



**ISTITUTO SUPERIORE "G. MINUTOLI" - MESSINA**

**Via 38 A -Contrada Fucile - 98147 Messina**

Tf: 090/685800 - Fax: 090/686195 - C.F. 97061930836 - P. IVA: 02569990837

E-mail: meis00900p@istruzione.it - PEC: meis00900p@pec.istruzione.it

Sito web: [www.istitutosuperioreminutoli.edu.it](http://www.istitutosuperioreminutoli.edu.it)

**ANNO SCOLASTICO 2020-2021**

**DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO 2021**

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

**CLASSE 5 sez. D**

**Indirizzo**

***Chimica, Materiali e Biotecnologie***

***Articolazione: Biotecnologie Sanitarie e Ambientali***



<b>COORDINATORE DI CLASSE</b> <i>Prof.ssa Liliana Savoca</i>	<b>DIRIGENTE SCOLASTICO</b> <i>Prof. Pietro Giovanni La Tona</i>
---	---

## Sommario

APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO .....	2
PARTE GENERALE.....	3
INFORMAZIONI GENERALI SULL'ISTITUTO E SUL CONTESTO LOCALE .....	3
PARTE PRIMA: INFORMAZIONI SUL CURRICOLO .....	8
PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO .....	8
QUADRO ORARIO .....	8
PARTE SECONDA: PRESENTAZIONE DELLA CLASSE.....	10
PROFILO GENERALE DELLA CLASSE.....	10
STORIA DELLA CLASSE.....	11
COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO .....	12
PARTE TERZA : INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE.....	13
PARTE QUARTA : PROGRAMMAZIONE DIDATTICA .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> <a href="#">4</a>
<i>METODI ADOTTATI</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> <a href="#">4</a>
<i>STRUMENTI DIDATTICI FUNZIONALI</i> .....	15
MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEL CLIL (da inserire solo se previsto) ..	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
INTERVENTI DI RECUPERO/POTENZIAMENTO ATTIVATI.....	16
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ED EXTRACURRICULARI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA .....	17
<i>RUBRICHE DI VALUTAZIONE PER L'ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA</i> .....	<u>17</u>
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO) .....	22
MATERIE CARATTERIZZANTI L'ELABORATO E MODALITÀ DI ASSEGNAZIONE AGLI ALUNNI.....	24
PARTE QUINTA: VERIFICHE E VALUTAZIONI .....	26
<i>TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE PER LA VALUTAZIONE</i> .....	26
<i>CRITERI DI VALUTAZIONE</i> .....	27
<i>Criteria di assegnazione dei crediti scolastici e formativi</i> .....	37
ALLEGATO A-SCHEDA INFORMATIVA ANALITICHE PER SINGOLA DISCIPLINA .....	39
ALLEGATO B    GRIGLIE DI VALUTAZIONE .....	84
<i>GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO ORALE</i> .....	

## APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

I docenti sottoscritti dichiarano di aver compilato, individualmente per quanto concerne le schede informative delle rispettive discipline e collegialmente per le parti comuni, le pagine del presente documento, completo di tutti i suoi allegati. Dichiarano, altresì, di averlo approvato nella seduta del consiglio di classe del 03-05-2021

MATERIA	DOCENTE	FIRMA
ABATE FRANCESCA	BIOLOGIA, MICROB.E TECN.DI CONTROLLO AMBIENTALE	
BARBERA AMALIA	SOSTEGNO	
CAMINITI LUCIA	LINGUA STRANIERA (INGLESE)	
CAMPAGNA CARMELO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
COLOMBO RITA LOREDANA	BIOLOGIA, MICROB.E TECN.DI CONTROLLO AMBIENTALE	
DI BELLA MARIA ROSARIA	CHIMICA ORGAN.E BIOCHIMICA	
DI BERNARDO GIUSEPPE	RELIGIONE CATTOLICA	
FUGAZZOTTO GIUSEPPE	FISICA AMBIENTALE	
FUMIA MICAELA BERNADETTE	BIOLOGIA, MICROB.E TECN.DI CONTROLLO BTS-BTA	
GATTO ELISA	SOSTEGNO	
INSOGNA ELIANA	IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA	
IRRERA GIUSEPPA	BIOLOG, MICROBIOLOG.E TECNOLOGIE CONTROLLO SANITARIO	
LASCARI ANTONINA	MATEMATICA/COMPLEMENTI	
LIARDO MARCO	CHIMICA ORGAN.E BIOCHIMICA	
PAONE GIUSEPPINA	LEGISLAZIONE SANITARIA	
PICCINNI CARLA CRISTINA	CHIM.ORG.E BIOCH.AMB	
PINO FRANCESCO	IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA	
SAVOCA LILIANA	LINGUA E LETTERE ITALIANE, STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	
TRIFILETTI GIUSEPPINA	CHIM. ORGANICA, CHIMICA ANALITICA e BIOCH.AMB e STRUMENTALE	

## ISTITUTO SUPERIORE MINUTOLI

### INFORMAZIONI GENERALI SULL'ISTITUTO E SUL CONTESTO LOCALE

L'Istituto di Istruzione Superiore "G. Minutoli", risulta composto da tre sezioni con conseguenti tre plessi scolastici: Minutoli, Cuppari e Quasimodo. La sezione Minutoli, che dà il nome a tutta l'Istituzione, con sede in C.da Gazzi Fondo Fucile, ha al suo interno l'indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio, diurno e serale, l'indirizzo Biotecnologie sanitarie ed ambientali, una sezione carceraria, un laboratorio di costruzioni che fornisce servizi anche per conto terzi e che ha una gestione economica separata. La sezione Cuppari, con sede in S. Placido Calonerò, ha l'indirizzo Agrario, con convitto annesso, e l'azienda agraria, anch'essa con gestione economica separata. La sezione Quasimodo, con sede in Viale Gazzi, ha l'indirizzo Amministrazione Finanza e Marketing, il Turistico ed il Liceo Scientifico.

La complessità dell'istituzione scolastica viene accentuata, oltre che dalla sua dimensione – viepiù aumentata con le aggregazioni prima del Cuppari e poi del Quasimodo - anche dalla fragilità di un territorio e di un contesto sociale molto particolare che da un lato sconta le emergenze idrogeologiche e dall'altro risulta caratterizzata dall'allocazione in una zona "svantaggiata" della città di Messina, caratterizzata dalla presenza di contesti socio-economici e culturali diversificati, frutto di un processo pluriennale che ha visto ridisegnarsi il quadro delle periferie in termini di inurbamento e stratificazione demografica, con conseguente creazione di quartieri densamente popolati, che spesso versano in condizioni disagiate e precarie. Parecchie sono le famiglie in cui i genitori risultano privi di condizioni lavorative stabili e di conseguenza poco inclini a comprendere i bisogni culturali dei figli.

