dei lipidi, nomenclatura, struttura e proprietà fisiche dei gliceridi, principali proprietà chimiche dei lipidi; detergenza; lipidi insaponificabili. • Caratteristiche, definizione e classificazione dei carboidrati; D e L zuccheri, struttura ciclica dei monosaccaridi; principali monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. • Caratteristiche generali, proprietà fisiche e chimiche degli amminoacidi; 	<p>Sostenibilità ambientale ed inquinamento</p> <p>L'acqua come risorsa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina. • Riconoscere la struttura di amminoacidi, peptidi e proteine, enzimi, glucidi, lipidi, acidi nucleici (RNA e DNA). • Conoscere i diversi livelli di organizzazione strutturale delle proteine. • Descrivere i diversi livelli di complessità strutturale di una proteina correlandole alle sue principali funzioni biologiche. • Sapere descrivere le caratteristiche funzionali degli enzimi e la loro classificazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscimento e dosaggio degli amminoacidi; legame peptidico; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina, proprietà delle proteine; caratteristiche strutturali e funzionali di amminoacidi, peptidi e proteine. • Nomenclatura, classificazione e meccanismo di azione degli enzimi, controllo dei processi metabolici. • Nucleotidi e acidi nucleici. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere la struttura chimica di un nucleotide e la formazione del polinucleotide degli acidi nucleici. • Saper argomentare su composizione, struttura e funzione di DNA e RNA e sul flusso di informazione genetica. • Descrivere il ruolo degli RNA nella sintesi delle proteine. • Conoscere le tappe che portano alla sintesi di una proteina. • Applicare i principi di bioenergetica per valutare l'energia prodotta utilizzata nei processi metabolici. • Prevedere le trasformazioni biochimiche in base alla conoscenza delle principali vie metaboliche. • Saper riferire sulla respirazione aerobica e sulla fermentazione dei microrganismi. • Conoscere il fenomeno fermentativo e sapere spiegare il chimismo in esso coinvolto (fermentazione alcolica e lattica). • Saper esporre ed analizzare le tappe biochimiche della fermentazione lattica ed alcolica. 	<ul style="list-style-type: none"> • - Replicazione del DNA e sua trascrizione. Sintesi proteica. • Composizione, struttura e funzione di DNA e RNA. • Flusso di informazione genetica. Il ruolo degli RNA nella sintesi delle proteine e le tappe che portano alla sintesi di una proteina. • Processi metabolici: fase catabolica e fase anabolica. Flusso di energia e flusso di materia. • Il metabolismo glucidico anaerobico e aerobico; la glicolisi e il ciclo di Krebs: tappe fondamentali e resa energetica. 	<p>Vantaggi e svantaggi degli OGM.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Saper esporre ed analizzare le tappe biochimiche della respirazione cellulare. • Saper riferire sulla fotosintesi clorofilliana. • Saper esporre ed analizzare le reazioni dipendenti dalla luce e la sequenza di eventi relativi al flusso di elettroni fra i fotosistemi. • Saper esporre ed analizzare le reazioni di fissazione del carbonio. • Saper discutere il bilancio complessivo del ciclo di Calvin. • Conoscere i fondamentali processi metabolici. • Saper spiegare le principali vie metaboliche. • Descrivere le principali classi di polimeri e conoscerne le tecniche di preparazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le fermentazioni: fermentazione lattica e alcolica; processi metabolici legati alle fermentazioni. • La trasformazione della luce del sole in energia chimica. • Le reazioni dipendenti dalla luce. L'assorbimento della luce. I pigmenti. I fotosistemi. • Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante. Il ciclo di Calvin. • Cenni sul metabolismo lipidico e sul metabolismo dei composti azotati*. • Cenni sui polimeri sintetici. 	<p>Economia circolare.</p> <p>Il rapporto tra l'uomo e la natura</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Assumere un atteggiamento responsabile e attento ai problemi e ai rischi connessi al lavoro in un laboratorio chimico; • Valutare i rischi e pericoli nel laboratorio chimico. • Utilizzare il comportamento corretto per la prevenzione del rischio. • Saper redigere una relazione tecnica di laboratorio sulle attività svolte. • Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica corretta. • Conoscere e saper effettuare le metodiche dei saggi sulle biomolecole. • Conoscere e saper utilizzare gli strumenti di laboratorio specifici per l'applicazione delle metodiche di analisi. 	<p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La saponificazione degli acidi grassi. • Il punto di fusione del glucosio. • Ricerca delle proteine negli alimenti. • Elettroforesi in laboratorio. 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ATTIVITÀ E METODOLOGIA

Per il compimento degli obiettivi di apprendimento sono state messe in atto opportune strategie metodologiche relative all'attività didattica:

- esporre con chiarezza e semplicità gli argomenti, senza tuttavia rendere semplicistica la trattazione;
- incoraggiare e stimolare all'intervento i più timorosi, creando un clima di fiducia e di rispetto reciproco;
- favorire un approccio graduale e sistematico che tenga conto di quanto lo studente abbia già appreso;
- problematizzare gli argomenti, ponendo sempre quesiti per verificare e, se necessario, organizzare le conoscenze acquisite;
- incentivare interventi personali con informazioni diverse da quelle ricavate dal testo;
- favorire lo sviluppo delle capacità creative e cognitive dello studente, fornendogli un metodo idoneo all'approccio della disciplina.

