



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIA



MASCALUCIA (CT)

*LICEO CLASSICO
LICEO SCIENTIFICO
ISTITUTO TECNICO CHIMICO*

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
DI CLASSE**

(ai sensi dell'art. 5 del DPR 323 del 23/07/1998)

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

Indirizzo: "Chimica, Materiali e Biotecnologie"

Articolazione: "Biotecnologie ambientali"

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

Sommario

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	4
<i>La nostra scuola: storia e dati utili</i>	4
<i>Identità dell'Istituto (PTOF)</i>	4
<i>Le strutture dell'Istituto (PTOF)</i>	4
<i>L'identità degli Istituti Tecnici (D.P.R. n. 88/2010)</i>	5
<i>Il Profilo culturale, educativo e professionale dell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" e i traguardi formativi attesi (D.P.R. n. 88/2010)</i>	6
<i>Profilo culturale dell'indirizzo "Biotecnologie ambientali"</i>	6
QUADRO ORARIO	7
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	7
1. <i>Composizione del Consiglio di Classe V A TECNICO</i>	8
2. <i>Composizione della Classe (n. 18 studenti)</i>	8
3. <i>Dati curriculari della classe nel triennio</i>	9
4. <i>Profilo analitico della classe</i>	9
5. <i>Partecipazione alle attività progettuali curriculari e di ampliamento</i>	10
- <i>Partecipazione di alcuni studenti alla rappresentazione teatrale Edipo Re al teatro Greco di Siracusa*(prevista il 26 maggio)</i>	12
6. <i>Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento</i>	12
CREDITO SCOLASTICO E CRITERI DI ATTRIBUZIONE	13
A. <i>Riferimenti normativi fondamentali</i>	13
B. <i>Criteri di attribuzione dei punteggi (PTOF)</i>	16
C. <i>Parametri di valutazione delle attività formative (PTOF)</i>	16
D. <i>Tipologie specifiche di esperienze (PTOF)</i>	17
INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	17
IL COLLOQUIO D'ESAME	29
Esperienze/temi sviluppati nel corso dell'anno dal Consiglio di Classe Errore. Il segnalibro non è definito.	
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).....	34
CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI (P.T.O.F.)	35
PROGETTAZIONE E CONTENUTI DISCIPLINARI	37
DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	37
* Da svolgere dopo il 15 maggio	43

DISCIPLINA:Storia Cittadinanza e Costituzione	44
*Da svolgere dopo il 15 maggio	50
DISCIPLINA: LINGUA INGLESE	50
DISCIPLINA: MATEMATICA	52
DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	56
DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	64
DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE	67
DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	72
ALLEGATI.....	77
ALLEGATO 1: UDA TRASVERSALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	77
ALLEGATO 3: Allegato riservato.....	80
IL CONSIGLIO DI CLASSE V A TECNICO	81

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, 1706 studenti e 172 docenti, ed è articolata su tre indirizzi:

Liceo Classico (4 sezioni – 18 classi)

Liceo Scientifico (10 sezioni – 42 classi) Tecnico-chimico (3 sezioni – 11 classi)

Il numero delle classi quinte è pari a 13, di cui 3 al Liceo Classico, 8 al Liceo Scientifico, 2 al Tecnico.

Il totale degli studenti delle classi quinte è 315 (65 Liceo Classico – 213 Liceo Scientifico - 37 Tecnico).

Identità dell'Istituto (PTOF)

La *mission* dell'Istituto è quella di organizzare le attività curricolari e di ampliamento del curricolo 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, 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.

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 di scienze
- laboratorio di chimica e microbiologia
- 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 Mascalucia; 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: cinque anni

Discipline	CHIMICA E MATERIALI		
	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
Totale ore settimanali di insegnamento	32	32	32

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

1. Composizione del Consiglio di Classe V A TECNICO

<i>Discipline</i>	<i>Docenti</i>	<i>Continuità didattica</i>
ITALIANO		III-IV-V
STORIA		III-IV-V
INGLESE		V
MATEMATICA		IV-V
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE		III-IV- V
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA		V
FISICA AMBIENTALE		III-IV-V
LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA		III-IV-V
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE		III-IV-V
LABORATORIO DI TECNOLOGIE DI RISANAMENTO AMBIENTALE		III-IV-V
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		IV- V
INSEGNAMENTO DI RELIGIONE CATTOLICA		III-IV-V

2. Composizione della Classe (n. 18 studenti)

<i>Cognome e Nome</i>	<i>Crediti scolastici a.s. 2019-2020</i>	<i>Crediti scolastici a.s. 2020-2021</i>

--	--	--

3. Dati curriculari della classe nel triennio

Classe	Anno Scolastico	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	2019/20	18	0	0	18	0	0
IV	2020/21	18	0	0	18	0	0
V	2021/22	18	0	0	18	0	0

4. Profilo analitico della classe

Percorso storico-formativo della classe

La classe è formata da 18 studenti, di cui **12 ragazzi e 6 ragazze**. All'interno del gruppo, si evidenzia la presenza di due studenti con Disturbo Specifico di Apprendimento, per ciascuno dei quali è stato predisposto un Piano Didattico Personalizzato e per i quali è presente in allegato un documento riservato. Sin dall'inizio del primo biennio la classe ha mostrato una fisionomia piuttosto eterogenea per potenzialità, stili cognitivi, attitudini e partecipazione. All'interno della classe si evidenziano due gruppi principali dal punto di vista dell'apprendimento: un piccolo gruppo di studenti manifesta più che buone o ottime competenze, abilità e conoscenze nelle varie discipline: si tratta di alunni che si sono distinti per le conoscenze articolate e approfondite, supportate da costanza di studio e motivazione personale che nell'arco del triennio hanno manifestato una crescita formativa costante. Un secondo gruppo di studenti ha sviluppato complessivamente sufficienti o discrete conoscenze, abilità e competenze; si tratta di alunni che posseggono conoscenze disciplinari

più o meno adeguate; nel tempo, alcuni fra questi ultimi hanno dimostrato una certa incostanza nello studio .

La frequenza di partecipazione alle lezioni e il rispetto degli orari sono stati regolari per quasi tutti gli studenti. Giunti al termine del percorso di studio, gli studenti dimostrano di aver conseguito un'adeguata maturità personale che si manifesta sia nel comportamento in classe, per lo più corretto e rispettoso delle regole e dei tempi scolastici, sia nell'impegno. Vivaci ed esuberanti, gli studenti hanno sempre condotto rapporti interpersonali all'insegna della disponibilità e della collaborazione tra i pari e con gli insegnanti.

Tutti gli studenti, hanno raggiunto i traguardi formativi attesi nel PECUP degli Istituti Tecnici e sviluppato le competenze specifiche richieste, sia disciplinari che trasversali, la maggior parte pienamente, una piccola minoranza in modo sufficiente o discreto. Gli studenti hanno inoltre saputo consolidare nell'arco del percorso di studi, un metodo di studio personalizzato. Nei casi individuati con DSA, sono stati adottati, in ogni singola disciplina, tutti gli strumenti compensativi e gli interventi dispensativi 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 SCUOLAPLUS – Obiettivo di processo: incentivare un apprendimento qualificato, fornire agli studenti più meritevoli ulteriori occasioni e strumenti di informazione/formazione per un potenziamento più specifico delle competenze già acquisite.

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 2022 per le classi quinte.

A.p. 04 PTOLISS - Obiettivo di processo: Fornire agli studenti del primo biennio conoscenze di base rispetto alla Costituzione italiana. Fornire agli studenti del secondo biennio e del quinto anno strumenti di informazione sul diritto (collegato alle materie 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. Spiegare la scelta civica del volontariato quale esperienza formativa e impegno civile, negli ambiti del disagio in generale e dell'aiuto di giovani migranti accolti in strutture di accoglienza del territorio etneo in particolare. Approfondire l'educazione interculturale al fine di valorizzare e conoscere le diversità culturali. Rafforzare e alimentare l'inclusione sociale per sviluppare il senso di appartenenza, la consapevolezza sociale, il successo formativo.

Attività svolte:

- Partecipazione alla assemblea di istituto dal tema “La libertà: chiave della vita”, con l’intervento di Padre Salvatore Resca
- Attività per *La Giornata della Memoria*: intervento del prof. Nino Bellia in merito alla testimonianza di una vittima dell’Olocausto, Madame Suzanne Kalisz, conosciuta personalmente dal relatore.
- Partecipazione alla assemblea di istituto dal tema: “Il confine delle intenzioni: quando ri-conoscere una molestia”
- Partecipazione all’evento “Marchesi Talk: La voce degli studenti”, sul il concetto di legame e l’importanza da attribuire alle relazioni tra individui, moderato dai rappresentanti degli studenti, accompagnati da ospiti, quali il prof. Andrea Consoli e il dott. Marco Cappadonna
- Partecipazione all’evento dell’IS.S “C. Marchesi”: “Catena della Pace. Insieme” (Settimana della Pace)

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.

Ap 07 CO.META az. B – Obiettivi di processo: 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:

- Partecipazione di alcuni studenti al webinar di orientamento finalizzato a presentare le opportunità lavorative e di carriera nelle Forze Armate (Esercito, Marina, Aeronautica, carabinieri) e nelle Forze di Polizia (Guardia di Finanza, Polizia di Stato, Polizia Penitenziaria), proposto da AssOrienta
- Partecipazione agli incontri on line su piattaforma Microsoft Teams di orientamento universitario con la presentazione della offerta formative dei corsi di laurea di ogni dipartimento dell’Ateneo, organizzato dal Centro Orientamento Formazione e Placement dell’Università di Catania (anche con la Scuola Superiore di Catania)
- Partecipazione agli incontri di “UNIMARCHESI – Scegli la tua strada”, una settimana dedicata all’orientamento in uscita, in cui studenti universitari (ex allievi del Marchesi, ma non solo) hanno fornito non solo informazioni relative a Corsi di Laurea e/o offerte formative quanto soprattutto una testimonianza attiva secondo il modello della *peer-education*. L’attività si è configurata come un percorso di auto-orientamento.

Ap 07 CO.META az. PCTO – Obiettivo di processo: 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.

Attività svolte:

Laboratori Scientifici Co.Meta az. PCTO

A P. 13 SCUOLAFUORI - Obiettivo di processo: 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.

- Partecipazione allo spettacolo *La Roba*, compagnia Buio in Sala presso Teatro Ambasciatori
- Partecipazione di alcuni studenti alla rappresentazione teatrale *Edipo Re* al teatro Greco di Siracusa* (prevista il 26 maggio)

6. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

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 percorsi di PCTO sono previsti per una durata non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei.

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 e complementarità 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 percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Si riportano nella seguente tabella le esperienze svolte dagli studenti negli anni 2019/20, 2020/21 e 2021/22.

Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2019/20	Numero di studenti che hanno aderito
SICUREZZA (E-LEARNING, PIATTAFORMA ASL)	18
SALVATAGGIO	1
Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2020/21	
COSTRUIRSI UN FUTURO NELL'INDUSTRIA CHIMICA	13
PLS FISICA	1
INTERCULTURA	1
PLASTICA ALFA	9
COMETA	5
ME.MO 2.0	1
Esperienze di PCTO e attività ad esse assimilabili a.s. 2021/22	
UN ORTO A SCUOLA	14
INGEGNERIA CIVILE	10
FEDERCONSUMATORI	2
GOCCE DI SOSTENIBILITÀ	3
PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE SOSTENIBILE	3
MOLECOLE DI INTERESSE FARMACEUTICO	7
START UP YOUR LIFE	1

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

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≤7	8-9	9-10	10-11
7<M≤8	9-10	10-11	11-12
8<M≤9	10-11	11-12	13-14
9<M≤10	11-12	12-13	14-15

O.M. 65 del 14/03/2022 art. 11 c. 1, 6, 7

1. Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di cinquanta punti. I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo e procedono a convertire il suddetto credito in cinquanteesimi sulla base della tabella 1 di cui all'allegato C alla presente ordinanza.

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.

6. Per i candidati esterni il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe davanti al quale è sostenuto l'esame preliminare, sulla base della documentazione del percorso scolastico e dei risultati delle prove preliminari, secondo quanto previsto nella tabella di cui all'Allegato A al d.lgs. 62/2017. L'attribuzione del credito deve essere deliberata, motivata e verbalizzata.

7. Per i candidati esterni sono previsti e disciplinati i seguenti casi particolari:

a) per i candidati esterni che siano stati ammessi o dichiarati idonei all'ultima classe a seguito di esami di maturità o di Stato, il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe davanti al quale sostengono l'esame preliminare:

i. sulla base dei risultati delle prove preliminari per la classe quinta;

ii. nella misura di punti otto per la classe quarta, qualora il candidato non sia in possesso di promozione o idoneità per la classe quarta;

iii. nella misura di punti sette per la classe terza, qualora il candidato non sia in possesso di promozione o idoneità alla classe terza.

Allegato C

Tabella 1

Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

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 curriculari, opzionali, e/o di ampliamento dell'Offerta Formativa e di PCTO legate all'UDA trasversale di classe.
 - 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

SOCIETA' legalmente costituite, ISTITUZIONI, ENTI, SOCIETA' 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, nei mesi di Marzo e Aprile, delle prove predisposte dall'INVALSI. Gli studenti hanno effettuato la simulazione, in data 5 Maggio, della seconda prova scritta dell'esame di Stato della durata di 6 ore; è stata inoltre pianificata in data 19 Maggio la simulazione della prima prova scritta della durata di 6 ore.

Ciascun consiglio di classe autonomamente ha predisposto e sta effettuando, inoltre, simulazioni del colloquio condotto secondo modalità interdisciplinari.

**INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER LO SVOLGIMENTO DELLE PROVE D'ESAME
(Ordinanza Ministeriale n.65 del 14/03/2022)**

Articolo 17 (Prove d'esame)

In riferimento a quanto previsto al punto 1 dell'art. 17 dell'OM n. 65 le prove d'esame di cui all'articolo 17 del d. lgs 62/2017 sono sostituite da una prima prova scritta nazionale di lingua italiana, da una seconda prova scritta sulla disciplina di cui agli allegati B/1, B/2, B/3, predisposta, con le modalità di cui all'art. 20, in conformità ai quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, affinché detta prova sia aderente alle attività didattiche effettivamente svolte nel corso dell'anno scolastico sulle specifiche discipline di indirizzo, e da un colloquio.

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)

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

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)			
	10	8	6	4
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali
	10	8	6	4
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
	10	8	6	4

Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse
	10	8	6	4
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
	10	8	6	4
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
	10	8	6	4
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 PARTE GENERALE				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)			
	10	8	6	4
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
	10	8	6	4
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa
	10	8	6	4
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa
	10	8	6	4
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA				
PUNTEGGIO TOTALE				

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

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

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)			
	10	8	6	4
Ideazione, pianificazione e	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci	parzialmente efficaci	confuse ed impuntuali

organizzazione del testo		e puntuali	e poco puntuali	
	10	8	6	4
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
	10	8	6	4
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse
	10	8	6	4
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
	10	8	6	4
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
	10	8	6	4
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 PARTE GENERALE				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)			
	10	8	6	4
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta
	15	12	9	6
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa
	15	12	9	6
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA				
PUNTEGGIO TOTALE				

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

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

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)			
	10	8	6	4
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali
	10	8	6	4
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse
	10	8	6	4
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse
	10	8	6	4
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
	10	8	6	4
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse
	10	8	6	4
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 PARTE GENERALE				
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)			
	10	8	6	4
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parziale	scarsa
	15	12	9	6
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parziale	scarso
	15	12	9	6
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse
PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA				

PUNTEGGIO TOTALE	
-------------------------	--

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

O.M. 65 14/03/2022

Allegato C Tabella 2

Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

LA SECONDA PROVA SCRITTA

L'art. 20 comma 2 della suddetta O.M. identifica, la disciplina oggetto della seconda prova scritta per ciascun percorso di studio è negli Allegati B/1, B/2, B/3. Nello specifico, la disciplina individuata per il presente corso di studi è "Biologia, microbiologia e tecniche di risanamento ambientale". Per tutte le classi quinte dello stesso indirizzo, articolazione, opzione presenti nell'istituzione scolastica i docenti titolari della disciplina oggetto della seconda prova di tutte le sottocommissioni operanti nella scuola elaborano collegialmente, entro il 22 giugno, tre proposte di tracce, sulla base delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte; tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta in tutte le classi coinvolte. Le prove proposte saranno redatte facendo riferimento alle occasioni di studio raccomandate dalla nota ministeriale 28 marzo 2022 prot. 7775 nonché ai Quadri di riferimento Seconda prova DM 769/2018 e sulla base delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte; tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta in tutte le classi coinvolte.

La prova sarà articolata in:

1) Prima parte: trattazione forma scritta e/o scrittografica, che permetta di accertare in modo efficace e sintetico la capacità di elaborare progetti chimici e biotecnologici.

2) Seconda parte: quattro quesiti

Il candidato dovrà completare la prima parte e dovrà scegliere due tra i quattro quesiti proposti. La durata della prova è fissata in sei ore dal momento della consegna. E' ammessa solo la calcolatrice.

Gli argomenti oggetti della prova, come da d.m. 789 del 2018, rientreranno nei seguenti nuclei tematici fondamentali

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

Obiettivi della prova

- Descrivere le tecnologie per il trattamento chimico-fisico-biologico delle acque, dei suoli e delle emissioni in atmosfera.
- Individuare le fonti e i tipi di inquinanti.
- Progettare un intervento di biorisanamento dei suoli.
- Descrivere le tecnologie per il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti.
- Individuare le tecnologie per il recupero o la produzione di gas, materia, energia.
- Analizzare le procedure relative al monitoraggio biologico delle matrici ambientali.
- Individuare il ruolo dei microrganismi utilizzati.
- Individuare i biomarcatori del danno da esposizione agli xenobiotici.
- Descrivere gli effetti dell'inquinamento sui beni di interesse culturale

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)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti
<p>Conoscere e comprendere</p> <p>Padronanza delle conoscenze delle discipline caratterizzanti l'articolazione Biotecnologie ambientali</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non conosce il tema. Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate non sono coerenti con esse. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Conosce il tema in modo generico e parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte. 	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Conosce il tema in modo soddisfacente. L'elaborato è coerente al testo proposto, sono presenti solo sporadiche imprecisioni. 	3-4
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto. 	5
<p>Sviluppare le competenze acquisite</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Biotecnologie ambientali rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra competenze tecnico professionali o non sa applicarle. Lo svolgimento non è coerente con la traccia e/o l'elaborato contiene gravi e diffusi errori nelle linee di processo. 	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo improprio, con qualche errore, anche grave. Non manifesta padronanza delle competenze tecnico-professionali richieste, sviluppando in modo superficiale e non sempre coerente la traccia. 	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo soddisfacente, ma con lievi errori. Evidenza di possedere le necessarie e richieste competenze tecnico-professionali, sviluppando la traccia in modo coerente anche se con qualche imprecisione. Non sempre vengono adeguatamente giustificate le metodologie utilizzate nella risoluzione dei quesiti. 	4 - 7
	4	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa i quesiti richiesti in modo esauriente e corretto. Evidenza di possedere ottime competenze tecnico-professionali, sviluppando la traccia con padronanza e in modo adeguato. 	8

<p>Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti</p> <p>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Traccia risolta in modo incompleto e disordinato con gravi e diffusi errori nell'analisi e nello sviluppo dei quesiti. 	0-1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Traccia risolta in modo essenziale con alcune sensibili incompletezze nell'elaborazione dei quesiti. Sono inoltre presenti alcuni errori che possono inficiare la correttezza dell'elaborato. 	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> La Traccia è stata risolta in modo corretto e coerente ai quesiti richiesti, permangono alcune incertezze nello svolgimento della traccia. 	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> La Traccia è stata risolta in modo completo, ordinato, corretto e in piena coerenza coi quesiti richiesti. 	4
<p>Argomentare</p> <p>Capacità di argomentare le scelte adottate per elaborare il processo, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non motiva le scelte adottate senza palesare alcuna capacità argomentativa. 	0
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza però palesare le adeguate capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Carente è l'utilizzo con pertinenza dei diversi linguaggi specifici. 	1
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo le scelte adottate, con discrete capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. In più parti della traccia dimostra di essere in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche. 	2
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate, con ottime capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Nello svolgimento globale della traccia dimostra di essere sempre in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici delle discipline tecniche. 	3
Punteggio prima parte			___/20

Seconda parte (due quesiti a scelta su quattro)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Quesito 1	Quesito 2 Punteggio
------------	---------	-------------	-----------	------------------------

			Punteggio	
Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	0	0
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	1-2	1-2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	3-4	3-4
	4	<ul style="list-style-type: none"> Conosce pienamente ed in modo ottimale i nuclei fondanti della disciplina. 	5	5
Sviluppare le competenze acquisite Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Biotecnologie e ambientali rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche	1	<ul style="list-style-type: none"> Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	0-1	0-1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	2 - 4	2 - 4
	3	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra una discreta/buona competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. Lo sviluppo della traccia relativa al quesito, denota però qualche imprecisione 	5-7	5-7
	4	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. Ottima padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto al quesito richiesto 	8	8

e proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.				
<p>Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti</p> <p>Elaborare la traccia con completezza e pertinenza, con coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Non spiega le scelte adottate e non elabora la traccia e/o gli esercizi proposti. Non sa collegare con pertinenza e tantomeno completezza i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	1	1
	2	<ul style="list-style-type: none"> Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con una generica e parziale pertinenza. Sa collegare solo in maniera incompleta i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con soddisfacente pertinenza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza, ma con qualche incertezza. 	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> Elabora la traccia e/o gli esercizi proposti con piena pertinenza e completezza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza in maniera corretta. 	4	4
<p>Argomentare</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in modo chiaro ed esauriente,</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia risolutiva. 	0	0
	2	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva. 	1	1
	3	<ul style="list-style-type: none"> Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in 	2	2

utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.		maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva.		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva. 	3	3
Punteggio per esercizio			___ /20	___ /20
Punteggio medio seconda parte			___ /20	
Punteggio medio seconda prova (prima e seconda parte)			___ / 20	

NOTA BENE: il punteggio finale in ventesimi verrà convertito in decimi secondo la Tabella C dell'OM 66 del 14 Marzo 2022 che qui si allega.