Al contempo, rispetto a quello sopra descritto, l'intera zona sud della città, che l'Istituto ben rappresenta con i suoi tre plessi, ha visto nel corso di un decennio una crescita significativa di aree commerciali e residenziali, con conseguente insediamento di giovani nuclei familiari, che guardano con un certo interesse all'offerta formativa che il territorio è in grado di offrire. Per tali ragioni, già da tempo l'Istituto ha creato una rete di sinergie con le scuole primarie e secondarie di I grado, con enti pubblici e privati, centri onlus di aggregazione sociale e centri parrocchiali; per predisporre azioni comuni e condivise di lotta alla dispersione scolastica e fruizione integrata dei servizi

## SEZIONE TECNICA "G.MINUTOLI"

### INFORMAZIONI GENERALI DELLA SEZIONE TECNICA

#### PLESSO G. MINUTOLI (C.DA GAZZI FONDO FUCILE)

L'istituto, le cui origini risalgono al 1859, nasce come sezione di "Agrimensura" annessa all'Istituto Tecnico "C. Duilio" a cui fanno capo anche le sezioni ad indirizzo tecnico commerciale ed industriale. Nel 1919 le sezioni industriale e commerciale diventano autonome; nascono, così, proprio dopo la conclusione del primo conflitto mondiale, l'Istituto tecnico Industriale Verona Trento e l'Istituto Tec. Commerciale "A.M. Jaci" con annessa la sezione di Agrimensura, che, nel 1931, dopo la riforma Gentile, diventa sezione "Geometri". Nel 1959, esattamente a 100 anni dalla sua nascita, dopo circa un quarantennio di condivisione delle sorti dell'Istituto "A.M. Jaci", l'Istituto Tecnico per Geometri diventa autonomo e viene intitolato a "Giacomo Minutoli", insigne architetto autore della Palazzata.

#### ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE

Dal 1988/89 l'Istituto ha sede nella zona di Gazzi-Fucile; il territorio circostante pur presentando rischi di devianza e di degrado, manifesta significative tendenze di recupero del gap pregresso, grazie alla presenza degli istituti scolastici, di una struttura ospedaliera importante come il Policlinico Universitario e dell'impegno culturale e di volontariato delle Parrocchie e dei Centri sociali. Negli ultimi anni l'Istituto ha affiancato all'indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio quello Chimico dei Materiali con le articolazioni delle Biotecnologie Sanitarie e Ambientali. Il vecchio "geometra" è stato, dunque, ammodernato con percorsi innovativi, supportati da strumenti nuovi (droni, stampanti 3D ecc.) che consentono al diplomato di affrontare il mondo del lavoro in modo più adeguato. Nel contempo, l'indirizzo biotecnologico offre agli allievi la possibilità di concorrere all'accesso alle professioni sanitarie che risultano in notevole sviluppo territoriale e nazionale.

#### CORSI SERALI PER ADULTI E CASA CIRCONDARIALE

Allo scopo di allargare la proposta istituzionale e fornire un'ulteriore opportunità di sviluppo nei confronti del territorio sono attivati, nell'ambito dell'indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio, il Corso Serale per adulti e il Corso presso la Casa Circondariale di Messina Gazzi. Tali corsi ricadono nell'ambito dell'Accordo di Rete Territoriale di Servizio sottoscritto tra il Centro Provinciale per l'Istruzione degli Adulti (C.P.I.A.) di Messina e le diverse Istituzioni Scolastiche Secondarie di II grado della Provincia, per l'istituzione della Commissione per la definizione del Patto Formativo e per la realizzazione delle Misure di Sistema" ai sensi del D.P.R. 263/2012 art.3 c.4 e art.5 c.2 (c.d. Rete CPIA Messina). L'Accordo di Rete comprende il CPIA Messina presso cui si svolgono le attività amministrativo-contabili e l'IIS Minutoli di Messina, nonché altri istituti superiori, coordinati attraverso la costituzione della Conferenza dei Dirigenti Scolastici.

#### SERVIZI E STRUTTURE DELL'ISTITUTO A SUPPORTO DELLA DIDATTICA

L'Istituto risente parzialmente del funzionamento piuttosto carente dei servizi pubblici che provoca qualche disagio nel raggiungimento del plesso; tuttavia i mezzi pubblici urbani e regionali garantiscono il servizio essenziale sia dal centro città sia dai Comuni dell'hinterland metropolitano. Per tutti coloro che viaggiano con mezzo proprio vi è la possibilità di posteggiare con facilità essendo la scuola dotata di un ampio parcheggio. L'edificio è dotato di aule spaziose e di laboratori bene attrezzati e ben funzionanti, di una grande palestra coperta, di un campo di calcetto e di un ampio auditorium in via di completamento. E', inoltre, a norma con il superamento delle barriere architettoniche, essendo dotato di scivoli agli ingressi e di un ascensore per l'accesso ai piani superiori. Per i diversamente abili è attrezzata, altresì, un'aula per il potenziamento delle attività non svolte in classe.

##### **La Biblioteca**

Risulta ben fornita e ricca di volumi di un certo pregio. La stessa può essere utilizzata come funzionale sala lettura e/o sala riunioni.

##### **L'Aula Magna multimediale**

E' un ambiente polifunzionale ed al contempo aula di formazione con strumenti tecnologici evoluti dove i docenti e gli alunni possono recarsi e seguire corsi di aggiornamento, di approfondimento tematico,

dibattiti, collegi docenti, conferenze, etc. E' dotata di tavoli riunione, trasformabili in postazioni multimediali con notebook alloggiati in cassette a scomparsa e di sistemi di videoproiezione e videoconferenza.

### **Le Aule**

L'attività didattica si svolge in aule, tutte rispondenti, per dimensioni e cubatura, alle vigenti normative edilizie. Ogni aula ha in dotazione una cattedra ed una o più lavagne in buone condizioni. Tutte le aule sono predisposte per la compilazione del registro elettronico ed alcune di queste sono dotate di lavagne interattive multimediali. Per i diversamente abili sono attrezzate due aule, per il consolidamento e il potenziamento degli obiettivi didattico-educativi, con materiale strutturato e non (giochi didattici, puzzle, libri della Erikson). Inoltre, nell'aula, sita al secondo piano, è presente anche una postazione PC dotata di software didattici specializzati per i vari tipi di handicap e stampante.