Alla metodologia tradizionale basata sulla lezione frontale sono state affiancate strategie più innovative di tipo laboratoriale: *cooperative learning (peer to peer, tutoring)*, *problem solving*, oltre alle attività esperienziali svolte in laboratorio e condotte secondo la metodologia investigativa (IBSE): gli studenti diventano protagonisti attivi nella costruzione della propria comprensione, in quanto riescono ad identificare i problemi dal punto di vista scientifico, pongono domande e raccolgono evidenze sperimentali, in modo diretto o indiretto, sviluppano e valutano spiegazioni alternative, comunicano e argomentano gli esiti dell'indagine scientifica. In sinergia alle precedenti metodologie, seguendo l'idea-base della *flipped classroom*, sulla considerazione che il docente sia il regista dell'azione didattica, la lezione è diventata compito da scoprire e approfondire nell'attività di studio individuale, mentre il tempo della lezione in classe è stato dedicato ad attività di confronto, di collaborazione e di orientamento. I compiti tradizionali sono stati trasformati, grazie a tutte le funzionalità della piattaforma Google Workspace, in presentazioni degli studenti esposti a lezione, *problem solving* di un problema inedito e relativa argomentazione, mappe concettuali e relativa spiegazione dei collegamenti, testi condivisi in Google Drive, ricerche su specifiche tematiche, tutto ciò in modo da poter rilevare "ciò che lo studente sa fare con ciò che sa" (Wiggins, 1993). Nella trattazione dei vari argomenti è stato fatto utilizzo di sussidi informatici e multimediali e si è fatto riferimento a fatti ed esperienze della vita quotidiana e professionale, nell'ottica di una didattica orientativa che mira allo sviluppo di competenze sociali ed emotive necessarie per orientare lo studente in contesti culturali e professionali sempre più fluidi, ovvero che consentono di passare, senza barriere, da una competenza all'altra.

Nei casi di studenti con DSA sono stati adottati gli strumenti compensativi e le misure dispensative necessari all'azione formativa personalizzata prevista nei PDP redatti dal Consiglio di Classe.

DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**DOCENTI: Prof.re Fabio Giuseppe Gulino, Prof.ssa Rossella Giaquinta (ITP)****LIBRO DI TESTO:**

Cozzi, Protti, Ruaro "Elementi di Analisi Chimica Strumentale, Analisi Chimica Ambientale" - Zanichelli

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO:

La classe ha dimostrato un rendimento nel complesso adeguato, pur registrando un ritardo nei tempi di apprendimento previsti in sede di progettazione, per un impegno non sempre costante nello studio a casa da parte di alcuni discenti

Partecipazione al dialogo educativo: attiva

Attitudine alla disciplina: positiva

Interesse per la disciplina: nel complesso costante

Impegno nello studio: attivo nella maggioranza dei casi; alcuni studenti hanno manifestato un impegno discontinuo

Metodo di studio: alcuni studenti hanno acquisito un metodo di studio critico e flessibile, altri studenti hanno mantenuto un metodo mnemonico e meccanico

Competenze	OSA (in termini di contenuti)	Esperienze e temi trasversali
Possedere un linguaggio scientifico.	<p>Processo analitico totale Prelievo e trattamento del campione. Metodi di analisi strumentale.</p>	Sostenibilità ambientale
Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.	<p>Metodi cromatografici Principi generali della separazione cromatografica e parametri fondamentali. Classificazione dei metodi cromatografici. Cromatografia su strato sottile, su colonna, HPLC e gascromatografia. Strumentazione: iniettori, colonne, camera termostatica, rivelatori. Separazioni cromatografiche.</p>	
Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.	<p>Metodi ottici Onde elettromagnetiche e loro caratteristiche. Spettrofotometria di assorbimento. Regole di selezione. Transizioni elettroniche tra orbitali molecolari, d-d, f-f, bande a trasferimento di carica.</p>	Economia circolare

<p>Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto.</p> <p>Documentare le attività individuali e di gruppo e presentare i risultati di un'analisi.</p>	<p>Schema spettrofotometro singolo e doppio raggio. Analisi quantitativa, legge di Lambert-Beer e retta di taratura. Fluorimetria e fosforimetria Principi generali e transizioni coinvolte. Fattori che le influenzano. Strumentazione.</p>	Rapporto tra uomo e natura
	<p>Conduttimetria Leggi di Ohm Fattori da cui dipende la conducibilità. Applicazioni analitiche. Strumentazione. Titolazioni conduttimetriche.</p>	
	<p>Complessometria Composti di coordinazione. Leganti mono e polidentati. Costanti di equilibrio. EDTA. Titolazioni complessometriche con EDTA. Indicatori metallocromici.</p>	L'acqua come risorsa
	<p>Analisi acque Normativa acque destinate al consumo umano (educazione civica). Campionamento. Componenti indesiderabili dell'azoto e loro determinazione. Durezza totale, permanente e temporanea. Determinazione complessometrica durezza. Determinazione conduttimetrica dei cloruri.</p>	
	<p>Laboratorio Estrazione con solventi discontinua e continua (Soxhlet). Distillazione sottovuoto oli essenziali da bucce di limone. Cromatografia su strato sottile. Cromatografia su colonna. Determinazione complessometrica durezza totale delle acque. Determinazione cloruri nelle acque metodo di Mohr Determinazione conduttimetrica cloruri nelle acque Determinazione spettrofotometrica nitriti nelle acque*</p>	