O.M. 65 14/03/2022

Allegato C tabella 3

Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggi o in base 20	Punteggi o in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5

11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

II COLLOQUIO D'ESAME

(Ordinanza Ministeriale 66 del 14 marzo 2022, 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 29 adre 29 t educativo, culturale e professionale della studentessa o dello 29 adre 29 t (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello 29 adre 29 t.

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 29 adre 29 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, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;

c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste 29 adr attività declinate dal 29 adre 29 t 29 del consiglio di classe. In considerazione del fatto che l'insegnamento dell'educazione civica è, di per sé, trasversale e gli argomenti trattati, con riferimento alle 29 adre 29 discipline, risultano inclusi nel suddetto 29 adre 29 t 29, non è prevista la nomina di un commissario 29 adre 29 t 29.

3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del 30adre30t30 scelto dalla sottocommissione, attinente alle Indicazioni nazionali per I Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il 30adre30t30 è costituito da un testo, un 30adre30t30, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla sottocommissione ai sensi del comma 5.

4. La sottocommissione 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 30adre30t30s vigente, anche relativamente alla 30adre30t30sm degli 30adre30t30s 30adre30t30 alle prove scritte.

5. La sottocommissione provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per I 30adre30t30 30adre30t30s. Il 30adre30t30 è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro 30adre30t interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai 30adre30t30s la sottocommissione tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il 30adre30t30 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 sottocommissione di esame.

7. Il colloquio dei 30adre30t30s con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.

10. La sottocommissione dispone di venticinque punti per la valutazione del colloquio. La sottocommissione 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 sottocommissione, compreso il 30adre30t30s, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A.

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 – 1	
	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non	1.50 – 3.50	

riferimento a quelle d'indirizzo	sempre appropriato.		
	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 – 4.50	
	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 – 6	
	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 – 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 – 1	
	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 – 3.50	
	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 – 4.50	
	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 – 5.50	
	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 – 1	
	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 – 3.50	
	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 – 4.50	

	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 – 5.50	
	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 – 2.50	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	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	
	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze	2 – 2.50	

	personali		
	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
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 2021-2022, una UDA trasversale che viene dettagliatamente riportata nel presente documento.

Sono stati inoltre individuati diversi nodi concettuali trattati dai singoli docenti in prospettiva interdisciplinare e trasversale, cercando, ove possibile, di superare la visione dicotomica tra conoscenze umanistico-storico-sociali e 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: nodi concettuali sviluppati nel corso dell'anno dal Consiglio di classe

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

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
<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>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza multilinguistica</p> <p>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>Competenza digitale</p>	<p>Sostenibilità ambientale ed inquinamento</p> <p>Gli OGM</p> <p>L'acqua come risorsa</p> <p>La contrapposizione tra finito e infinito</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>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 personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</p> <p>Competenza in materia di cittadinanza</p> <p>Competenza imprenditoriale</p> <p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Il rapporto tra l'uomo e la natura</p> <p>Uguaglianza di genere</p> <p>Modelli di produzione e consumo inclusivi, sicuri e sostenibili</p> <p>Economia circolare</p> <p>Sicurezza alimentare</p> <p>Disponibilità e gestione sostenibile di acqua e servizi igienici</p> <p>Riciclo dei rifiuti</p>
--	--	--

Attività effettuate in vista degli esami di stato

In osservanza del DL 62/2017 art.19 sono state dall'Istituto implementate le azioni necessarie allo svolgimento delle rilevazioni nazionali attraverso la somministrazione, nei mesi di Marzo e Aprile, delle prove predisposte dall'INVALSI.

Gli studenti hanno effettuato la simulazione in data 5 Maggio della seconda prova scritta dell'esame di Stato della durata di 6 ore; è stata inoltre pianificata in data 16 Maggio la simulazione della prima prova scritta della durata di 6 ore. Ciascun consiglio di classe autonomamente ha predisposto ed effettuato inoltre simulazioni del colloquio condotto secondo modalità interdisciplinari.

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'Istituto ha posto in essere azioni coerenti con gli obiettivi del PTOF e finalizzate al pieno conseguimento delle Competenze chiave di Educazione civica: vd. *Supra*, Ap 04 PTOLISS.

Gli studenti hanno, inoltre, partecipato alle seguenti iniziative:

-Partecipazione alla assemblea di istituto dal tema "La libertà: chiave della vita" con l'intervento di Padre Salvatore Resca

- Attività per *La Giornata della Memoria*: intervento del prof. Nino Bellia in merito alla testimonianza di una vittima dell'Olocausto, Madame Suzanne Kalisz, conosciuta personalmente dal relatore.

- Partecipazione alla assemblea di istituto dal tema: “Il confine delle intenzioni: quando riconoscere una molestia”

- Partecipazione all’evento “Marchesi Talk: La voce degli studenti”, sul il concetto di legame e l’importanza da attribuire alle relazioni tra individui, moderato dai rappresentanti degli studenti, accompagnati da ospiti, quali il prof. Andrea Consoli e il dott. Marco Cappadonna

L’Educazione civica, svolta trasversalmente in tutte le discipline per un totale di 33 ore annue, ha ruotato intorno ai tre nuclei tematici: 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*.

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:

- nell’ambito dell’area storico-sociale con approfondimenti specifici a cura del docente di disciplina (vedi Sezione Contenuti Disciplinari: Storia)

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

AREA	Voto	Giudizio sintetico	Giudizio analitico di riferimento
AREA DELLA INSUFFICIENZA		Esito nullo	Non classificabile per numero elevato 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 docente
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:

[HTTPS://WWW.IISMARCHESIMASCALUCIA.EDU.IT/PTOF-2019-2022/](https://www.iismarchesimascalucia.edu.it/ptof-2019-2022/)

PROGETTAZIONE E CONTENUTI DISCIPLINARI

DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Prof.ssa Patrizia Maria Di Prima

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: "Il tesoro della letteratura. Dal secondo ottocento ad oggi " con Antologia della Divina Commedia Roberto Carnero, Giuseppe Iannaccone Giunti T.V.P. Treccani

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha dimostrato un rendimento positivo

Partecipazione al dialogo educativo: attiva

Attitudine alla disciplina: positiva

Interesse per la disciplina: costante

Impegno nello studio: attivo nella maggior parte dei casi; alcuni studenti hanno manifestato un impegno a volte discontinuo

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

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none">• Capacità di collegare l'autore al tempo e all'ambiente storico e culturale• Cogliere la specificità del pensiero filosofico leopardiano• Saper valutare la posizione dell'autore rispetto ai movimenti culturali coevi e del passato• Saper evidenziare l'evoluzione della produzione	<ul style="list-style-type: none">• Biografia e opere di Leopardi. Tra classicismo e romanticismo. La natura matrigna e il male di vivere.• Lo Zibaldone " la teoria del piacere"• I Canti "L'infinito", "Alla luna", "A Silvia", "La quiete dopo la tempesta", " Il sabato del villaggio", " A se stesso", " Il valore della solidarietà. La ginestra o il fiore del deserto" vv.1-86 All'origine dell'infelicità:• Le Operette morali "Dialogo della Natura e di un Islandese", "Dialogo di un	

<p>leopardiana e contestualizzare i testi all'interno di tale processo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare i mezzi linguistici e stilistici operati dall'autore e saperne cogliere le specificità; saper individuare parole-chiave e temi all'interno dei testi <p>Ideare e realizzare testi, anche multimediali, su tematiche culturali, di studio e di ricerca.</p>	<p>venditore di almanacchi e di un passeggero”,</p>	
<p>Uda 2 La narrativa della seconda metà dell'800: Realismo, Naturalismo e Verismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli aspetti tematici e stilistici salienti dei romanzi naturalisti, realisti e veristi • Discutere criticamente gli aspetti generali del naturalismo confrontandolo con altri indirizzi narrativi letterari • Saper intervenire con riflessioni critiche sui contenuti proposti • Individuare gli aspetti salienti della vita e del pensiero di Giovanni Verga • Acquisire autonomia nell'abilità di 	<ul style="list-style-type: none"> • La tradizione realista francese da Balzac a Flaubert • La filosofia positivista • Il naturalismo . Zola • Il verismo. • Vita e opere di Giovanni Verga • “Le stoffe di Trezza” Il Verismo e le sue tecniche. • Il ciclo dei Vinti “ I Malavoglia””Il commiato definitivo di ‘Ntoni” “Mastro don Gesualdo” “ La morte di Gesualdo”. • Le passioni di un mondo arcaico • Vita dei campi” Rosso Malpelo”, “La Lupa”, “La roba”, 	<p>Partecipazione allo spettacolo teatrale “La roba” della compagnia “Buio in sala” al teatro Ambasciatori.</p>

<p>confronto tra opere narrative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare una sicura abilità nell'analisi del testo narrativo • Saper contestualizzare le opere letterarie sotto un profilo storico, ideologico e letterario • Sviluppare la capacità critica e di rielaborazione personale dei contenuti appresi • Saper produrre un'analisi testuale anche di testi non conosciuti <p>Ideare e realizzare testi, anche multimediali, su tematiche culturali, di studio e di ricerca</p>		
<p>Uda 3 La poesia della seconda meta' dell'800: Classicismo, Simbolismo, Decadentismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discutere criticamente gli aspetti generali della poesia simbolista • Discutere criticamente gli aspetti generali del decadentismo e dell'estetismo. • Individuare gli aspetti salienti della vita e del pensiero degli 	<ul style="list-style-type: none"> • Simbolismo • L'estetismo • Baudelaire e poeti maledetti " I fiori del male" "L'albatro", "Corrispondenze". • Il decadentismo in Europa e in Italia • Giovanni Pascoli: vita e opere " Il fanciullino" • IL nido. "Canti di Castelvecchio" "La mia sera", il simbolismo "Il gelsomino notturno". "Myricae" "Arano", "Lavandare", "X Agosto", "Temporale", "Lampo", "Il tuono", "Novembre". • Gabriele D'Annunzio: vita e opere. L'estetismo d'annunziano "Il Piacere" " Il ritratto dell'esteta" Il Panismo e il tema della 	

<p>autori oggetto di studio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper contestualizzare le opere letterarie sotto un profilo storico, ideologico e letterario • Sviluppare la capacità critica e di rielaborazione personale dei contenuti appresi • Saper valutare la posizione dell'autore rispetto ai movimenti culturali contemporanei e del passato; • Sapere evidenziare l'evoluzione della produzione di un autore e saper contestualizzare i testi all'interno del suo pensiero; • Saper produrre un'analisi testuale anche di testi non conosciuti <p>Ideare e realizzare testi, anche multimediali, su tematiche culturali, di studio e di ricerca.</p>	<p>metamorfosi."Alcyone" "La pioggia nel pineto", "Pastori".</p>	
<p>La crisi del soggetto. Pirandello e Svevo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discutere criticamente i testi analizzati della narrativa e del teatro pirandelliano • Individuare gli aspetti salienti della drammaturgia 	<ul style="list-style-type: none"> • La crisi del soggetto.L'esaurirsi del Decadentismo • Vita e opere di Luigi Pirandello. I grandi temi. La poetica dell'umorismo 	