### **Il Laboratorio di Costruzioni**

Con le sue dimensioni di mq 370 (compresi gli uffici) costituisce l'elemento caratterizzante dell'Istituto; le prove distruttive e di resistenza sui materiali di costruzione sono effettuate con macchinari moderni ed adeguati alla normativa 5 europea, la loro funzionalità viene attestata semestralmente all'ispettorato del Ministero dei Lavori Pubblici. Il laboratorio è autorizzato ad operare anche per conto di terzi che pagano le prestazioni; i proventi, detratte le spese di autofinanziamento, gestione e tassazione, ammontanti circa al 40% del fatturato, confluiscono nel budget dell'Istituto e sono utilizzati per l'acquisto di attrezzature e per il potenziamento di tutti i laboratori. Tutte le classi, nell'ambito delle lezioni di Progettazione, Costruzioni e Impianti, possono frequentare il laboratorio con cadenza determinata dall'acquisizione e dalla rielaborazione dei contenuti disciplinari da parte degli studenti

### **Il laboratorio di Topografia**

Sito al 2° piano, è costituito da un ambiente, utilizzato come deposito della strumentazione topografica e spazio laboratoriale per la preparazione delle esercitazioni di campagna. L'ambiente comprende una serie di vetrine ed armadi di sicurezza con varie tipologie di strumentazioni topografiche sia storiche (la raccolta di strumentazioni storiche risale al 1859) che modernissime e che includono tacheometri, teodoliti e livelli ottico-meccanici, livelli laser e digitali, stazioni totali EODM sia a misurazione di fase che a impulsi, una stazione permanente GPS facente parte di una rete nazionale ed un rover GPS. Il laboratorio è altresì fornito di software topografici per il rilievo, la progettazione stradale e la fotogrammetria non convenzionale. Ultimamente lo stesso è stato aggiornato con nuove attrezzature (Drone, GoPro, software Pix3DMapper di fotogrammetria convenzionale, Recap, Revit, MeshLab) finalizzate alla nuova tecnologia di rilievo fotogrammetrico stereoscopico digitale, eseguita tramite macchine fotografiche digitali (action camera) a focale corta e fissa, montate su sistemi aeromobili a controllo remoto (droni) oppure su aste telescopiche, per il rilievo e la restituzione tridimensionale in nuvole di punti, sia di aree urbane che di edifici storici e moderni.

### **Il laboratorio di Chimica**

Ubicati al secondo piano, sono presenti due laboratori: uno di Chimica strumentale e l'altro di Chimica Analitica ed Organica. Il primo dispone di banconi per lo svolgimento delle analisi sulle matrici di maggiore interesse ambientale, alimentare e biologico, nonché strumenti necessari alla caratterizzazione delle stesse (spettrofotometro, bilance di precisione, autoclavi, termostati...), a supporto delle classi di specializzazione del triennio. Il secondo è un ampio locale dotato di un bancone di laboratorio ospitante otto gruppi di lavoro ed attrezzato con tutta la strumentazione necessaria allo svolgimento delle esercitazioni del biennio e del triennio di specializzazione, sia per la Chimica generale che per la Chimica Analitica e Organica. Inoltre, è dotato di tutti i dispositivi di sicurezza individuale e collettiva (armadi per corrosivi, sali ed infiammabili, cappe di aspirazione, cassette del pronto soccorso, lava occhi...). Pertanto, agli allievi, vengono forniti tutti gli strumenti necessari per l'esecuzione delle esperienze e gli opportuni dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) come individuati dalla valutazione dei rischi.

### **Il laboratorio di Biologia**

Situato al secondo piano, il locale è stato recentemente rinnovato grazie ad un finanziamento dei fondi europei. E' dotato di un ampio bancone centrale con ogni tipo di corredo e strumentazione necessari allo svolgimento delle esercitazioni di Microbiologia, Igiene, Anatomia e Patologia per le classi del triennio di specializzazione. Dispone di un numero considerevole di microscopi ottici, di una postazione docente attrezzata con microscopio collegato alla LIM, di un banco antropometrico con microscopio dotato di schermo LCD, per facilitare l'osservazione all'alunno con disabilità fisico-motorie. Il laboratorio è

completato da una cappa a flusso laminare, da un'autoclave da pavimento, da un incubatore termostato ed armadi di sicurezza. Inoltre, sono presenti strumentazioni e kit con cui è possibile approcciarsi ad alcune moderne tecniche d'analisi, alle principali metodologie di corrente impiego per lo studio dei gruppi microbici nei settori alimentari, ambientali, industriali e sanitari, trattamento delle tecniche di biologia molecolare e biochimiche maggiormente rappresentative.

### **Laboratori Informatica**

Il sistema informatico della rete didattica della sede "Minutoli" dell'Istituto è costituito da tre diversi laboratori, ubicati due al primo piano (Lab1 e Lab2) e un terzo (Lab3) al secondo piano del plesso scolastico, per un totale di 70 postazioni fisse per gli allievi oltre a 3 postazioni per i docenti. Il Lab 1 è utilizzato principalmente dagli alunni del primo biennio durante le ore di Tecnologie informatiche. Il Lab 2, invece, è fruito maggiormente dalla sezione CAT per le attività grafiche e progettuali da realizzare con il software per il disegno tecnico CAD. Il Lab 3 è impiegato come laboratorio linguistico dai docenti di lingua straniera. Nell'istituto si trovano anche 7 LIM, con relativi notebook posizionate in spazi didattici dedicati. La rete wireless della sede "Minutoli" è costituita da 9 access point che coprono tutte le aree didattiche della scuola per permettere l'utilizzo della rete con dispositivi mobili. Infatti oltre ai PC delle LIM, per il registro elettronico, vengono utilizzati 10 notebook, 4 netbook e 1 tablet. Tutte le postazioni sono collegate tra loro, tramite cablaggio Ethernet, in un'unica rete locale didattica a dominio denominata "Laboratori" gestita da due server HP uno mod. Proliant serie ML350G5 (470064-496), processore Intel Xeon quad core E 5335, clock 2 GHz, ram 4 Gb, con n. 1 disco rigido SAS72 Gb 10000 rpm e n. 3 dischi rigidi SATA da 500Gb in raid e l'altro mod. Proliant serie ML350e Gen8 intel(R) Xeon(R) CPU E5-2407 2.20GHz 8GiB memory. In tutti i laboratori è installato il software ITALC, open source, per la gestione delle aule didattiche, che consente a docenti e a formatori di interagire con i propri discenti a livello individuale, di gruppo o di intera aula. Dalla postazione docente infatti, è possibile: mostrare il proprio schermo su quello dei client; visualizzare gli schermi studenti in tempo reale; controllare da remoto il monitor, la tastiera e il mouse di qualsiasi postazione presente nell'aula, oltre a poter accendere e spegnere i vari pc.

### **Il laboratorio di Fisica**

Il laboratorio di Fisica è ubicato, al secondo piano, in una grande aula attrezzata dove sono custodite tutte le apparecchiature e le attrezzature per effettuare le attività sperimentali. La stessa aula è integrata con connessione internet, pc, stampante e LIM ed è utilizzata dai docenti come aula di fisica perché permette di applicare metodologie innovative più coinvolgenti e accattivanti rispetto alla solita lezione frontale. Il laboratorio di Fabbricazione "FABLAB" Sito al 2° piano viene utilizzato per la prototipazione dei modelli architettonici progettati dagli allievi. Comprende: n. 1 Stampante 3D n.1 Scanner Laser n.1 Laser Cutter n.1 Tornio a controllo numerico C.N.C n.4 Notebook Software specifici per la gestione dell'hardware sopraelencato.