Attività e metodologia

Sono state messe in atto opportune strategie metodologiche per il compimento degli obiettivi di apprendimento:

- esporre con chiarezza e semplicità gli argomenti, senza tuttavia rendere semplicistica la trattazione;
- incoraggiare e stimolare all'intervento i più timorosi, creando un clima di fiducia e di rispetto reciproco;
- favorire un approccio graduale e sistematico che tenga conto di quanto lo studente abbia già appreso;
- problematizzare gli argomenti, ponendo sempre quesiti per verificare e, se necessario, organizzare le conoscenze acquisite;
- incentivare interventi personali con informazioni diverse da quelle ricavate dal testo;
- favorire lo sviluppo delle capacità creative e cognitive dello studente, fornendogli un metodo idoneo all'approccio della disciplina.

Nei casi di studenti individuati con DSA sono stati utilizzati tutti gli strumenti compensativi e gli interventi dispensativi necessari all'azione formativa personalizzata prevista nei PDP redatti dal Consiglio di Classe.

Alla metodologia tradizionale basata sulla lezione frontale interattiva sono state affiancate strategie più innovative di tipo laboratoriale: *cooperative learning*, *peer to peer*, *tutoring*, *problem solving*, scoperta guidata, oltre alle attività esperienziali svolte in laboratorio. Nella trattazione dei vari argomenti è stato fatto riferimento a fatti ed esperienze della vita quotidiana e professionale e sono stati utilizzati sussidi informatici e multimediali.

Le verifiche sono state svolte in forma orale, mentre le attività di laboratorio sono state valutate mediante presentazione di relazione.

Per quanto riguarda la valutazione oltre ai risultati delle verifiche e delle relazioni si è tenuto conto della partecipazione alle attività didattiche, del modo di operare singolarmente ed in gruppo nelle attività di laboratorio, del miglioramento dei livelli di partenza, dello studio ed assimilazione degli argomenti trattati, dello sviluppo e del potenziamento di competenze, (in particolare quelle digitali), fino allo sviluppo di abilità importanti come il "*saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui*".

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**DOCENTI: CARROCCIO ALDO E SALERNO FRANCESCA****LIBRI DI TESTO:**

- Fabio Fanti Biologia, microbiologia e biotecnologie. Tecnologie di controllo ambientale- Zanichelli

-Fabio Fanti Laboratorio di Biologia, microbiologia e biotecnologie. Zanichelli

COMPETENZE	CONTENUTI
Comprendere l'importanza di una risorsa vitale come l'acqua, sia dal punto di vista biologico che politico.	Il ciclo integrato dell'acqua. L'acqua potabile e la sua importanza strategica. La captazione dell'acqua. La desalinizzazione dell'acqua di mare
Comprendere l'importanza della corretta gestione delle acque reflue dal punto di vista sanitario e ambientale. Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico e i principali parametri chimici, fisici e biologici al fine di comprendere la migliore soluzione in fase progettuale.	Acque bianche, grigie e nere, reflui di origine civile, agricola e industriale, biodegradabilità dei reflui fognari, gli indicatori di inquinamento organico intesi come indici legati al consumo di Ossigeno (BOD, COD, TOD, TOC, TSC), l'Abitante Equivalente (AE). Diversi impianti di depurazione delle acque reflue: fosse settiche e Imhoff, impianti centralizzati: <ul style="list-style-type: none">• Trattamento primario (grigliatura, dissabbiatura, disoleazione e sedimentazione primaria)• Trattamento secondario a biomassa adesa (letti percolatori, biodischi e biofiltri) e biomassa dispersa (vasche di ossidazione e fanghi attivi)• Trattamento terziario (abbattimento microbico e chimico nei limiti consentiti) Difetti del processo di degradazione (Bulking filamentoso e schiume biologiche) Trattamenti anaerobi e produzione di biogas e compost come fonte di reddito. Laboratorio: analisi microbiologiche delle acque.
Progettare un impianto di depurazione delle acque reflue con tecniche naturali	Il lagunaggio, la fitodepurazione, scelta delle migliori essenze vegetali.
Le tecnologie naturali di depurazione e i bioindicatori	Il sistema delle saprobie per il monitoraggio degli ambienti umidi, la classificazione in quattro classi, l'Indice Biotico Esteso (IBE), le api come bioindicatori di contaminazione ambientale.