<p>pirandelliana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper giustificare le scelte stilistiche e di contenuto di Pirandello in relazione alla sua ideologia e alla sua poetica • Individuare gli aspetti tematici e stilistici che hanno caratterizzato il romanzo del Novecento • Conoscere la trama e sapere discutere criticamente i principali romanzi di Italo Svevo • Individuare gli elementi narratologici dei testi analizzati; • Individuare nei testi narrativi analizzati elementi di affinità e differenza. • Saper giustificare le scelte stilistiche e di contenuto dei romanzi analizzati in relazione alla ideologia e alla poetica dell'autore • Saper mettere in relazione le novità tematiche e di pensiero con il contesto culturale artistico italiano ed europeo a cavallo tra i due secoli • Ideare e realizzare testi, anche multimediali, su tematiche culturali, di studio e di ricerca. 	<p>“ Il segreto di una bizzarra vecchietta” Il vitalismo e la pazzia.”Novelle per un anno “ Il treno ha fischiato”, “La patente”.I romanzi . Il tema del doppio, molteplicità del reale. “L’Esclusa” “Uno nessuno centomila” “Il Fu Mattia Pascal” “La filosofia del lanternino”. Tra realtà e finzione: la realtà scenica. Il teatro “ Sei personaggi in cerca d’autore”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il romanzo della crisi :caratteristiche generali • Vita e opere di Italo Svevo. La nascita del romanzo d’analisi. La figura dell’ inetto” “ Una vita”. “Senilità”, “ La coscienza di Zeno” “ La prefazione e il Preambolo”, “ IL vizio del fumo e le ultime sigarette”. 	
---	--	--

<p>Le avanguardie e la poesia della prima meta' del Novecento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cogliere il nesso tra contesto storico-ideologico del primo Novecento ed avanguardie • Discutere criticamente le proposte futuriste in relazione alla tradizione della nostra letteratura • Individuare e discutere criticamente e caratteristiche tematiche e stilistiche della poesia dei poeti oggetto di studio • Individuare temi, tecniche e parole chiave di ogni autore studiato • Saper creare percorsi intertestuali in uno stesso autore e tra autori • Approfondire le abilità di analisi del testo richieste dalla tipologia A • Sapere progettare percorsi pluridisciplinari • Potenziare la capacità di interpretare personalmente un testo per apprezzarlo <p>Ideare e realizzare testi, anche multimediali, su</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il contesto storico ed ideologico delle avanguardie europee di primo Novecento • La nascita del movimento del Futurismo italiano IL Crepuscolarismo. • Giuseppe Ungaretti: un apolide avventuroso. La rivoluzione stilistica, da "Il porto sepolto" "Veglia", da "L'Allegria" "Fiumi", "Mattina", da "Girovago" "Soldati". • La poesia di Eugenio Montale." Satura " " Ho sceso dandoti il braccio" "Ossi di seppia" * "I limoni", "Non chiederci la parola", "Meriggiare pallido e assorto", "Spesso il male di vivere ho incontrato".* • L'Ermetismo • Saperi essenziali: Pier Paolo Pasolini. Elsa Morante.* 	
---	--	--

tematiche culturali, di studio e di ricerca		
Paradiso <ul style="list-style-type: none"> • Individuare i caratteri specifici della cantica del Paradiso • Formulare un motivato giudizio critico sui canti studiati anche mettendoli in relazione alla struttura generale dell'opera • Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità • Formulare giudizi motivati su episodi, personaggi, canti in base a una motivata interpretazione critica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura, temi, personaggi del Paradiso dantesco. Lettura e analisi dei canti I,II,III, VI *, XXXIII *del Paradiso • UDA Trasversale “ Le donne che hanno fatto la storia del Novecento” Gruppi di lavori e realizzazione di un prodotto finale quale power point su Nilde Iotti, Eleonora Duse, Luisa Spagnoli, Margherita Hack, Rita Levi Montalcini, Eva Mameli Calvino. 	

* Da svolgere dopo il 15 maggio.

ATTIVITA' E METODOLOGIA

METODOLOGIA

In riferimento all'ampliamento dell'offerta formativa si è privilegiato l'apprendimento che nasce dall'esperienza laboratoriale, che pone al centro del processo lo studente, valorizzando le sue competenze e il suo vissuto relazionale. Per fare in modo che lo studente non acquisisca solo conoscenze ma soprattutto abilità e competenze, tese a favorire la sua autonomia si sono messe in atto le metodologie più efficaci. Partendo dalla classica lezione frontale verbale si sono attivate: l'interdisciplinarietà, il Role playing, il Cooperative learning, il Peer to peer, la Flipped classroom, il Brainstorming, ... Queste metodologie sono state attivate secondo le esigenze e le risposte alle stesse da parte del gruppo classe. Si è lavorato per classi parallele col progetto del PTOF P06 Color est intercambiando le classi al fine di implementare i modelli comuni, realizzare la "personalizzazione" nei processi di apprendimento e offrire agli studenti un primo approccio al modello didattico organizzativo universitario. La scelta dei canti della Divina Commedia ha tenuto conto dell'attinenza degli stessi alla specificità dell'indirizzo biotecnologie ambientali.

Strumenti: Libri di testo, Lim ,dizionario della lingua italiana,mappe concettuali, video di approfondimento,piattaforma Gsuite,classroom, Biblioteca scolastica, mappe concettuali, schemi e sintesi. Le lezioni si sono svolte in un clima di partecipazione ed interesse. Gli argomenti della disciplina , a volte ostici per alcuni,sono stati elaborati attraverso dibattiti, video ed elaborazioni di mappe concettuali da parte del docente, utili per affrontare l'esame di stato. La lettura dei brani antologici ha contribuito a creare un'ordito di informazioni sul quale tessere le tematiche all'interno del contesto letterario e storico. Le verifiche della produzione orale e scritta sono state valutate tenendo in considerazione : la situazione di partenza,le capacità e abilità possedute,il progresso realizzato, il ritmo, l'impegno e l'applicazione durante le attività scolastiche.

DISCIPLINA:Storia Cittadinanza e Costituzione

Prof.ssa Patrizia Maria Di Prima

LIBRI DI TESTO ADOTTATI: "Nuovi orizzonti. Il Novecento e il mondo attuale."vol.3 Maurizio Onnis, Luca Crippa Loescher editore. "Cittadinanza, Costituzione, Lavoro" Antonio Desideri, Giovanni Codovini Loescher editore

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha dimostrato un rendimento positivo

Partecipazione al dialogo educativo: attiva

Attitudine alla disciplina: positiva

Interesse per la disciplina: costante

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

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

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra		...

<p>epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali</p> <p>2. Usare in maniera appropriata lessico e categorie interpretative della disciplina, sia nella forma scritta che nella forma orale</p> <p>3. Saper leggere e valutare diverse fonti</p> <p>4. Essere consapevoli che la storia è una dimensione significativa per comprendere le radici del presente</p> <p>5. Saper produrre analisi accurate e sintesi complete delle problematiche storiche affrontate</p> <p>6. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Organizzare i contenuti appresi in uno schema ☞ Leggere/elaborare schemi da cui risultino chiari i 45adre45t fra le classi sociali e la loro incidenza sulla struttura politica ed economica ☞ Essere in grado di interpretare fonti significative dell'epoca storica studiata, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La crisi di fine secolo l'inasprimento della crisi e la nascita delle alleanze ➤ La società di massa ➤ La crisi dello stato liberale ➤ L'Italia crispina ➤ L'Italia giolittiana. 	

<p>evidenziandone gli elementi specifici</p> <p>☞ Comprendere le dinamiche insite nel concetto di crisi ed il loro sviluppo diacronico</p> <p>Cogliere elementi di continuità/discontinuità e persistenza tra Ottocento e Novecento.</p>		
<p>Saper individuare momenti di rottura rivoluzionaria e momenti di continuità sia nel lungo 46adre46, sia nel breve 46adre46, analizzandone le 46adre46t46s fondamentali</p> <p>☞ Essere capaci di realizzare tabelle, grafici, di completare cartine mute nei quali appaiano tutti gli elementi materiali e immateriali di un cambiamento epocale</p> <p>☞ Rispondere a quesiti brevi e/o scrivere una trattazione sintetica, un saggio argomentativo utilizzando conoscenze, fonti e 46adre46t46 storiografico.</p> <p>☞</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La Belle époque - L'Europa tra Prima 46adre46 mondiale: cause profonde e casus belli, conseguenze politiche e socio-economiche ➤ Rivoluzione russa: conseguenze sul conflitto mondiale e sull'Europa occidentale 	
<p>☞ Saper distinguere le informazioni fattuali 46adr interpretazioni storiografiche;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La crisi del dopoguerra: il biennio rosso e gli anni Venti 	

<ul style="list-style-type: none"> ☞ saper contestualizzare un fattoe/o fenomeno nell'ambito di un processo storico ☞ saper fare l'analisi di fonti edocumenti storiografici ☞ saper cogliere nell'evoluzione del 47adre47t economico di inizio Novecento I 47adre47t determinatisi fra le diverse aree geopolitiche. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La crisi dello Stato liberale e il 47adre47t. L'Italia sotto il regime fascista. ➤ L'economia del dopoguerra e la crisi del '29. Gli Stati Uniti dalla grande crisi al New Deal. 	
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Saper analizzare e confrontare gli elementi costitutivi dei sistemtotalitari ed I principi del 47adre47t47sm e della democrazia ☞ Individuare gli aspetti specifici dell'irrazionalismo che sta allabase dei regimi totalitari ☞ Individuare la dialettica delle classi sociali nell'avvento dei regimi totalitari ☞ Individuare continuità e discontinuità fra nazismo e47adre47t e la storia precedente dell'Italia e della 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La crisi della Repubblica di Weimar El'avvento del nazismo inGermania. La persecuzione degli Ebrei ➤ Nascita dei sistemi totalitari: 47adre47t, nazismo, stalinismo ➤ Gli anni Trenta tra totalitarismi e democrazie 	

<p>Germania.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Saper analizzare e confrontare gli elementi costitutivi dei sistemi totalitari ed i principi del fascismo e della democrazia ☞ Conoscere e saper trasferire in uno schema cronologico la periodizzazione degli eventi principali della Seconda guerra mondiale ☞ Saper trarre da fonti di attualità disponibili informazioni utili per rintracciare nelle epoche storiche studiate l'origine di concetti presenti nella cultura contemporanea e per mettere in atto una <i>cittadinanza attiva</i> nel contesto di vita quotidiana - Saper individuare le radici ideologiche della guerra e le eredità di essa nel mondo contemporaneo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La Seconda guerra mondiale ➤ La Shoah ➤ La Resistenza in Europa e in Italia 	
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Saper utilizzare il lessico delle scienze storico – sociali ☞ saper contestualizzare un fatto e/o fenomeno nell'ambito di un processo storico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guerra fredda e sue conseguenze a livello planetario: fascismo e comunismo 	

<ul style="list-style-type: none"> ☞ Essere in grado di cogliere le contraddizioni della decolonizzazione, i caratteri del neocolonialismo e i ☞ Saper analizzare fonti e documenti storiografici ☞ Saper cogliere nell'evoluzione del 		
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Saper utilizzare il lessico delle scienze storico – sociali ☞ saper cogliere nell'evoluzione del ☞ saper comprendere le dinamiche del processo di costruzione della Repubblica democratica ☞ saper analizzare i 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ *L'Italia nel secondo dopoguerra: ricostruzione, miracolo economico , ➤ *Il Movimento giovanile e la contestazione del '68. ➤ UDA trasversale" le donne che hanno fatto la storia del Novecento" Gruppi di lavoro e realizzazione di un prodotto finale quale power point su Nilde Iotti, Eleonora Duse, Luisa Spagnoli, Margherita Hack, Rita Levi Montalcini, Eva Mameli Calvino. 	