### **Il laboratorio di Fabbricazione "FABLAB"**

Sito al 2° piano viene utilizzato per la prototipazione dei modelli architettonici progettati dagli allievi. Comprende: n. 1 Stampante 3D n.1 Scanner Laser n.1 Laser Cutter n.1 Tornio a controllo numerico C.N.C n.4 Notebook Software specifici per la gestione dell'hardware sopraelencato.

### **Gli impianti sportivi**

L'istituto è dotato di una grande palestra coperta, vi si accede mediante corridoio comunicante con l'edificio scolastico, ma è una struttura a sé, con uscita verso il cortile esterno. All'interno della palestra sono presenti: un campo di pallavolo, uno di basket, un campo di badminton, 5 tavoli da ping pong e numerosi attrezzi (5 spalliere di legno, diversi tipi di tappeti di varie dimensioni da sottili a spessi, palloni) Adiacente alla palestra è ubicato un campo da calcio a 5 con pavimento sintetico. Grazie ai diversi progetti sportivi attivati nell'istituto, gli impianti sono fruiti, anche in orario extrascolastico, per attività come tiro con l'arco, minibasket, zumba, musica terapia, sitting volley, tennis da tavolo

### **Punto di ristoro**

All'interno del plesso si trova anche un piccolo e accogliente bar che è fruito dagli studenti nella pausa che precede la sessione pomeridiana delle lezioni, evitando così l'uscita degli allievi dall'Istituto.

**Test Center accreditato per la certificazione E.C.D.L.- A.I.C.A.** L'ECDL mette a disposizione una biblioteca costituita da numerosi moduli: una gamma di scelta che dà al candidato la possibilità di avviare un percorso di acquisizione di competenze digitali organico e completo, tarato sui suoi interessi e sul suo curriculum di studi e professionale.

**Ei-Center accreditato per la certificazione EIPASS** Eipass, attraverso l'Ente erogatore CERTIPASS, certifica le competenze in ambito ICT per accedere alla Cultura Digitale (corretto approccio alle nuove tecnologie e internet), sviluppando le I-Competence (capacità di saper utilizzare con consapevolezza e spirito critico queste risorse). Tutte le certificazioni informatiche ECDL ed EIPASS sono strutturate in base a regole e procedure codificate a livello internazionale: questo è un aspetto determinante per il riconoscimento delle certificazioni nei diversi Paesi L'Istituto offre il suo servizio e la sua competenza a coloro che desiderano rendere immediatamente spendibili, a scuola, all'università e in ogni contesto lavorativo, le competenze digitali acquisite. Il test center ECDL e l'Ei-center Eipass oltre ad erogare esami agli studenti della scuola è aperto anche a tutti gli attori del territorio.

**Centro Trinity** L'istituto è sede d'esami autorizzata dal Trinity International Examinations Board Gli esami in lingua inglese sono certificati secondo il Quadro Comune di Riferimento Europeo (QCEF) dal livello A1 al livello C2. I certificati Trinity sono riconosciuti da molte facoltà e atenei nel Regno Unito e in Italia e non hanno scadenza.



### **PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO**

Nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.

#### ***Competenze specifiche di indirizzo***

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

#### ***Figure Professionali in Uscita***

Il diplomato può operare, come collaboratore di livello intermedio, in strutture del sistema sanitario nazionale, laboratori specializzati pubblici e privati, università e altri istituti e centri di ricerca pubblici e privati, aziende del settore chimico e biochimico, biologico, farmaceutico, centri di sviluppo di prodotti diagnostici biotecnologici dell'area sanitaria e dei servizi biotecnologici. Inoltre può operare nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio sanitario e della protezione e del controllo ambientale, con ruoli quali:

- tecnico di laboratorio di analisi chimiche;
- tecnico nei laboratori scientifici d'indagine ambientale della Polizia;
- tecnico di laboratorio di analisi-chimica e microbiologica;
- tecnico nei laboratori scientifici e di ricerca e di indagine ambientale;
- tecnico depuratore delle acque;
- tecnico per l'ecologia, la sicurezza e l'igiene ambientale

Inoltre può accedere alla libera professione secondo quanto previsto dalle norme vigenti, come:

- consulente per l'inquinamento ambientale, acustico, aria, acqua, gas e residui di lavorazione, liquidi e solidi, per la prevenzione degli infortuni e per il recupero dell'ambiente presso le industrie e i cantieri di lavoro all'aperto;

## QUADRO ORARIO

DISCIPLINE		1° Biennio		2° Biennio		5° Anno
<b>DISCIPLINE COMUNI</b>	Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
	Lingua inglese	3	3	3	3	3
	Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2	2	2
	Matematica	4	4	3	3	3
	Diritto ed economia	2	2			
	Scienze integrate. (della Terra - Biol.)	2	2			
	Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
	Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
	Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)			
	Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)			
	Tecnologie e tecniche di rappr. grafica	3 (1)	3(1)			
	Geografia generale ed economica	1				
	Tecnologie informatiche	3(2)				
	Scienze e tecnologie applicate		3			
	Complementi di Matematica			1	1	
<b>Biotechnologie Sanitarie</b>						
Chimica analitica e strumentale			3	3		
Chimica organica e biochimica			3	3	4	
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario			4	4	4	
Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia			6	6	6	
Legislazione sanitaria					3	
<b>Biotechnologie Ambientali</b>						
Chimica analitica e strumentale			4	4	4	
Chimica organica e biochimica			4	4	4	
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale			6	6	6	
Fisica ambientale			2	2	3	
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1	
Scienze motorie e sportive	2		2		2	
<b>Totale Ore</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	