<p>Comprendere l'importanza del recupero di aree dismesse e potenzialmente nocive. Progettare un intervento di biorisanamento del suolo.</p>	<p>Siti contaminati e biorisanamento, analisi dei rischi, tecnologie di biorisanamento in situ (bioattenuazione e bioventilazione, bioaugmentation, biostimolazione, barriere buioattive), e tecnologie di biorisanamento ex situ on site (il compostaggio mediante cumuli rivoltati e mediante cumuli statici) e tecnologie di biorisanamento ex situ off site (il bioreattore)</p>
<p>Comprendere l'importanza del riciclo e del recupero dei rifiuti. Comprendere che i rifiuti possono essere una risorsa. Progettare un ciclo completo di recupero di alluminio, carta, vetro, plastica e frazione organica. Comprendere perché oggi la termovalorizzazione del rifiuto non è più considerata una strategia conveniente di trattamento. Progettare e affrontare la gestione della discarica con particolare attenzione alla riduzione dei rischi ambientali.</p>	<p>Classificazione dei rifiuti, l'importanza di una corretta raccolta differenziata, il riciclo degli pneumatici, delle plastiche, della carta del vetro, dell'alluminio e dei metalli in generale. La termovalorizzazione: vantaggi e limiti. L'abbattimento delle emissioni e i suoi costi. Sistemi SCR e NSCR. La rimozione delle diossine e dei furani. La corretta progettazione e gestione della discarica. I rischi ambientali. Attività di laboratorio: le fasi di riciclo della carta</p>
<p>Comprendere i vantaggi della produzione del compost</p>	<p>Il compost: schema di processo, fasi produttive, fattori condizionanti, tecnologie utilizzate, vantaggi ambientali ed economici del compost e della sua produzione.</p>
<p>Comprendere i gravi rischi per la salute degli inquinanti in atmosfera. Comprendere quali sono le azioni di prevenzione e di riduzione degli inquinanti in atmosfera</p>	<p>Macroinquinanti, microinquinanti e polveri sottili, COV, NOx e smog fotochimico, l'ozono. Le principali fonti di inquinamento di origine umana : gli scarichi in atmosfera</p>

ATTIVITA' E METODOLOGIA

Sono state utilizzate opportune strategie metodologiche per il compimento degli obiettivi di apprendimento: esporre con chiarezza e semplicità gli argomenti con ampio uso di immagini, tabelle, schemi, senza tuttavia rendere semplicistica la trattazione; incoraggiare e stimolare all'intervento i più timorosi, creando un clima di fiducia e di rispetto reciproco; favorire un approccio graduale e sistematico che tenga conto di quanto l'alunno abbia già appreso; problematizzare gli argomenti, ponendo sempre quesiti per verificare e, se necessario, organizzare le conoscenze acquisite; incentivare interventi personali con informazioni diverse da quelle ricavate dal testo; favorire lo sviluppo delle capacità creative e cognitive dello studente, fornendogli un metodo idoneo all'approccio della disciplina.

Nei casi di alunni individuati con DSA sono stati adottati tutti gli strumenti compensativi e gli interventi dispensativi necessari all'azione formativa personalizzata prevista nei PDP redatti dal Consiglio di Classe. Alla metodologia tradizionale basata sulla lezione frontale sono state affiancate strategie didattiche più innovative di tipo laboratoriale: *cooperative learning*, (*peer to peer*, *tutoring*), *problem solving*, scoperta guidata, oltre alle attività esperienziali da svolgere in laboratorio. Nella trattazione dei vari argomenti si è fatto riferimento a fatti ed esperienze della vita quotidiana e professionale.

La verifica è stata svolta attraverso la verifica orale in classe e la verifica scritta (questionari strutturati e semistrutturati, quesiti a domanda aperta, schede tecniche) con valore di verifica orale. Sono stati inoltre

assegnati compiti diversificati da svolgere a casa (ricerche, software...) assegnate sulla classe virtuale per consentire ad ognuno degli studenti di utilizzare percorsi di apprendimento diversi .

La classe, insieme ad altre dell'Istituto, è stata coinvolta fattivamente nella gestione dell'impianto di allevamento algale nell'ambito del progetto "New laboratories for new professionals", codice CUP I69E22000010001. Dal mese di febbraio al mese di aprile 2024 l'impianto è stato attivato allo scopo di allevare *Spirulina (Arthrospira platensis)* in coltura batch. Dopo avere compreso il funzionamento dell'impianto e le esigenze vitali della specie coltivata, gli alunni hanno seguito tutte le fasi produttive, dalla semina alla raccolta, effettuando continui monitoraggi in laboratorio sulla crescita, sia con osservazioni dirette delle popolazioni e della densità al microscopio, sia con analisi spettrofotometriche. In base ai risultati ottenuti, gli alunni hanno apportato le opportune correzioni e ripristinato le corrette condizioni di crescita. Le osservazioni in laboratorio sono proseguite con cellule di *Spirulina* fratturate mediante ultrasuoni al fine di rendere evidenti e individuare i principali pigmenti e nutrienti utili al mercato.

Tutti hanno partecipato con interesse alle varie e intense attività laboratoriali, molti con entusiasmo. Alcuni di loro hanno eletto a loro capolavoro quanto appreso nella gestione dell'impianto di allevamento algale.

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE
DOCENTE: PROF. MAURO GIUSEPPE

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

Luigi Mirri, Michele Parente, fisica ambientale.
Energie alternative e rinnovabili, Zanichelli - volume per il secondo biennio

Luigi Mirri, Michele Parente, fisica ambientale.
Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno, Zanichelli - volume per il quinto anno

In aggiunta ai libri di testo sono state utilizzate dispense multimediali, materiale documentale e audiovisivo

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha mostrato complessivamente un buon interesse per la disciplina e nel complesso i risultati sono stati in linea con quanto prefissato, in sintesi:

Partecipazione al dialogo educativo: attiva

Attitudine alla disciplina: buona

Interesse per la disciplina: costante

Impegno nello studio: attivo e presente, si è in particolare evidenziata negli studenti un impegno ed un interesse nella materia particolare e costante, ciò ha permesso di ottenere, dei buoni risultati ed un livello di partecipazione nella materia di tipo organizzativo e funzionale. Solo alcuni studenti invece hanno mostrato un impegno discontinuo e incostante di tipo sufficiente con una metodologia di apprendimento non costante e di tipo parziale.