<p>caratteri del miracolo economico e le sue ripercussioni sulla società e sulquadro politico</p> <p>☞ comprendere i contenuti della protesta studentesca, dell'”autunno caldo” e del movimento delle donne</p>	<p>➤ Ed. Civica: la nascita della Repubblica. La Costituzione . I 50adre costituenti</p>	
---	--	--

*Da svolgere dopo il 15 maggio

ATTIVITA' E METODOLOGIA

Si è fatto uso di una didattica laboratoriale fondata sulla centralità dello studente nel processo di apprendimento come soggetto attivo risultante dall'equilibrio tra aspetti cognitivi, motivazionali e relazionali dell'esperienza scolastica. Oltre alla classica lezione frontale dialogata, funzionale al superamento di eventuali difficoltà nel processo di apprendimento, al coinvolgimento nel dialogo educativo, all'individuazione dei fondamentali nuclei problematici, è stato fondamentale il sussidio di schemi e mappe concettuali e video. Attraverso la tecnica del problem solving si sono realizzati dibattiti di gruppo in classe per educare al libero e democratico confronto e promuovere l'acquisizione di strategie per una efficace comunicazione attraverso la riflessione sul presente in relazione all'interpretazione del passato in storia.

Le lezioni si sono svolte in un clima di partecipazione ed interesse. Le verifiche della produzione orale hanno tenuto conto della situazione di partenza, delle capacità e abilità possedute, dal progresso realizzato, dall'impegno e l'applicazione durante le attività scolastiche. Si è inoltre incentivato lo studente ad utilizzare un linguaggio specifico, ad esporre seguendo un percorso logico collegando tra loro gli argomenti.

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

DOCENTE: Pellegrino Agatina (Supplente della prof.ssa R. Caruso)

CLASSE 5°AT

LIBRO DI TESTO ADOTTATI: “ScienceWise” English for Chemistry, materials and biotechnology- Cristina Oddone, Editrice San Marco

Performer B2, di Spiazzi-Tavella- Layton. Ed. Zanichelli

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	TEMI TRASVERSALI
<p>Utilizzare con adeguata sicurezza conoscenze linguistico-comunicative, strumenti espressivi e argomentativi corrispondenti al livello B2, per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti.</p> <p>Comprendere testi scritti e orali di argomenti tecnici e scientifici relativamente complessi. Saper produrre testi scritti e orali strutturati e coesi.</p> <p>Riprodurre oralmente, con un linguaggio relativamente proprio, testi relativi alla vita quotidiana, settoriali e tecnici.</p> <p>Saper utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione di un testo.</p> <p>Saper individuare i concetti generali e di realizzare una schematizzazione concisa</p> <p>Utilizzare le nuove tecnologie di comunicazione multimediale nello studio, per fare ricerche ed approfondire argomenti di natura scientifica.</p>	<p>The human body</p> <p>The role of the immune system</p> <p>Dangers for the human body: Pathogens- Homeostasis- Pharmaceutical Drugs</p> <p>Types of pollution</p> <p>Solid Waste Management</p> <p>Air pollution</p> <p>The ozone layer</p> <p>Causes and effects of global warming</p> <p>The greenhouse effect</p> <p>Natural disasters</p> <p>Energy sources</p> <p>Fossil fuels and their effects</p> <p>Nuclear energy</p> <p>Renewable sources of energy</p> <p>Pros and cons of Renewable energy</p> <p>Grammar: Modal verbs and reported speech</p>	<p>Acquisire conoscenze relative al corpo umano, ai vari sistemi e agli organi che li compongono.</p> <p>Conoscere il ruolo e il funzionamento del sistema immunitario Riconoscere gli agenti patogeni.</p> <p>Affrontare argomenti di attualità come il riscaldamento globale e l'effetto serra.</p> <p>Conoscere le varie forme di inquinamento(cause e conseguenze).</p> <p>Conoscere il fenomeno dell'effetto serra e il buco nell'ozono.</p> <p>Ampliare le proprie conoscenze relative a comportamenti e regole in ambito di tutela ambientale.</p> <p>Conoscere i principali tipi di risorse energetiche.</p> <p>Conoscere i carburanti fossili e saper parlare dell'inquinamento da essi prodotto.</p> <p>Conoscere le caratteristiche, i vantaggi e gli svantaggi dell'energia nucleare.</p> <p>Conoscere i tipi principali di risorse energetiche rinnovabili. Consolidare gli aspetti grammaticali relativi ai verbi modali e le funzioni comunicative e del discorso indiretto.</p> <p>U.D.A TRASVERSALE: La parità di genere: Visione del film "Hidden figures"</p>

ATTIVITÀ E METODOLOGIA

Alunni educati, disponibili al dialogo didattico-educativo ma spesso un po' troppo vivaci. Nel corso dell'anno gli allievi, in buona parte dei casi, hanno seguito le lezioni mostrando un sufficiente interesse che è stato migliorato da alcuni di loro tramite una migliore attenzione e metodicità. Qualche studente si è distinto per essersi applicato con serietà e costanza e buona parte degli alunni ha messo a punto un metodo di lavoro in grado di recepire le indicazioni metodologiche fornite dal docente. Altri allievi invece si sono impegnati con fatica e dietro sollecitazione, interagendo solo se invitati a farlo e con una certa difficoltà. Il livello di preparazione raggiunto è discreto per qualche studente e mediamente sufficiente per il resto della classe. La padronanza del linguaggio specifico appare fragile per parecchi studenti, così come la capacità di rielaborare le conoscenze acquisite e saperle esporre in modo fluido e corretto.

Vista la particolare natura della disciplina, nonché il basso livello in ingresso della maggior parte degli studenti, il metodo di lavoro principalmente utilizzato in classe è stato quello della lezione partecipativa. Si sono utilizzate metodologie e strategie didattiche inclusive che hanno contribuito allo sviluppo delle potenzialità di ciascun studente. Gli alunni sono stati continuamente sollecitati alla lettura dei brani in lingua oggetto di studio e analisi, alla produzione di riassunti orali in lingua e alla traduzione in italiano per una più completa comprensione degli stessi, esercizi, questionari e brevi commenti.

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: Leonardp Del Popolo

LIBRO DI TESTO:

LIVELLI DI COMPETENZA GENERALI MATEMATICA

INIZIALE/PARZIALE	Lo studente, conosce le principali nozioni di base previste dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali. Se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note. Dimostra una padronanza non sufficiente delle conoscenze; scarsa abilità di individuazione dei problemi; incerta capacità espositiva e un uso impreciso del linguaggio.
BASILARE	Lo studente svolge compiti semplici anche in situazioni nuove. Esegue semplici ragionamenti a partire dalle informazioni e dai dati forniti. Identifica elementi e proprietà dei principali oggetti matematici. Ha il possesso di conoscenze basilari che non riesce a correlare in maniera autonoma. Espone con sufficiente proprietà espositiva.
INTERMEDIO/ADEGUATO	Lo studente svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, evidenziando una buona conoscenza dei contenuti e dei principali oggetti matematici che sa, opportunamente, organizzare e correlare. Ha padronanza della metodologia

	disciplinare, sa costruire modelli con i quali operare ed espone in modo chiaro e con proprietà lessicale.
AVANZATO/ ECCELLENTE	<p>Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando conoscenza approfondita dei contenuti. Gestisce le situazioni non ordinarie e complesse sapendo costruire un modello adeguato e attivando strategie e ragionamenti.</p> <p>Propone e sostiene le proprie opinioni dando prova di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottime capacità di rielaborazione personale e critica, • Sicurezza nell'utilizzare gli aspetti concettuali e procedurali più importanti proposti dalle Linee guida e contenuti nelle Indicazioni nazionali. <p>Ha completa padronanza della metodologia disciplinare, brillanti capacità espositive e sicura padronanza del linguaggio specifico.</p>

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 ESPONENZIALI E LOGARITMICHE</p> <p>richiamo e consolidamento</p>	<p>Funzioni esponenziali</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali</p> <p>Proprietà dei logaritmi</p> <p>Funzioni logaritmiche</p> <p>Coordinate logaritmiche</p> <p>Equazioni e disequazioni logaritmiche</p>	<p>Operare con funzioni esponenziali e logaritmiche anche attraverso le loro proprietà</p> <p>Utilizzare le coordinate logaritmiche.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>

<p>LIMITI</p>	<p>Limite finito di una funzione in un punto</p> <p>Limite di una funzione in un punto</p> <p>Limite di una funzione all'infinito</p> <p>Teorema del confronto</p> <p>Forme indeterminate $0 \cdot \infty$, $0/0$</p> <p>Forme indeterminate 0^0, ∞^0, 1^∞</p> <p>Limiti notevoli</p> <p>Infinitesimi, infiniti e loro confronto</p> <p>Continuità</p> <p>Teoremi funzioni continue</p> <p>Punti di discontinuità</p> <p>Asintoti</p>	<p>Saper calcolare limiti di funzioni e saper studiare la continuità di una funzione in un punto.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue in qualche punto e darne un'interpretazione grafica</p> <p>Determinare gli eventuali asintoti di una funzione</p>
<p>DERIVATE</p>	<p>Derivata in un punto</p> <p>Continuità e derivabilità</p> <p>Regole di derivazione del quoziente di funzioni</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>
<p>TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE</p>	<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, minimi e cuspidi</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>
<p>STUDIO DI FUNZIONI</p>	<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</p>	<p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni</p>

		$f(x) = a/x$, $f(x) = ax$, $f(x) = \log x$. Saper approssimare funzioni derivabili con polinomi. Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione Analizzare distribuzioni doppie di frequenze, individuando distribuzioni condizionate e marginali Saper calcolare permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici o con ripetizione
--	--	--

Presumibilmente dopo il 15 maggio

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

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

Gli alunni hanno dimostrato un rendimento altalenante. Le maggiori difficoltà si sono evidenziate nei casi in cui necessitavano argomenti svolti in DAD, propedeutici al lavoro da svolgere ma sui quali il gruppo classe non gode di una buona padronanza.

Partecipazione al dialogo educativo: sufficiente

Attitudine alla disciplina: differenziata

Interesse per la disciplina: discreta

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 SILVIA CONSOLI

ITP: Prof.ssa FRANCESCA SALERNO

LIBRI DI TESTO ADOTTATI:

Valitutti, Fornari, Gando – *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.

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha dimostrato di aver acquisito complessivamente una metodologia di approccio sufficientemente corretta nell'individuazione di meccanismi di reazione, delle caratteristiche delle molecole e dei processi studiati; durante le attività pratiche hanno dimostrato interesse e attenzione nei confronti di quanto proposto.

Partecipazione al dialogo educativo: attiva.

Attitudine alla disciplina: positiva.

Interesse per la disciplina: costante.

Impegno nello studio: attivo nella maggioranza dei casi.

Metodo di studio: la maggior parte degli studenti ha acquisito un metodo di studio organico e autonomo.