**PROFILO GENERALE DELLA CLASSE**

La classe è formata da ventiquattro allievi, tredici ragazze e undici ragazzi. La sua composizione, inizialmente formata da 28 elementi, alla fine del terzo anno ha subito alcune variazioni nel numero degli studenti, facendo registrare da una parte la perdita di 5 unità per insuccessi scolastici o alunni che si sono ritirati, e dall'altra, l'inserimento al quarto anno di un elemento provenienti da diverso Istituto. Nella classe sono presenti due alunni con D.S.A. certificati che hanno seguito lo stesso percorso scolastico avvalendosi delle misure dispensative e compensative previste dai relativi PDP, elaborati annualmente dal C. di C e n. 2 alunni seguono una programmazione facilitata per il raggiungimento del livello minimo degli obiettivi programmati per la classe. Quasi tutti gli alunni hanno mostrato interesse per le attività didattiche. Si è dato ampio spazio all'apprendimento in classe riducendo il carico di lavoro per casa. Il loro comportamento è stato corretto; inoltre sono state sempre positive le relazioni instaurate tra gli alunni stessi, che spesso si sono dimostrati disponibili all'aiuto e alla collaborazione reciproca. Buone anche le relazioni tra alunni e docenti. La classe ha partecipato al dialogo educativo in maniera attiva ed intervenendo in modo pertinente e costruttivo. Nel complesso, opportunamente stimolato, il gruppo classe è riuscito a portare a termine le attività proposte con discreto successo. Alcuni alunni si sono particolarmente distinti per impegno e profitto. La maggior parte degli allievi ha acquisito un bagaglio di conoscenze adeguato e corrispondente agli obiettivi delle singole discipline, ma soprattutto corrispondenti obiettivi trasversali di una didattica per competenze che impronta il curricolo specifico. Nell'ambito delle attività didattiche, sono state utilizzate le problematiche proposte dalle varie discipline per sviluppare nei discenti lo spirito critico e le capacità di analisi e di sintesi, nonché le competenze specifiche. In alcuni casi, la frequenza è stata discontinua, per motivi di salute e per problematiche personali, e ciò ha determinato un metodo di studio poco efficace ed una preparazione incerta. I profitti a cui sono pervenuti i singoli allievi sono differenziati e rapportati ai loro prerequisiti, alle loro capacità di rielaborazione e di operare collegamenti interdisciplinari, all'autonomia di lavoro e alla partecipazione al dialogo educativo. Dal punto di vista didattico, nello specifico, è possibile individuare nella classe diverse fasce di livello secondo l'impegno e le motivazioni allo studio, il senso di responsabilità nel percorso formativo, le capacità di rielaborazione delle conoscenze, le competenze, lo stile di apprendimento. Un primo gruppo è costituito da alunni che hanno conseguito risultati apprezzabili nelle varie discipline, grazie a un'applicazione regolare allo studio, basata su solide motivazioni personali e su un metodo di lavoro diligente e autonomo, mostrando una partecipazione propositiva alle attività didattiche con risultati finali da buoni ad ottimi. Un secondo gruppo comprende alunni dotati di una più che sufficiente preparazione di base, piuttosto disponibili al dialogo educativo, che, nell'arco del percorso formativo, hanno mostrato una maturazione del metodo di studio acquisendo una maggiore sicurezza nella rielaborazione e nell'esposizione delle proprie conoscenze, anche se non sempre in modo uniforme nelle varie discipline, maturando, quindi, una preparazione complessivamente discreta. Infine, un esiguo gruppo è costituito da alunni che, per via di un'applicazione incostante allo studio e di una partecipazione non sempre attenta e attiva al dialogo formativo, non del tutto autonomi nell'organizzazione del lavoro scolastico, mostrano di avere maturato nel complesso una preparazione poco approfondita, in alcune discipline. Da ottobre a febbraio l'attività didattica è stata svolta con la modalità a distanza. I docenti si sono impegnati a proseguire il percorso formativo con videolezioni, trasmissione di materiali didattici con l'uso di Classroom, utilizzo di video per fornire agli alunni stimoli per attività significative. Il coinvolgimento e l'interesse degli alunni è stato molto differenziato. Accanto ad alunni che sono stati costanti e rispettosi delle consegne e dimostrato la volontà di migliorarsi nonostante le difficoltà, ci sono stati ragazzi il cui grado di partecipazione alle attività è apparso discontinuo e che frequentemente sono stati assenti agli incontri organizzati in maniera sincrona. Nel corso dell'anno scolastico i docenti si sono adoperati per equilibrare il profilo della classe, sollecitando la partecipazione, valorizzando le energie dei più dotati e guidando il processo di apprendimento dei più deboli, al fine di realizzare pienamente gli aspetti formativi del percorso scolastico. Gli obiettivi didattici fissati in sede di programmazione sono stati raggiunti da quasi tutti i discenti. Tutti gli alunni hanno partecipato con impegno alle attività scolastiche ed extrascolastiche, ai percorsi del progetto di alternanza scuola lavoro, ora P.C.T.O., ed hanno acquisito, mediante le conoscenze, le competenze e le abilità previste. Quest'anno a causa dell'emergenza Covid19

gli alunni non hanno potuto svolgere il PCTO programmato presso le aziende del settore a partire da fine Marzo, ma lo hanno completato grazie alla partecipazione ai molti offerti da varie enti e istituzioni.

### STORIA DELLA CLASSE

Anno scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi alla classe successiva	n. non ammessi alla classe successiva	n. ritirati
2018-19	28	-	-	24	-	1
2019-20	23	1		24	-	-
2020-21	24	-	-	-	-	-

### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI

Articolo 10 comma 2 dell'O.M. n. 53 del 3/3/2021

“Nella redazione del documento i consigli di classe tengono conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 Marzo 2017, prot. 10719 ....”

N. PRG.	COGNOME E NOME
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

(Elenco CANDIDATI ESTERNI):

N. PRG.	COGNOME E NOME
1	

**VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO**

	<b>DISCIPLINA</b>	<b>A.S. 2018/19</b>	<b>A.S. 2019/20</b>	<b>A.S. 2020/21</b>
1	<b>LINGUA E LETTER. IT., STORIA</b>	SAVOCA LILIANA	SAVOCA LILIANA	SAVOCA LILIANA
3	<b>BIOLOGIA, MICROB.E TECN. CONTR.SANIT.</b>	AVENI SILVIA	MARLETTA ROSARIA	IRRERA PIA GIUSEPPA
4	<b>CHIMICA ORG. E BIOCHIMICA</b>	DI BELLA MARIA ROSARIA	DI BELLA MARIA ROSARIA	DI BELLA MARIA ROSARIA
5	<b>CHIMICA ANALITICA</b>	DI BELLA MARIA ROSARIA	DI BELLA MARIA ROSARIA	//
6	<b>LINGUA STRAN. INGLESE</b>	CAMINITI LUCIA	CAMINITI LUCIA	CAMINITI LUCIA
7	<b>IGIENE, ANAT., FISIOL., PATOL.</b>	PINO FRANCESCO	PINO FRANCESCO	PINO FRANCESCO
8	<b>LAB. BIOLOGIA, MICROB. E TECN. CONTR. SANIT.</b>	FUMIA MICAELA BERNADETTE	INSOGNA ELIANA	INSOGNA ELIANA
9	<b>LAB. CHIMICA ORG. E BIOCHIMICA</b>	FUMIA MICAELA BERNADETTE	LIARDO MARCO	LIARDO MARCO/ MIDILI MASSIMILIANO
10	<b>LAB. IGIENE, ANAT., FISIOL., PATOL.</b>	LIPARI RITA	PICCIOLO TIZIANA	FUMIA MICAELA BERNADETTE
11	<b>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	PIROZZI VINCENZO SANTORO EMILIA	//	//
12	<b>MATEMATICA</b>	//	ANTONINA LASCARI	ANTONINA LASCARI
13	<b>LEGISLAZIONE SANITARIA</b>	//	//	GIUSEPPINA PAONE
14	<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	CAMPAGNA CARMELO	SAIJA BISAZZA GIOVANNI	CAMPAGNA CARMELO
15	<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	SCHIAVONE MARIANNA	TREVIA BARBARA	DI BERNARDO GIUSEPPE
16	<b>BIOLOGIA, MICROB.E TECN.DI CONTROLLO AMBIENTALE</b>	ABATE FRANCESCA	ABATE FRANCESCA	ABATE FRANCESCA
17	<b>FISICA AMBIENTALE</b>	FUGAZZOTTO GIUSEPPE	FUGAZZOTTO GIUSEPPE	FUGAZZOTTO GIUSEPPE
18	<b>CHIM.ANAL.E STR.AMB, CHIM.ORG.E BIOCH.AMB</b>	TRIFILETTI GIUSEPPINA	TRIFILETTI GIUSEPPINA	TRIFILETTI GIUSEPPINA
19	<b>LAB. CHIM.ANAL.</b>	RANDAZZO ROBERTA	LIARDO MARCO	//
20	<b>LAB. CHIM.ANAL.E STR.AMB, CHIM.ORG.E BIOCH.AMB</b>	PICCINNI CARLA CRISTINA	PICCINNI CARLA CRISTINA	PICCINNI CARLA CRISTINA
21	<b>SOSTEGNO</b>	COSTA MARCO	RISTAGNO RITA/ MILONE MARIA TERESA/ BARBERA AMALIA	GATTO ELISA BARBERA AMALIA