Metodo di studio: non tutti gli studenti hanno mostrato la stessa tipologia di studio, in alcuni si è evidenziato un apprendimento mnemonico e/o meccanico, in altri si è consolidato un metodo di studio proficuo e funzionale.

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRAVERSALI
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza; essere consapevole delle	<u>Il rumore:</u> 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. <u>Propagazione del rumore in campo aperto:</u> Sorgenti di rumore; Attenuazione dovuta alla distanza	Il rapporto tra l'uomo e la natura. Sostenibilità ambientale ed inquinamento Economia circolare Modelli di produzione e consumo inclusivi, sicuri e sostenibili *L'acqua come risorsa

<p>potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>comprendere e avere padronanza dei contenuti fondamentali della disciplina, del linguaggio tecnico, delle procedure e dei metodi di indagine;</p> <p>saper raccogliere, classificare, organizzare ed analizzare dati; saper effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni;</p> <p>saper formulare ipotesi in base ai dati forniti, saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate;</p> <p>comunicare in modo corretto ed efficace, utilizzando il linguaggio specifico;</p> <p>saper risolvere situazioni problematiche;</p> <p>applicare nello studio e nella progettazione i principi costitutivi dei fenomeni naturali con le opportune rielaborazioni saper mettere in relazione dati tecnici con i limiti imposti dalla normativa e proporre soluzioni alternative e migliorative;</p> <p>analizzare le problematiche di impatto ambientale dei processi e dello smaltimento dei rifiuti;</p> <p>saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, e porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di</p>	<p>diagramma di radiazione e fattore di direttività</p> <p>Attenuazioni</p> <p>Strategie per la riduzione del rumore in campo urbano.</p> <p><u>Propagazione del rumore in campo chiuso:</u></p> <p>Riflessione assorbimento e trasmissione del suono;</p> <p>La riverberazione;</p> <p>Requisiti acustici e correzione acustica di una sala;</p> <p>Isolamento acustico;</p> <p>Cenni sulle strategie per la riduzione del rumore.</p> <p><u>Richiami alla normativa italiana sull'inquinamento acustico.</u></p> <p>Legge quadro;</p> <p>Piani di zonizzazione acustica;</p> <p>Criteri di valutazione del rumore;</p> <p>Requisiti acustici passivi degli edifici;</p> <p>Il rumore negli ambienti di lavoro;</p> <p><u>Elementi di elettromagnetismo:</u></p> <p>Campo elettrico;</p> <p>La differenza di potenziale e la corrente elettrica;</p> <p>Il campo magnetico;</p> <p>Flusso del campo elettrico;</p> <p>La sintesi delle equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico;</p> <p>le onde elettromagnetiche;</p> <p><u>Radiazioni non ionizzanti:</u></p> <p>Principali sorgenti di campi elettromagnetici;</p> <p>Classificazione dei campi elettromagnetici;</p> <p>Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana;</p> <p>Ripetitori telefonici.</p>	<p>*Gli OGM</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<p>carattere sociale, economico e tecnologico.</p>	<p><u>I raggi ultravioletti:</u> Classificazione dei raggi UV; Energia dei raggi UV; Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV</p> <p><u>Fondamenti di dosimetria:</u> Grandezze radiometriche e dosimetriche; Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti; principi di radioprotezione.</p> <p><u>Il radon:</u> cenni sulla storia del radon; caratteristiche chimico-fisiche del radon; La mappa del radon in Italia; collegamento tra radon e terremoti; la misura del radon; la normativa Italiana; principi di protezione dal radon nelle abitazioni.</p>	
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO / APPRENDIMENTO

La classe ha mostrato sin dall'inizio una certa difficoltà nell'applicazione di concetti e regole di derivazione matematica, a questa si aggiungeva una ostilità nella rappresentazione dei fenomeni fisici in maniera grafica e geometrica. Tutto ciò ha richiesto tempi differenti da quelli programmati per la trattazione di alcuni argomenti particolarmente legati con tali applicazioni. Allo scopo di costruire un proficuo percorso di insegnamento-apprendimento e di favorire il conseguimento dei risultati prefissati, si è cercato pertanto di progettare una azione didattica integrata con richiami ad argomenti disciplinari di matematica disegno e geometria sintetizzati, ovvero questi concetti opportunamente semplificati e adattati alle esigenze formative e metodologiche della classe anche mediante l'uso di formulari.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO (materiale audiovisivo, multimediale ecc.)

Oltre ai libri di testo e alle dispense opportunamente fornite, si è fatto ricorso a slide multimediali, materiali documentali, formulari individuali di tipo auto redatti, leggi, siti tematici e simulazioni di problemi. **SPAZI**
 Aula fisica, classe virtuale (Google Classroom), laboratorio fisico e virtuale

METODI D'INSEGNAMENTO

(lezione frontale, lavoro individuale e di gruppo, insegnamento individualizzato, simulazione, incontri tecnici etc.)