COMPETENZE	OSA (IN TERMINI DI CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le principali classi di polimeri e conoscerne le tecniche di preparazione. • Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. • Saper scrivere le formule aperte e chiuse dei monosaccaridi. • Saper descrivere le caratteristiche chimiche e fisiche dei lipidi saponificabili e insaponificabili, con particolare riguardo ai gliceridi. • Comprendere il meccanismo di azione dei detergenti. • Spiegare le proprietà di un amminoacido e dimostrare come si verifica la formazione delle diverse strutture delle proteine. • Saper descrivere le caratteristiche chimico-fisiche 	<p>I polimeri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione e reazioni di polimerizzazione. <p>I carboidrati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche, definizione e classificazione dei carboidrati; D e L zuccheri, struttura ciclica dei monosaccaridi; principali monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. <p>I lipidi</p> <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. <p>Le proteine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali, proprietà fisiche e chimiche degli amminoacidi; riconoscimento e dosaggio degli amminoacidi; legame peptidico; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina, proprietà delle proteine; caratteristiche strutturali e 	<p>Parità di genere: le donne che hanno fatto la storia (Novecento): le donne vincitrici del prestigioso Premio Nobel per la Chimica.</p> <p>Marie Curie.</p> <p>Irène Joliot-Curie.</p> <p>Dorothy Crowfoot Hodgkin.</p>

<p>degli amminoacidi e dei peptidi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere la struttura chimica di un nucleotide. <ul style="list-style-type: none"> • Saper argomentare su composizione, struttura e funzione di DNA e RNA. • Conoscere le tappe che portano alla sintesi di una proteina. • Conoscere i fondamentali processi metabolici. • Saper riferire sulla respirazione aerobica e sulla fermentazione dei microrganismi. • Saper esporre ed analizzare le tappe biochimiche della fermentazione lattica ed alcolica, della respirazione cellulare. • Valutare i rischi e pericoli nel laboratorio chimico. 	<p>funzionali di amminoacidi, peptidi e proteine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nucleotidi e acidi nucleici. - Sintesi proteica <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura, classificazione e meccanismo di azione degli enzimi, controllo dei processi metabolici. <p>Gli acidi nucleici</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>I processi metabolici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processi metabolici: fase catabolica e fase anabolica. • Il metabolismo glucidico anaerobico e aerobico; la glicolisi e il ciclo di Krebs: tappe fondamentali e resa energetica. • Le fermentazioni: fermentazione lattica e alcolica • Cenni sul metabolismo lipidico e sul metabolismo dei composti azotati. <p>Laboratorio</p> <p>Formazione di microsfele protenoidi. Sintesi del Nylon 6-6.</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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>Disidratazione dello zucchero con acido solforico.</p> <p>Saggi analitici dei lipidi: numero di acidità.</p> <p>Titolazione iodimetrica diretta.</p> <p>La digestione delle proteine.</p> <p>La pcr.</p>	
---	---	--

ATTIVITA' E METODOLOGIA

Sono state utilizzate metodologie tradizionali (lezioni frontali con l'utilizzo di mappe concettuali, uso di internet, discussioni in classe sui problemi posti dagli argomenti trattati, ricerche ed approfondimenti eseguiti dagli alunni) sia innovative come il cooperative learning e il problem solving. Come supporto per lo studio individuale sono stati forniti appunti elaborati dalle docenti. Sono state svolte esperienze di laboratorio connesse con i contenuti teorici e compatibilmente con la strumentazione e i reagenti disponibili.

DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

DOCENTI: Elisa Longo e Francesca Salerno

LIBRO DI TESTO: Cozzi, Protti, Ruaro "Elementi di Analisi Chimica Strumentale" – Zanichelli

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 discontinuo

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

L'attività svolta durante l'anno scolastico è stata finalizzata ad approfondire o recuperare alcuni contenuti trattati durante il quarto anno di corso ma non in modo esaustivo, in quanto l'attività pratica di laboratorio era stata sacrificata a causa dell'emergenza pandemica.

COMPETENZE	OSA (In termini di Contenuti)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.</p> <p>Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.</p> <p>Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo, utilizzando un linguaggio scientifico.</p> <p>Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica.</p> <p>Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative alla realizzazione di un'analisi.</p> <p>Effettuare le attività applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.</p> <p>Conoscere i principi teorici e le procedure di laboratorio per applicare le tecniche elettroanalitiche (conduttometriche e potenziometriche) allo studio quantitativo di sistemi reali.</p> <p>Conoscere i principi teorici e le procedure di laboratorio per applicare le tecniche</p>	<p>Equilibri in soluzione acquosa Preparazione di soluzioni acido-base per diluizione delle soluzioni commerciali. Miscelazione e diluizione. Analisi Volumetrica e costruzione delle curve di titolazione</p> <p>Potenziometria Metodi elettrochimici di analisi finalizzati alla determinazione del Ph ed allo studio delle proprietà acido base di matrici reali: acque potabili, olio, vino, aceto, coca cola. Potenziale elettrodo e f.e.m. di una cella. Equazione di Nernst, metodi di misura dei potenziali elettrodo standard. Elettrodi di riferimento ed</p>	<p>Progresso scientifico – tecnologico</p> <p>Sostenibilità ambientale ed inquinamento</p> <p>Economia circolare</p> <p>Sicurezza e prevenzione</p> <p>L'acqua come risorsa</p> <p>Sicurezza alimentare</p> <p>Disponibilità e gestione sostenibile di acqua e servizi igienici</p>

<p>spettroscopiche allo studio quantitativo di sistemi reali.</p> <p>Saper impostare e risolvere le equazioni matematiche che descrivono gli equilibri chimici.</p> <p>Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica.</p>	<p>elettrodi indicatori. Elettrodi a membrana iono-selettiva. Elettrodo a vetro combinato. Calibrazione a due punti dell'elettrodo a vetro. Titolazioni potenziometriche di soluzioni di acidi forti, deboli e poliprotici ed elaborazione dati con opportuni software.</p> <p>Conduttometria Metodi elettrochimici di analisi finalizzati alla determinazione della conducibilità di campioni reali. Conduttometria: leggi di Ohm, conducibilità di una soluzione. Legge di diluizione di Ostwald. Cella conduttometrica e relativa calibrazione. Titolazioni conduttometriche (acido-base e di precipitazione).</p> <p>Spettroscopia UV-Vis Parametri caratteristici delle onde</p>	
--	---	--

	<p>elettromagnetiche, equazione di Planck. Spettro elettromagnetico: raggi gamma, X, UV- Vis, IR e fenomenologia correlata; orbitali molecolari, transizioni elettroniche e cromofori, interazione tra materia ed energia raggiante, analisi spettrale in assorbimento. Livelli elettronici, vibrazionali e rotazionali: allargamento di banda.</p> <p>Trasmittanza, assorbanza, legge di Lambert-Beer, analisi quantitativa in assorbimento, scelta della lunghezza d'onda e del solvente. Operazione di bianco.</p> <p>Componenti strumentali di uno spettrofotometro UV-Vis.</p> <p>Verifica sperimentale della legge di Lambert- Beer; costruzione di rette di taratura e determinazione della concentrazione di alcuni campioni.</p>	
--	---	--

	<p>Saggio di Griess (nitriti nelle acque)</p> <p><i>Attività programmata entro la fine dell'anno scolastico</i></p> <p>Equilibri in soluzione acquosa Miscele tampone.</p> <p>Metodi cromatografici Principi generali della separazione cromatografica. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Cromatografia su strato sottile, su colonna, HPLC e gascromatografia. Strumentazione: iniettori, colonne, camera termostatica, rivelatori.</p> <p>Separazioni cromatografiche.</p>	
--	---	--

ATTIVITÀ E METODOLOGIA

Le strategie messe in atto per il compimento degli obiettivi di apprendimento richiamano essenzialmente la metodologia tradizionale, basata sulla lezione frontale, sull'esposizione chiara e semplice dei contenuti, che non penalizzi la completezza e l'approfondimento; tale metodologia si ritiene sempre efficace ed imprescindibile, in quanto, attraverso il dialogo costante con gli studenti, permette di monitorare lo stato dell'apprendimento di ciascuno, intervenire in modo tempestivo per correggere o prevenire eventuali incomprensioni, risolvere dubbi generati da carenze nei contenuti essenziali, distrazione o scarsa comprensione del linguaggio specifico. Il dialogo consente, inoltre, una dinamicità e personalizzazione della lezione partecipata che stimola il docente a problematizzare l'esposizione dei contenuti (*problem posing, problem solving*) e gli studenti a porre quesiti, suscitare curiosità e richiedere approfondimenti. Nella trattazione dei vari argomenti si farà spesso riferimento a fatti ed esperienze dedotte dalla vita quotidiana e professionale e si farà utilizzo di sussidi informatici e multimediali.

L'apprendimento dei contenuti e delle abilità applicative che concorrono al raggiungimento delle competenze previste verrà implementato ricorrendo anche a strategie più laboratoriali, quali *peer to peer, tutoring*, che si rivelano particolarmente efficaci per migliorare gli esiti di apprendimento nei casi più problematici: l'apprendimento tra pari attua differenti meccanismi

di acquisizione dei contenuti, attraverso un linguaggio diverso, semplificato e una predisposizione più serena alla conoscenza dei nuovi argomenti. Parallelamente, gli studenti tutor imparano a semplificare e migliorare l'esposizione dei contenuti per renderli più facilmente fruibili al compagno, ad utilizzare un linguaggio semplice ed al contempo specifico, tecnico, a problematizzare gli argomenti, ponendo quesiti atti a verificare le conoscenze acquisite dal compagno, emulando quanto effettuato dal docente durante le attività di lezione frontale.

Per valorizzare il patrimonio di esperienze e metodologie acquisite attraverso la didattica digitale integrata, viene mantenuto l'uso di tutte le funzionalità della piattaforma Google Workspace attivata dalla scuola e ampiamente apprezzata dagli studenti, in quanto consente una facile fruizione e organizzazione del materiale didattico, una semplice restituzione delle consegne ricevute dal docente e uno scambio di materiale anche tra studenti, che viene spesso incoraggiato da parte del docente in quanto si dimostra produttivo, sia a fini didattici che meramente funzionale all'integrazione tra compagni di classe.

Lo studio individuale viene incoraggiato attraverso approfondimenti sul libro di testo, materiale multimediale fornito dal docente, materiale audiovisivo reperito in rete, appunti presi durante la lezione, ricerche e approfondimenti personali sugli argomenti trattati, realizzazione di mappe concettuali.