L'Inclusione e il successo formativo degli studenti costituiscono il principale obiettivo del nostro Istituto che si presenta nel territorio come una scuola attenta ad individuare nuove emergenze, con la capacità di accogliere un'utenza con bisogni educativi speciali anche attraverso la formazione e la sensibilizzazione rispetto alle nuove problematiche, grazie alla collaborazione fattiva con gli EE.LL, alla sperimentazione e all'adozione di buone prassi e alla promozione di un ambiente favorevole per l'apprendimento.

Sulla base dell'esperienza degli anni scolastici precedenti, nell'ottica della Legge Quadro 104/92, della C.M. n. 8 del 12/07/2013 e del D.Lgs n.66 del 13/04/2017, nell'Istituto opera il **Gruppo di Lavoro per l'Inclusione** (G.L.I.) che ha il compito di analizzare la situazione complessiva, in termini di risorse, sia umane, sia materiali, dedica particolare attenzione all'inclusione e redige annualmente il **PAI** (Piano annuale per l'inclusione). Inoltre rileva i bisogni, cura la documentazione degli alunni e intrattiene rapporti costruttivi con le famiglie, il territorio, le associazioni di volontariato e con gli EE.LL, al fine di favorire i processi di inclusione di tutti gli studenti.

### **LA DIDATTICA INCLUSIVA**

La presenza di tali alunni nelle classi richiede l'individuazione di un percorso didattico personalizzato per ciascuno studente al fine di:

- valorizzare la diversità e superare il generico principio di tolleranza;
- rispondere alla diversità degli alunni, adottando una didattica inclusiva;
- garantire il pieno rispetto dell'uguaglianza delle opportunità;
- coordinare le attività di formazione per supportare i docenti di fronte la diversità.

Per quanto riguarda la didattica inclusiva si ricorre a:

- individualizzazione (percorsi differenziati o per obiettivi minimi per alunni disabili);
- personalizzazione degli apprendimenti per alunni con DSA o con altri Bisogni Educativi Speciali, attraverso la predisposizione di un P.D.P. (Piano Educativo Personalizzato);
- strumenti compensativi;
- misure dispensative.

### **CONTRASTO ALLA DISPERSIONE**

L'Istituto "Minutoli" ha aderito all'osservatorio di area rete di ambito XIII Messina, adottando il protocollo d'intesa comune alle istituzioni afferenti. E' stato costituito **Il Gruppo Operativo di Supporto Psicopedagogico** (G.O.S.P.) di cui le principali attività:

- Si interfaccia con l'Osservatorio d'Area contro la Dispersione Scolastica e, per le attività di consulenza, con l'Operatore Psico-Pedagogico Territoriale.
- Raccoglie segnalazioni da parte di docenti, alunni, genitori e si occupa di organizzare e modulare interventi da attuare a supporto del servizio Psico-Pedagogico.
- Sottolinea il "valore del ruolo e della funzione della scuola, delle famiglie e delle altre istituzioni", attraverso la ricerca di risposte ed interventi adeguati che mirano, in un quadro di integrazione tra tutti i soggetti coinvolti, al raggiungimento del successo formativo degli alunni.
- Svolge attività di monitoraggio, attinente il fenomeno della dispersione scolastica dell'Istituto, nella sua articolazione quantitativa e qualitativa (monitoraggio assenze, alunni in difficoltà, mappatura).
- Fornisce strumenti d'osservazione, rilevazione e intervento sulle difficoltà di apprendimento e predispone piani operativi per risolvere e contenere i problemi.
- Acquisisce competenze, per la gestione di strumenti di prevenzione e di recupero della dispersione

scolastica e collabora alla somministrazione di test.

- Cura la diffusione delle informazioni, veicola strategie e metodi innovativi per la prevenzione della dispersione ed anche per la gestione della relazione esistente tra insuccesso scolastico (difficoltà

## PARTE QUARTA: PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Relativamente ai contenuti, spazi, tempi e criteri di valutazione, si rinvia agli allegati A per ogni disciplina.

### **METODI ADOTTATI**

Descrizione	Lingua e lettere Italiane	Inglese	Storia	Matematica	Chim.Org. e Biochim.	Biologia, Microbiologia	Igiene, Anat. Fisiologia	Legislazione Sanitaria	Scienze Motorie e Sport	Religione
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione interattiva	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lezione con l'utilizzo delle T.D. <sup>1</sup>	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Lezione in Video Conferenza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Discussione guidata	X	X	X	X	X			X		
Esercitazioni individuali in presenza e/o DaD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esercitazioni per piccoli gruppi in presenza e/o DDI	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaborazione di schemi/mappe concettuali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Relazioni su ricerche individuali e collettive	X		X					X		
Esercitazioni grafiche e pratiche					X	X	X			
Correzione collettiva di esercizi ed elaborati in presenza e/o in DDI	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Simulazioni in presenza e/o DDI	X	X	X	X	X	X	X	X		
Attività di laboratorio/Palestra					X	X	X	X	X	
Altro:										

- specifiche e aspecifiche dell'apprendimento) e dispersione scolastica e dei materiali specifici.