Il percorso di insegnamento-apprendimento è stato condotto utilizzando un approccio scientifico-tecnologico. Le lezioni frontali sono state adattate agli argomenti trattati con caratteristiche diverse a

seconda della complessità dell'argomento trattato e dalle interazioni con il gruppo classe (lezione frontale anticipativa/narrativa, lezione partecipata con impiego di lavagna, Lavagna digitale interattiva, mezzi audiovisivi, libri di testo, discussione in classe su problemi reali relativamente agli argomenti trattati e collegamenti con argomenti specifici, cui seguiva una rielaborazione autonoma. Su alcuni argomenti trattati (campi elettromagnetici impiego nel campo radio e loro effetti) è stato realizzato un incontro tecnico con l'associazione A.R.I. al fine di rendere visibile l'effettiva applicazione delle onde radio nell'ambito pratico e professionale e soprattutto a fini di un'utilità Sociale non Profit.

STRUMENTI DI VERIFICA

Le prove di verifica sono state comunicate agli alunni con un congruo anticipo e/o concordate, secondo quanto stabilito dai regolamenti scolastici interni; le modalità sono state principalmente scritte ed orale, le competenze sono state accertate attraverso prove per lo più strutturate e semi-strutturate (trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola, quesiti a risposta multipla, problemi a soluzione rapida, casi pratici e professionali, etc).

Per quanto riguarda le interrogazioni orali, la scelta degli allievi è stata effettuata in maniera casuale (con le dovute eccezioni previste dai relativi PDP), in modo che tutti gli studenti fossero stimolati a partecipare attivamente alle lezioni e a studiare con continuità, rappresentando così il valore formativo, di chiarimento, di riepilogo e di approfondimento.

Inoltre, le conoscenze e le competenze acquisite in corso di studio sono state accertate e rinforzate mediante la posizione di semplici quesiti durante le lezioni, a risposta immediata o programmata per un successivo momento di lezione partecipata.

Sono stati oggetto di verifica e valutazione anche il lavoro svolto a casa, sia nella soluzione di semplici problemi per uso didattico, sia con lavori individuali di progettazione e risoluzione adattata a casi reali, sia nella realizzazione di simulazioni o prodotti multimediali, tutto ciò ha pertanto influenzato la valutazione finale.

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: PIRELLI SERGIO

LIBRO DI TESTO (consigliato): NESSUNO

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe dimostra un rendimento: nel complesso adeguato

Partecipazione al dialogo educativo: in generale adeguata

Attitudine alla disciplina: mediamente elevata per la pratica sportiva, un po' meno per la parte teorica.

Interesse per la disciplina: in generale abbastanza costante

Impegno nello studio: accettabile nella maggioranza dei casi; solo alcuni studenti manifestano un impegno talvolta discontinuo.

Metodo di studio: la classe dimostra un metodo di studio adeguato, talvolta attraverso un apprendimento meccanico. Nell'insieme, manifesta discrete potenzialità di apprendimento del lavoro.

SPAZI

Palazzetto dello Sport di Mascalucia con campo indoor ed all'aperto (da condividere con le altre classi).

METODI D'INSEGNAMENTO (lezione frontale, lavoro di gruppo, insegnamento individualizzato, etc.)

E' stato privilegiato un approccio scientifico per ipotesi e tesi, tutoring, problem solving, lezioni frontali e dialogate sui problemi posti dagli argomenti trattati, sussidi audiovisivi (personali), ricerche ed approfondimenti eseguiti dagli alunni, uso di Internet. Il percorso di apprendimento è stato arricchito di contenuti digitali interattivi messi a disposizione su piattaforme condivise con gli studenti e di espansioni multimediali, per personalizzare i contenuti e per gestire al meglio l'eterogeneità del gruppo classe. Sono state proposte esercitazioni di gruppo, test di autovalutazione del percorso di apprendimento. A parte alcuni momenti dell'AS (per discutere degli argomenti teorici) è stata privilegiata la pratica sportiva ad eccezione di alcune lezioni dedicate sia all'approfondimento degli aspetti teorici con la somministrazione di materiali multimediali da analizzare, sia alla ricerca di materiali utili al fine di elaborare un elaborato relativo all'attività trasversale per l'Ed. Civica, scelta ad inizio di anno dal CdC (sull'Agenda 2030) attraverso l'elaborazione di un PPT in piccoli gruppi, confluiti poi in un unico prodotto finale di classe e presentata verbalmente attraverso una discussione tra pari in presenza del docente con funzione di mediatore.

Per quel che riguarda la parte teorica si è pensato di dividere la classe in piccoli gruppi (a scelta dei ragazzi) ai quali suggerire alcune discipline sportive (una per gruppo) da analizzare sia dal punto di vista del regolamento (semplificato) che della didattica, oltre che all'analisi delle qualità motorie interessate per lo svolgimento della disciplina (liberamente scelta da ogni gruppo), al fine di somministrare, nella seconda parte dell'A.S. (pentamestre) al resto del gruppo e sotto forma di lezione, quanto appreso e ricercato, trasformandosi in "DOCENTE", o "ALLENATORE" o "TUTOR". Interessante l'aspetto di questo metodo offrire una vera analisi di quanto possa essere DIVERSO e stimolante l'esperienza di "CAMBIARE" il proprio punto di vista. Il risultato ottenuto è stato NELLA MAGGIOR parte dei casi, molto interessante e stimolante, sia per i soggetti interessati alla somministrazione della disciplina sotto forma di lezione, che da parte del resto della classe in qualità di ATLETI/ALUNNI.