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

DOCENTI: CARROCCIO ALDO E LEOCATA ALESSIO

LIBRO DI TESTO:

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

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

COMPETENZE	OSA (in termini di contenuti)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
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	L'acqua come risorsa.
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,	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).	Sostenibilità ambientale UDA interdisciplinare

<p>fisici e biologici al fine di comprendere la migliore soluzione in fase progettuale.</p>	<p>Diversi impianti di depurazione delle acque reflue: fosse settiche e Imhoff, impianti centralizzati:</p> <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) <p>Difetti del processo di degradazione (Bulking filamentoso e schiume biologiche)</p> <p>Treatments anaerobi e produzione di biogas e compost come fonte di reddito.</p> <p>Laboratorio: analisi microbiologiche delle acque.</p>	
<p>Progettare un impianto di depurazione delle acque reflue con tecniche naturali</p>	<p>Il lagunaggio, la fitodepurazione, scelta delle migliori essenze vegetali.</p>	<p>Sostenibilità ambientale UDA interdisciplinare</p>
<p>Comprendere l'importanza del recupero di aree dismesse e potenzialmente nocive. Progettare un intervento di biorisanamento del suolo.</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>Siti contaminati e biorisanamento, analisi dei rischi, tecnologie di biorisanamento <i>in situ</i> (bioattenuazione e bioventilazione, bioaugmentation,</p>	<p>Sostenibilità ambientale UDA interdisciplinare</p>

	<p>biostimolazione, barriere buioattive), e tecnologie di biorisanamento <i>ex situ on site</i> (il compostaggio mediante cumuli rivoltati e mediante cumuli statici) e tecnologie di biorisanamento <i>ex situ off site</i> (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.</p> <p>La termovalorizzazione: vantaggi e limiti. L'abbattimento delle emissioni e i suoi costi. Sistemi SCR e NSCR. La rimozione delle diossine e dei furani.</p> <p>La corretta progettazione e gestione della discarica. I rischi ambientali.</p> <p>Attività di laboratorio: le fasi di riciclo della carta</p>	<p>Sostenibilità ambientale UDA interdisciplinare Rapporto Uomo natura</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. Le attività di laboratorio sono state svolte compatibilmente con le normative anticovid e in concomitanza degli argomenti teorici di riferimento.

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.

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

DOCENTE: PROF. SCIUTO ALESSANDRO SALVATORE

LIBRO DI TESTO:

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

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

DOCENTE: PROF. SCIUTO ALESSANDRO SALVATORE

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 per consultazione e integrazione, materiale documentale, audiovisivo e simulazioni a cura del docente e reperiti anche dagli studenti nelle attività di ricerca e approfondimento.

TEMPI

Ore settimanali : 3

Ore complessive : 99

Ore effettive: 85

QUADRO SINTETICO DEL PERCORSO SVOLTO

La classe ha mostrato un buon interesse per la disciplina e nel complesso i risultati sono stati più che soddisfacenti.

Partecipazione al dialogo educativo: buona

Attitudine alla disciplina: buona

Interesse per la disciplina: abbastanza continuo

Impegno nello studio: nel complesso discreto, si è evidenziata una certa eterogeneità della classe, con un buon numero di studenti impegnato in maniera costante ed un ristretto gruppo che si è invece applicato con discontinuità.

Metodo di studio: non tutti gli studenti hanno maturato una organizzazione funzionale alle esigenze personali e disciplinari, mostrando un apprendimento mnemonico e/o meccanico; un discreto numero di allievi ha consolidato un metodo di studio proficuo e funzionale,

OBIETTIVI REALIZZATI (in termini di conoscenza, competenza, capacità)

COMPETENZE	OSA (CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
-------------------	----------------------------	--

<p>osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>essere consapevole delle 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;</p> <p>saper effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni;</p> <p>saper formulare ipotesi in base ai dati forniti,</p> <p>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</p> <p>saper mettere in relazione dati tecnici con i limiti imposti dalla normativa e proporre soluzioni alternative e migliorative;</p>	<p>Richiami sulla teoria delle onde</p> <p>Onde meccaniche e onde elettromagnetiche, grandezze caratteristiche e propagazione</p> <p>Il rumore: intensità acustica, potenza acustica, pressione sonora.</p> <p>La scala decibel.</p> <p>La misura del rumore.</p> <p>Effetti del rumore sulla salute.</p> <p>Propagazione del rumore in campo aperto e strategie per la sua riduzione.</p> <p>Propagazione del rumore in campo chiuso e strategie per la sua riduzione.</p> <p>Barriere acustiche.</p> <p>Isolamento acustico.</p> <p>Richiami alla normativa italiana sull'inquinamento acustico.</p> <p>Carica elettrica e forza elettrica</p> <p>Elettrostatica: potenziale e campo elettrico.</p> <p>Flusso del campo elettrico.</p> <p>Forza magnetica e campo magnetico.</p> <p>Induzione elettromagnetica.</p> <p>Flusso del campo magnetico.</p> <p>Legge di Faraday-Neumann.</p> <p>Correnti indotte.</p> <p>Legge di Lenz.</p> <p>Onde elettromagnetiche.</p>	<p>Sostenibilità ambientale ed inquinamento</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>Uguaglianza di genere "Le donne nella scienza"</p> <p>Modelli di produzione e consumo inclusivi, sicuri e sostenibili</p> <p>Economia circolare</p> <p>Sicurezza alimentare</p> <p>Riciclo dei rifiuti, il rifiuto come risorsa</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 carattere sociale, economico e tecnologico (educazione ed ecosostenibilità ambientale)</p>	<p>Classificazione dei campi elettromagnetici (CEM).</p> <p>Effetti delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti sui tessuti biologici.</p> <p>Metodi di controllo e protezione.</p> <p>Classificazione ed energia dei raggi UV.</p> <p>Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV.</p> <p>Richiami alla normativa italiana sui CEM e i raggi UV.</p> <p>Struttura del nucleo atomico.</p> <p>Difetto di massa, stabilità e decadimenti.</p> <p>Legge di decadimento.</p> <p>Serie radioattive.</p> <p>Grandezze radiometriche e dosimetriche.</p> <p>Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti.</p> <p>Principi di radioprotezione.</p> <p>Richiami alla normativa italiana e comunitaria.</p> <p>Storia della scoperta del radon.</p> <p>Caratteristiche chimico-fisiche del radon.</p> <p>Mappa del radon in Italia.</p> <p>Radon e fenomeni sismici.</p> <p>Misura del radon.</p> <p>Cenni sulla normativa italiana.</p> <p>Protezione dal radon.</p>	
---	---	--

EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO / APPRENDIMENTO

Durante l'anno scolastico, nonostante il protrarsi dell'emergenza sanitaria epidemiologica causata dal SARS-COV-2, le lezioni sono state svolte quasi interamente in presenza, fatta eccezione per i casi previsti dalla normativa. Tuttavia, in applicazione delle indicazioni per il contenimento della diffusione del virus, alcuni studenti hanno seguito le lezioni online da remoto per periodi variabili; pertanto, allo scopo di costruire un proficuo percorso di insegnamento-apprendimento e di favorire il conseguimento dei risultati prefissati, la progettazione didattica svolta è stata opportunamente semplificata e adattata alle mutate esigenze formative e metodologiche.

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

Oltre ai libri di testo e alle dispense opportunamente fornite, si è fatto ampio ricorso a materiali documentali, multimediali, lezioni registrate, siti tematici e simulazioni di problemi.

Durante l'intero anno scolastico, alle lezioni in presenza sono state affiancate attività in DDI in moduli orari della durata di 50 minuti su apposite piattaforme di videoconferenza (Zoom, Google Meet), utilizzate principalmente per chiarimenti, approfondimenti ed esercitazioni.

SPAZI (biblioteca, palestra, laboratori)

Aula fisica, aula virtuale (Zoom, Google Meet), classe virtuale (Google Classroom), laboratorio fisico e virtuale

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

Il percorso di insegnamento-apprendimento è stato condotto utilizzando un approccio scientifico-tecnologico a partire dall'esperienza quotidiana attraverso question posing e problem posing; le lezioni frontali hanno assunto carattere diverso a seconda della necessità dettata dall'argomento trattato e dalle interazioni con il gruppo classe (lezione frontale anticipativa/narrativa, lezione partecipata con impiego di lavagna, LIM, mezzi audiovisivi, libri di testo, lezione dialogata con la costruzione di mappe, schemi e procedure risolutive, discussione in classe su problemi reali sugli argomenti trattati (case studies), ricerche ed approfondimenti assegnati e svolti dagli alunni, con il costante feedback da lezione precedente e rielaborazione autonoma.

Il percorso di insegnamento-apprendimento è stato, inoltre, implementato nelle ore di restituzione pomeridiana e valorizzato attraverso l'ampio ricorso a contenuti digitali condivisi su piattaforme cloud, con l'obiettivo di consentire una fruizione libera delle risorse messe a disposizione degli studenti, favorendo nel contempo la personalizzazione in termini di contenuti e tempi.

STRUMENTI DI VERIFICA

Le prove di verifica sono state comunicate sempre agli alunni con un congruo anticipo, secondo quanto stabilito dai regolamenti scolastici interni; le modalità sono state principalmente scritte

e orale, e le competenze sono state accertate attraverso prove per lo più strutturate e semistrutturate (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, utilizzando un feedback continuo, 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, sia nella realizzazione di simulazioni o prodotti multimediali.

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: PIRELLI SERGIO

LIBRO DI TESTO (consigliato): NESSUNO

OBIETTIVI REALIZZATI (in termini di conoscenza, competenza, capacità)

DDI FINO AL 6 FEBBRAIO 2021

COMPETENZE	OSA (In termini di CONTENUTI	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<p>Ampliare ed approfondire la proprietà delle abilità motorie acquisite individuando schemi motori complessi utili ad affrontare attività sportive in generale;</p> <p>Comprendere e produrre i linguaggi non verbali decodificando in maniera critica sia i propri che quelli altrui;</p> <p>Conoscere ed applicare</p>	<p>Approfondimenti su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento delle capacità condizionali e coordinative (esercizi precedentemente svolti insieme a scuola ed in palestra): <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 ed aggiuntivo (con piccoli attrezzi) per il potenziamento muscolare. - Esercizi di opposizione e resistenza. - Esercizi di coordinazione dinamica generale ed oculo-muscolare. 	<p>UDA TRASVERSALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economia circolare: <ul style="list-style-type: none"> - Ripensando alla Storia: l'E.F. da G. Herbert allo Sport di Massa. - Lo Sport contro la violenza sulle donne. - Differenze in gioco tra Donne e Uomini. - Il metodo Naturale nell' Educazione Fisica, di G. Herbert; da cui deriva il Parkour. - Da G. Herbert alle Olimpiadi di Monaco

<p>le strategie tecnico/tattiche dei giochi sportivi;</p> <p>☒☒ Imparare ad affrontare il confronto agonistico con rispetto delle regole e vero fair play;</p> <p>☒☒ Adottare comportamenti idonei alla prevenzione degli infortuni nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità.</p> <p>☒☒ Assumere stili di vita sani e comportamenti corretti nei confronti della propria salute, in una prospettiva di durata lungo tutto l'arco della propria vita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esercizi di equilibrio statico e dinamico. • Attività per il consolidamento della consapevolezza di sé: <ul style="list-style-type: none"> - Esercizi di rilassamento, di controllo tonico e della respirazione. - Esercizi posturali. • Approfondimento di attività sportive individuali e/o di squadra: <ul style="list-style-type: none"> - Giochi sportivi: conoscenza dei fondamentali individuali e di squadra. - Tecnica di gara di alcune specialità di atletica leggera. • Il Doping: cos'è; sostanze e metodi proibiti; sostanze non soggette a restrizione; WADA e relativo Codice. Informazioni sulla teoria del movimento relative alle attività praticate. <ul style="list-style-type: none"> - Nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano, con particolare riferimento agli apparati cardiovascolare e respiratorio. - Nozioni di primo soccorso e traumatologia e BLS. • Sani stili di vita: <ul style="list-style-type: none"> - L'alimentazione: gli alimenti nutrienti e i fabbisogni energetici, plastici, bioregolatori, idrici; il metabolismo energetico; la composizione corporea; una dieta equilibrata; l'alimentazione e lo sport; i meccanismi di produzione dell'energia. - La postura: la schiena e l'importanza della postura. Paramorfismi e dismorfismi. 	<p>1972 con il sequestro degli atleti ed il drammatico epilogo.</p>
---	---	---

Attività svolta in presenza dall'8 febbraio fino al 5 Maggio 2021

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 partite di Calcio, Calcio/Tennis e Calcio/Baseball (con gli adattamenti dovuti per il Covid). - 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. 	