<sup>1</sup> Tecnologie Didattiche

**STRUMENTI DIDATTICI FUNZIONALI**

Descrizione	Lingua e lettere Italiane	Inglese	Storia	Matematica	Chim.Org. e Biochim.	Biologia, Microbiologia	Igiene, Anat. Fisiologia	Legislazione Sanitaria	Scienze Motorie e Sport	Religione
<b>MATERIALI</b>										
Libro di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Altri testi		X								
Dispense	X		X							
Fotocopie	X		X		X		X		X	
Internet	X	X		X		X		X	X	
Software didattici	X	X	X		X					
Laboratori		X	X	X	X	X	X			
Strumenti Audiovisivi						X				
LIM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Classe Virtuale (Classroom - MinutoliLearn)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Utilizzo App Google per la didattica (Moduli, documenti, presentazioni, fogli...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Incontri con esperti/Conferenze/Dibattiti	X								X	
Visite guidate	X		X						X	
Uscite didattiche										
Altro:										



**INTERVENTI DI RECUPERO/POTENZIAMENTO ATTIVATI**

<b>Interventi di recupero/potenziamento</b>	<b>Materia/e</b>
<b>Potenziamento</b>	<b>Cittadinanza e Costituzione</b>
<b>Potenziamento</b>	<b>Chimica Organica e Biochimica</b>
<b>Potenziamento</b>	<b>Lingua straniera Inglese</b>

**ATTIVITÀ INTEGRATIVE ED EXTRACURRICULARI**

Nel percorso formativo, oltre alle normali attività curriculari, sono state inserite le seguenti attività finalizzate all' integrazione dell'offerta formativa:

	Intera classe	Gruppo classe
Attività extracurricolari		X
Viaggi di istruzione		
Visite guidate	X	
Progetti P.O.N e P.T.O.F.		X
Attività sportive		X
Conferenze e Convegni	X	

## ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Lo studio dell'Educazione civica, introdotto con la legge n.92 del 20 agosto 2019, è diretto alla formazione di cittadini capaci di orientarsi nelle odierne società complesse e di applicare in tali contesti i valori fondamentali del nostro vivere insieme.

La disciplina in oggetto, pertanto, pur mantenendo centrali le tematiche giuridiche ed economiche, ha percorso tutti gli altri ambiti disciplinari, comprendendo anche attività di cittadinanza attiva. In coerenza con la normativa vigente in materia e con i seguenti tre nuclei concettuali:

- *Educazione alla legalità e alla solidarietà* - Studio e pratica quotidiana del dettato costituzionale, delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambiti di convivenza (dal codice della strada ai regolamenti scolastici e quelli di associazioni ricreative, culturali o benefiche alle Autonomie locali), delle organizzazioni sovranazionali e internazionali;
- *Sviluppo sostenibile* - Educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, analisi dell'Agenda 2030 che fissa obiettivi anche in relazione alla costruzione di ambienti di vita, di città e scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone;
- *Cittadinanza digitale* - Sviluppo di comportamenti consapevoli e responsabili nell'uso dei mezzi di comunicazione virtuali;

Le tematiche e le attività sviluppate sono declinate all'interno dell'insegnamento di Educazione Civica:

CONTENUTI QUINTO ANNO			
TEMATICHE	ORE	MATERIE	CONTENUTI
<b>L'ORDINAMENTO NAZIONALE, COMUNITARIO E INTERNAZIONALE</b>	7	Storia	Il processo di formazione dell'UE La dichiarazione universale dei diritti umani del 1948 I documenti internazionali dedicati ai diritti umani La condizione femminile
<b>DIRITTI UMANI</b>	12	Diritto	L'Ordinamento della Repubblica italiana I Trattati dell'UE Le istituzioni dell'UE Le politiche e gli atti dell'UE Le organizzazioni internazionali I diritti che precedono il diritto: l'articolo 2 e i diritti inviolabili dell'uomo
<b>AGENDA 2030</b>			Diritti umani e cittadinanza globale La questione immigrazione e il diritto di asilo nell'Unione europea
<b>CITTADINANZA DIGITALE</b>	4	Religione	L'impegno per la giustizia. Il dialogo tra culture e religioni diverse.
	2	Italiano	Populismo Negazionismo
	4	AREA DI INDIRIZZO Chimica Inglese	Biomasse
	4		Inform.o Dir.

CONOSCENZE							
LIVELLI DI COMPETENZA	IN FASE DI ACQUISIZIONE		DI BASE	INTERMEDIO		AVANZATO	
TEMATICHE	INSUFFICIENTE VALUT. ≤4	MEDIOCRE VALUT. 5	SUFFICIENTE VALUT. 6	DISCRETO VALUT. 7	BUONO VALUT. 8	DISTINTO VALUT. 9	OTTIMO VALUT. 10

Elementi fondamentali del diritto del lavoro	Le conoscenze sui temi proposti sono episodiche, frammentarie e non consolidate	Le conoscenze sui temi proposti sono minime, organizzabili e recuperabili con l'aiuto del docente	Le conoscenze sui temi proposti sono essenziali, organizzabili e recuperabili con qualche aiuto del docente o dei compagni	Le conoscenze sui temi proposti sono discretamente consolidate, organizzate e recuperabili con il supporto di mappe o schemi forniti dal docente	Le conoscenze sui temi proposti sono consolidate e organizzate. L'alunno sa recuperarle in modo autonomo e utilizzarle nel lavoro.	Le conoscenze sui temi proposti sono esaurienti, consolidate e bene organizzate. L'alunno sa recuperarle in modo autonomo e utilizzarle nel lavoro.	Le conoscenze sui temi proposti sono complete, consolidate, bene organizzate. L'alunno sa recuperarle e metterle in relazione in modo autonomo, riferirle anche servendosi di diagrammi, mappe, schemi e utilizzarle nel lavoro anche in contesti nuovi.
Agenda 2030	recuperabili con difficoltà, con l'aiuto e il costante stimolo del docente						
Cittadinanza digitale							
Ordinamento comunitario e internazionale							
I diritti umani							

ABILITA'							
LIVELLI DI COMPETENZA	IN FASE DI ACQUISIZIONE		DI BASE	INTERMEDIO		AVANZATO	
CRITERI	INSUFFICIENTE E VALUT. ≤4	MEDIOCRE VALUT. 5	SUFFICIENTE E VALUT. 6	DISCRETO VALUT. 7	BUONO VALUT. 8	DISTINTO VALUT. 9	OTTIMO O VALUT. 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare criticamente i principali eventi della storia nazionale, europea e mondiale e collegarli con le vicende contemporanee</li> <li>• Individuare forme di partecipazione e responsabilità negli obiettivi dell'agenda 2030</li> <li>• Assumere consapevolezza</li> </ul>	L'alunno mette in atto solo in modo sporadico, con l'aiuto, lo stimolo e il supporto di insegnanti e compagni le abilità connesse ai temi trattati.	L'alunno mette in atto le abilità connesse ai temi trattati solo grazie alla propria esperienza diretta e con il supporto e lo stimolo del docente e dei	L'alunno mette in atto le abilità connesse ai temi trattati nei casi più semplici e/o vicini alla propria esperienza, altrimenti con l'aiuto del	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati nei contesti più noti e vicini all'esperienza diretta. Con il supporto del docente,	L'alunno mette in atto in autonomia Le abilità connesse ai temi trattati e sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute, a quanto studiato e ai testi	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati e sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute, a quanto studiato e ai testi	L'alunno mette in atto in autonomia. Le abilità connesse ai temi trattati; collega le conoscenze tra loro, ne rileva i nessi e