Finalità dell'attività motoria (svolta in presenza)

COMPETENZE	OSA (In termini di CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
-------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Ampliare le abilità motorie acquisite realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività sportive; • Comprendere e produrre i linguaggi non verbali decodificando in maniera critica sia i propri che quelli altrui; • Conoscere le strategie tecnico tattiche dei giochi sportivi; • Conoscere la vera essenza della competizione agonistica con il rispetto delle regole ed il corretto valore del fair play; • Conoscere ed eventualmente adottare, comportamenti idonei alla prevenzione degli infortuni nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità. Assumere stili di vita sani e comportamenti corretti nei confronti della propria vita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento delle capacità condizionali e coordinative: <ul style="list-style-type: none"> - Esercizi di mobilità e scioltezza articolare. Stretching. - Esercizi per il miglioramento della velocità: andature, salti e saltelli, corsa calciata, corsa balzata, corsa laterale, corsa incrociata, skip alto e basso. - Esercizi a carico naturale e aggiuntivo (con piccoli attrezzi) per il potenziamento muscolare. - Esercizi di opposizione e resistenza. - Esercizi di coordinazione dinamica generale ed oculomuscolare. - Esercizi di equilibrio statico e dinamico. • Attività per il consolidamento della consapevolezza di sé: <ul style="list-style-type: none"> - Ideazione e realizzazione di sequenze di movimento mimiche e di espressione corporea. - Esercizi di rilassamento, di controllo tonico e della respirazione. - Esercizi posturali. - Esercizi con varietà di ampiezza e di ritmo, in condizioni spaziotemporali diversificate. • Attività sportive individuali e di squadra: <ul style="list-style-type: none"> - Giochi sportivi. Fondamentali individuali e di squadra e svolgimento di "lezioni" di Calcio, Ultimate, Atletica Leggera, Pallavolo, Orienteering e Pallamano (con gli adattamenti dovuti per l'utilizzo di spazi ed attrezzi non sempre idonei alle discipline suddette). - Tecnica di gara di alcune specialità di atletica leggera e del badminton. • Organizzazione di giochi ludico-sportivi, di attività di giuria ed arbitraggio dei giochi di squadra praticati. 	<p>UDA: "Parità di genere (Agenda 2030): Le donne che fecero la storia" ed in generale i punti correlati di Agenda 2030.</p> <p>Obiettivi: conoscere l'emancipazione della donna nello Sport; donne italiane e non solo, spesso invisibili che hanno assunto rigore e spessore e hanno avuto il merito di aver contribuito, clamorosamente o impercettibilmente, alla crescita collettiva delle donne, alla loro evoluzione, alla loro coscienza per essere protagoniste; analizzare le discriminazioni non solo relative al genere ma anche rispetto al luogo di provenienza e l'estrazione sociale o dal punto di vista dei cosiddetti "DIVERSI".</p> <p>Tempi: da Dicembre 21 ad Aprile 22</p> <p>Metodologia: Lezione attiva e partecipata; brainstorming. Costituzione gruppi di lavoro, lavoro in <i>cooperative learning</i>; lavori individuali con elaborazione, approfondimento ed esposizione delle tematiche affrontate; raccolta, selezione, confronto, elaborazione delle informazioni. Verifica finale dei lavori svolti attraverso un prodotto finale presentato sotto forma di PPT ed esposizione orale</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>per quel che riguarda l'Ed. Civica e di progettazione di attività svolte sotto forma di lezioni somministrate da un ristretto gruppo di alunni al resto della classe (a turno settimanale).</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ATTIVITA' E METODOLOGIA

Le attività e la metodologia adottate non si sono limitate a proporre esercizi pratico-motori, bensì sono state indirizzate a motivare l'interesse e la partecipazione dello studente attraverso la puntualizzazione delle finalità del lavoro proposto e la collocazione nell'arco della lezione di momenti di riflessione culturale e scientifica. Infatti, durante lo svolgimento del lavoro proposto (individuale o in gruppo), utilizzando anche metodologie di cooperative learning, peer tutoring, etc., è stato lasciato spazio agli interventi degli alunni per approfondire tematiche a loro più congeniali. Ciascuna attività ha tenuto conto, nella sua organizzazione e realizzazione, della necessità di dare spazio ad una serie di varianti operative e al contributo creativo e di elaborazione che ciascuno degli studenti poteva apportare.

I lavori sono stati eseguiti con gradualità sia qualitativa che quantitativa e sempre nel rispetto delle strutture morfo/funzionali dei ragazzi. Si è cercato di stimolare gli alunni a formulare proposte di lavoro e di gioco coinvolgendoli anche in compiti di giuria e di arbitraggio, oltre che di "insegnanti" verso il resto della classe, rendendoli così più partecipi e responsabili durante le lezioni. Per quanto riguarda la pratica degli sport, si è cercato di portare l'alunno ad una cosciente osservazione dei propri limiti e delle proprie possibilità affinché la pratica motorio - sportiva trascendesse l'evento agonistico e divenisse patrimonio personale, culturale, umano.