ATTIVITA' E METODOLOGIA

Si è proceduto nel rispetto delle indicazioni dovute all'emergenza Covid, quindi adottando tutte le misure adottate attraverso un protocollo convenuto ad inizio d'anno, le attività e la metodologia adottate non si limitano solo a proporre esercizi pratico-motori, bensì sono 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 consuetudine lasciare spazio agli interventi degli alunni per approfondire tematiche a loro più congeniali. Ciascuna attività tiene 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 può apportare.

I lavori sono eseguiti con gradualità sia qualitativa che quantitativa e sempre nel rispetto delle strutture morfo/funzionali dei ragazzi. Si cerca di stimolare gli alunni a formulare proposte di lavoro e di gioco coinvolgendoli anche in compiti di giuria e di arbitraggio rendendoli così più partecipi e responsabili durante le lezioni. Per quanto riguarda la pratica degli sport, si fa in modo di portare l'alunno ad una cosciente osservazione dei propri limiti e delle proprie possibilità affinché la pratica motorio – sportiva trascenda l'evento agonistico e divenga patrimonio personale, culturale, umano.

La verifica è stata svolta attraverso 3 prove pratiche svolte durante il corso del pentamestre, con valutazione su alcune qualità motorie condizionali e coordinative.

DISCIPLINA: IRC

DOCENTE: PROF.SSA Giuseppina Pennisi

LIBRO DI TESTO: "Arcobaleni" , L.Solinas, SEI, vol.unico

COMPETENZE	OSA (CONTENUTI)	ESPERIENZE E TEMI TRASVERSALI
<ul style="list-style-type: none">● Comprendere la dimensione dell'"amore" come elemento costitutivo del Cristianesimo.● Divenire consapevoli del ruolo della religione nella società e comprenderne la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.● Individuare, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità.● Divenire consapevoli della responsabilità comune e della	<ul style="list-style-type: none">● L'amore fondamento dell'etica cristiana● L'Enciclica "Fratelli tutti", sulla Fraternità e l'amicizia sociale.● La giustizia sociale● La difficile conquista della pace● Costruire il futuro: la speranza.● In dialogo per un mondo migliore :il dialogo interreligioso	<ul style="list-style-type: none">● Religione, scienza ed etica● La pace● Le donne e la condizione femminile in Italia .● L'ingiustizia della guerra.

<p>necessità di operare nella società per edificare il bene e la giustizia per tutti.</p>	<p>contro ogni radicalismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli ebrei in Italia oggi • Religione, scienza ed etica: alcune questioni. 	
---	--	--

ATTIVITA' E METODOLOGIA

In seguito alla situazione di emergenza legata alla pandemia da COVID-19 che ha determinato frequentemente una didattica mista, fin dall'inizio del corrente anno scolastico si è proceduto in seno al Dipartimento ad una rimodulazione della disciplina, essenzializzando i contenuti e utilizzando tutti gli strumenti messi a disposizione.

Abbiamo inteso così utilizzare le UDA per leggere e interpretare la realtà odierna soffermandoci su quelle istanze etiche indispensabili per la nascita di una nuova società civile.

Durante le attività sono stati utilizzati molti materiali audio e video presenti in Rete, compresi articoli di giornali italiani e stranieri e abstract di alcuni saggi, nonché la Bibbia e i documenti del Magistero della Chiesa, documenti artistico-letterari, pedagogico-umanistici e scientifici scelti secondo criteri di validità culturale e religiosa.

Si è dato ampio spazio ai temi di educazione civica e alle tematiche trasversali concordate in CdC. Sul piano delle *scelte metodologiche*, si è fatto costante riferimento all'esperienza degli studenti, alle loro domande di senso e alla tradizione religiosa e culturale cristiana, integrate con i nuovi linguaggi della comunicazione; i criteri didattici utilizzati sono serviti a problematizzare la realtà, al fine di prendere coscienza dell'importanza storica ed umana del fatto religioso, per poter discernere, apprezzare e vivere i valori umani, attraverso l'esplorazione sistematica della esperienza e la ricerca sulle fonti e i documenti.

TIPOLOGIE DI VERIFICA E MONITORAGGIO

Il momento della *restituzione*, (*questionari*, *trattazioni sintetiche*, *attività di ricerca di gruppo*) ha favorito la sintesi personale fornendo allo stesso momento elementi utili per la valutazione. Fondamentale si è rivelato il cooperative learning.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La *valutazione*, atta a verificare il raggiungimento degli obiettivi, ha tenuto conto :

- Dei progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza
- Della partecipazione al dialogo ed al dibattito in classe
- Dell'impegno nello studio, nel dialogo educativo e nelle attività scolastiche

Le valutazioni non numeriche, tipiche dell'IRC, saranno assegnate sulla base della tabella di valutazione indicata nella programmazione di dipartimento.

ALLEGATI

ALLEGATO 1: UDA TRASVERSALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

ALLEGATO 2: MODULO INSEGNAMENTO DNL CON MODALITÀ CLIL

ALLEGATO 3: DOCUMENTO RISERVATO

ALLEGATO 1: UDA TRASVERSALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Denominazione UDA trasversale	Parità di genere: agenda 2030 – le donne che fecero la storia
Competenze	La proposta di un'Unità di Apprendimento su "Le donne che fecero la Storia" si caratterizza per la sua valenza interdisciplinare e per la sua utilità ai fini dell'indagine sull'attuale tematica femminile, la cui trattazione è raccomandata anche in agenda 2030. L'impostazione è di tipo problematico e vuole affrontare il tema dell'irruzione delle donne nella Storia. Tale percorso si intreccia con aspetti letterari e scientifici con tematiche storiche ed attuali, come la condizione femminile oggi. L'Unità di Apprendimento proposta vuole stimolare la consapevolezza di come la situazione delle donne, al di là di evidenti differenze fra le diverse aree del mondo e fra le epoche storiche, resta problematica anche nei Paesi occidentali e democratici.

Obiettivi	Approfondire il tema della parità di genere, creando una maggiore sensibilità negli alunni in relazione alle differenze salariali esistenti ancora oggi in tutti i paesi del mondo e sulle tutele che spettano alla donna/mamma.
Contenuti	In tutte le discipline sono state discusse le vite e le opere di donne italiane e straniere che hanno influenzato e in alcuni casi profondamente inciso il loro pensiero nella cultura moderna. Fra le donne di cui si è discusso in classe: Rita Levi Montalcini, Margherita Hack, Henrietta Lacks e le cellule che le sono sopravvissute, e altre ancora.
Classe	Quinta sez. A dell'Istituto Tecnico Chimico.
Discipline coinvolte	Cittadinanza e Costituzione (h.6) Chimica organica e biochimica (h. 6) Chimica analitica e strumentale (h. 8) Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale (h. 6) Fisica ambientale (h.8) Matematica (h.8) Inglese (h.6)
Abilità:	Comprendere che, come dettato nella Carta costituzionale, "Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali." (Art. 3)

Conoscenze:	La donna come soggetto protagonista coinvolto nelle attività produttive del paese, la gravidanza e la maternità come risorsa e non come ostacolo per la realizzazione lavorativa della donna, le tutele e la loro importanza in una società civile, più in generale l'importanza del welfare nella vita di un paese civile.
Fase di applicazione	Presentazione contenuti e obiettivi. Analisi del caso. Brainstorming. Costituzione gruppi di lavoro. Raccolta, selezione, confronto, elaborazione dati. Progettazione e rielaborazione. Lavoro di gruppo: ricerca e approfondimento di studio su un'idea progettuale reale basata sui principi dell'economia circolare; presentazione di una relazione in PowerPoint in inglese. Verifica finale dei lavori svolti.
Tempi	Gennaio – Maggio 2020
Esperienze da attivare per il PCTO	Attività di PCTO in collaborazione con aziende locali che operano nel settore.
Metodologia	Lavori di gruppo. Lavori individuali con relazioni tecniche. Elaborazione, approfondimento ed esposizione dei casi studio. Simulazioni. Discussioni su problemi.
Strumenti	LIM; libro di testo: Internet; software multimediali
Valutazione	Valutazioni delle relazioni tecniche individuali e del lavoro di gruppo. Per quanto riguarda la valutazione si utilizzeranno le griglie già in dotazione nelle Programmazioni di Dipartimento.

ALLEGATO 2: MODULO INSEGNAMENTO DNL CON MODALITÀ CLIL: “Our Constitutions and Statutes: Sicilian Statute, Italian Constitution, European Constitution”

DOCENTE: PROF. ENRICO SAVUTO

Si richiama il punto 6 art.22 O.M. n.65 del 14/03/2022: “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 sottocommissione di esame”.

- Lezione generica su “Statuto dell’autonomia della Regione Siciliana”, “Costituzione Italiana”, “Unione Europea e sua Costituzione”.
- Importanti notizie della Regione Siciliana (in italiano) -Sicily (in inglese).
- History of the Sicilian Region The “Sicilian Nation”: history of a myth. Traces of continuity from 1812 to the Second postwar period.
- Magna Carta, English Bill of Rights.
- European Union.
- Italian Constitution.
- European Institution.
- What is European Constitution?

Il contenuto di questa UDA mira a dare una conoscenza basilare ma allo stesso tempo fondamentale su quelli che sono i nostri diritti all’interno delle varie comunità in cui viviamo.

Ci siamo approcciati alla conoscenza dello Statuto della nostra regione e della sua particolarità, essendo la nostra una regione a statuto autonomo con poteri ancora maggiori rispetto alle altre regioni con lo stesso statuto.

L’altro argomento fondamentale è la nostra Costituzione e la sua importanza nella vita di tutti i giorni, con le garanzie di libertà e uguaglianza che ci garantisce.

Infine l’Unione Europea con la sua Costituzione ma soprattutto con i suoi organi che garantiscono lo sviluppo economico e democratico dei paesi membri.

ALLEGATO 3: Allegato riservato

IL CONSIGLIO DI CLASSE V A TECNICO**INDIRIZZO "CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE"**

ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"

DISCIPLINE	DOCENTE	FIRMA
ITALIANO E STORIA	Patrizia Di Prima	
MATEMATICA	Leonardo Del Popolo	
INGLESE	Agatina Pellegerino	
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	Elisa Longo	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Silvia Consoli	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI RISANAMENTO AMBIENTALE	Aldo Carroccio	
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE, CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI RISANAMENTO AMBIENTALE	Francesca Salerno	
FISICA AMBIENTALE	Alessandro Sciuto	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Sergio Pirelli	
RELIGIONE CATTOLICA	Giuseppina Pennisi	