STRUMENTI DI VERIFICA

Le verifiche sono state svolte durante l'intero corso dell'AS, attraverso osservazione del docente, prove pratiche svolte durante il corso del primo e del secondo periodo (con valutazione su alcune qualità motorie condizionali e coordinative per l'attività motoria) presentazione di lavori predisposti in forma digitale ed esposti verbalmente (relativamente alla parte pratica e l'attività trasversale).

DISCIPLINA: IRC

Docente: prof. Sonia Chiavaroli

Libro di testo: "Arcobaleni" di L.Solinas – SEI

COMPETENZE	OSA (CONTENUTI)	Nodi Concettuali
Sapersi confrontare con la riflessione teologica per valutare le proprie scelte di vita da una prospettiva più ampia.	Il mistero dell'esistenza, le domande su Dio e le religioni.	Il rapporto tra l'uomo e la natura. Enciclica "Laudato Sii" di Papa Francesco
Saper mettere a confronto Buddismo e Cristianesimo per ricercare la spiritualità che anima le religioni.	Le Quattro Nobili Verità e le Beatitudini.	Contrapposizione tra finito e infinito nel Cristianesimo.
Saper riconoscere l'amore come fondamento dell'etica cristiana.	L'arte di amare	Le OGM nella riflessione della Bioetica.
Individuare le differenze tra amore maturo e amore immaturo.	Il conformismo e le soluzioni parziali al problema dell'esistenza umana.	
Riconoscere i valori che servono per cambiare noi stessi e il mondo che ci circonda.	Le virtù cardinali (prudenza, giustizia, forza e temperanza) e lo sviluppo umano. Le intelligenze multiple. Cosa nasconde il bisogno di perfezionismo.	
Saper ricercare tra i diversi fatti di attualità, il filo conduttore per una comprensione dei mali del mondo e sviluppare attenzione e senso di responsabilità per le problematiche sociali.	Sostenibilità e sviluppo etico. Discorso all'umanità del Grande Dittatore. Notizie del giorno Le guerre di oggi	
Riconoscere i diversi aspetti della "libertà" espressi nella Costituzione italiana, nella Dichiarazione Universale dei Diritti Umani e nel messaggio evangelico.	La libertà di vivere in pace La libertà di espressione La libertà di pensiero La libertà interiore	

Attività e metodologia

La lezione dialogata con la viva partecipazione degli studenti è stata sempre il metodo privilegiato, integrato con lavori di gruppo, dibattiti guidati, analisi di testi e video, attività di *problem solving* e didattica laboratoriale.

RELAZIONE FINALE MODULO CLIL	
A.S. 2023-24	
TITOLO DEL MODULO/ARGOMENTO:	
SCUOLA	IIS CONCETTO MARCHESI
ALUNNI COINVOLTI	CLASSE 5 Sez. B tecnico
DOCENTE E DISCIPLINA	DNL: Prof. Enrico Savuto
DURATA DELL'ATTIVITÀ	Ore: 20 ore per la preparazione e per l'attività Periodo: Febbraio – Aprile
EVENTUALI VARIAZIONI RISPETTO ALLA PROGETTAZIONE	Nessuna variazione.
STRUMENTI	Google doc., Google slide e software di presentazione.
MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO	<i>Lavori di gruppo e collaborazione.</i>
MATERIALE DIDATTICO REALIZZATO DAI DOCENTI	PowerPoint su: "Magna Carta", "Italian Costitution", "European Union", "Statute of the Sicilian region".
GRADO DI INTERESSE E PARTECIPAZIONE DA PARTE DEGLI ALUNNI /RISULTATI CONSEGUITI	Le studentesse e gli studenti di questa classe hanno mostrato interesse per gli argomenti svolti, partecipando costantemente. I risultati raggiunti sono discreti.
DIFFICOLTÀ INCONTRATE	Nessuna difficoltà.

PROGRAMMA CLIL CLASSE V B Tec.

- ❖ Magna Carta
- ❖ Political and administrative organization of Sicily
- ❖ Statute of the Sicilian region
- ❖ Italian Costitution
- ❖ European Union
- ❖ European Constitution

A historical excursus was made to understand the importance of the Constitutions for men and their progress.

ALLEGATO 1: Allegato riservato**N. B.: Il fascicolo riservato è allegato al presente "Documento del 15 Maggio".****IL CONSIGLIO DI CLASSE V B TECNICO**

DOCENTE	DISCIPLINA	FIRMA
Prof.ssa Carmela Gresta	Lingua e lett. Italiana/ Storia	
Prof.ssa Giuseppina D'Agosta	Chimica organica e biochimica	
Prof. Aldo Carroccio	Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale	
Prof. Alessio Leocata	Laboratorio di Chimica organica e biochimica	
Prof. Fabio Giuseppe Gulino	Chimica analitica e strumentale	
Prof.ssa Rossella Giaquinta	Laboratorio di Chimica analitica e strumentale	
Prof. Del Popolo Leonardo	Matematica	
Prof. Giuseppe Giuffrida	Inglese	
Prof. Giuseppe Mauro	Fisica ambientale	
Prof. Sergio Pirelli	Scienze motorie e sportive	
Prof.ssa Sonia Chiavaroli	Religione	
Prof.ssa Francesca Salerno	Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale	
Prof.ssa Laura Terrizzi	Sostegno	