<p>delle diversità e delle identità culturali in Europa e nel mondo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare capacità di pensiero critico e di risoluzione dei problemi</li> <li>• Utilizzare le tecnologie digitali come ausilio per la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale, la collaborazione con gli altri e il raggiungimento di obiettivi personali, sociali e commerciali;</li> <li>• Inquadrare i diritti sociali nel contesto europeo e internazionale</li> <li>• Analizzare ruolo e funzione dei media nelle società democratiche</li> <li>• Individuare la funzione delle Carte dei diritti del cittadino</li> </ul>		compagni.	docente.	collega le esperienze ai testi studiati e ad altri contesti.	analizzati, con buona pertinenza.	analizzati, con buona pertinenza e completezza e apportando contributi personali e originali.	<p>le rapporta a quanto studiato e alle esperienze concrete con pertinenza e completezza</p> <p>Generalizza le abilità a contesti nuovi. Porta contributi personali e originali, utili anche a migliorare le procedure, che è in grado di adattare al variare delle situazioni.</p>
--	--	-----------	----------	--	-----------------------------------	---	---

COMPETENZE/ATTEGGIAMENTI							
LIVELLI DI COMPETENZA	IN FASE DI ACQUISIZIONE		DI BASE	INTERMEDIO		AVANZATO	
CRITERI	INSUFFICIENTE VALUT. ≤4	MEDIOCRE VALUT. 5	SUFFICIENTE VALUT. 6	DISCRETO VALUT. 7	BUONO VALUT. 8	DISTINTO VALUT. 9	OTTIMO VALUT. 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del</li> </ul>	L'alunno adotta in modo sporadico comportamenti e atteggiamenti coerenti	L'alunno non sempre adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con	L'alunno generalmente adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con	L'alunno generalmente adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con	L'alunno adotta solitamente, dentro e fuori di scuola, comportamenti e	L'alunno adotta regolarmente, dentro e fuori di scuola, comportamenti e	L'alunno adotta sempre, dentro e fuori di scuola, comportamenti e

<p>diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.</li> <li>• Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>• Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.</li> <li>• Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali</li> <li>• Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i</li> </ul>	<p>con l'educazione civica e ha bisogno di costanti richiami e sollecitazioni degli adulti.</p>	<p>l'educazione civica. Acquisisce consapevolezza della distanza tra i propri atteggiamenti e comportamenti e quelli civicamente auspicati, con la sollecitazione e degli adulti.</p>	<p>l'educazione civica e rivela consapevolezza e capacità di riflessione in materia, con lo stimolo degli adulti. Porta a termine consegne e responsabilità affidate, con il supporto degli adulti.</p>	<p>l'educazione e civica in autonomia e mostra di averne una sufficiente consapevolezza attraverso le riflessioni personali. Assume le responsabilità che gli vengono affidate, che onora con la supervisione e degli adulti o il contributo dei compagni.</p>	<p>atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne buona consapevolezza che rivela nelle riflessioni personali, nelle argomentazioni e nelle discussioni. Assume con scrupolo le responsabilità che gli vengono affidate.</p>	<p>atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne completa consapevolezza, che rivela nelle riflessioni personali, nelle argomentazioni e nelle discussioni. Mostra capacità di rielaborazione delle questioni e di generalizzazione delle condotte in contesti noti. Si assume responsabilità nel lavoro e verso il gruppo.</p>	<p>atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne completa consapevolezza, che rivela nelle riflessioni personali, nelle argomentazioni e nelle discussioni. Mostra capacità di rielaborazione delle questioni e di generalizzazione delle condotte in contesti diversi e nuovi. Porta contributi personali e originali, proposte di miglioramento, si assume responsabilità verso il lavoro, le altre persone, la comunità</p>
--	---	---	---	--	---	---	--

<p>propri diritti politici a livello territoriale e nazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipare al dibattito culturale.</li> <li>• Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</li> <li>• Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> </ul>							ed
---	--	--	--	--	--	--	----

**PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

Anno scolastico	Titolo progetto	Alunni coinvolti
	Corso sulla sicurezza <span style="float: right;">4 ore</span>	Intera classe
2018-19	Progetto <b>"COMMUNITY FOR YOUNG"</b> onlus Hic et Nunc Aula Magna I.I.S. "G. Minutoli" - Me <span style="float: right;">20 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	<b>Impariamo in Farmacia</b> Tutor: Dr. Germanà M. <span style="float: right;">15 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppo
	Università di Messina – Dipartimento CHIBIOFARAM- Annunziata <b>"Discipline scientifiche di interesse farmaceutico"</b> Tutor aziendale Prof Ivana Bonaccorsi <span style="float: right;">24 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppo
	Università di Messina – Dipartimento CHIBIOFARAM - Papardo <b>"Piano lauree scientifiche"</b> Tutor aziendale Prof Scolastica Serroni- Prof. M. T. Sciortino <span style="float: right;">8 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	Università di Messina–Dipartimento CHIBIOFARAM - Annunziata <b>"Laboratorio biologico: dall'ambiente alla tavola"</b> Tutor aziendale: Prof Maria Maisano <span style="float: right;">8 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Gruppo
	ISTITUTO CNR- ITAE "NICOLA GIORDANO" - S. Lucia sopra Contesse - Me <b>CNR e Bioenergia</b> <span style="float: right;">48 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Piccoli gruppi
	<b>Progetto on line e incontro formativo Young Findomestic Banca</b> Tutor Dr Campanella G. <span style="float: right;">11 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
2019-20	Università di Messina – Vill. Annunziata <b>Science4Life – PANLAB</b> Tutor <span style="float: right;">30 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	Università degli Studi di Messina <b>"INTERNATIONAL SKILLS MEETING – RASSEGNA INTERNAZIONALE DELLE COMPETENZE"</b> <span style="float: right;">4 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	Università di Messina Convegno <b>"La tavola periodica: un viaggio tra gli elementi della vita"</b> <span style="float: right;">4 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	Palacultura Messina Incontro <b>Giornata di prevenzione AVIS</b> <span style="float: right;">4 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
	<b>Samsung</b> <b>Percorso on line Letsapp</b> <span style="float: right;">25 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe
2020-21	Università di Messina – Piano Lauree Scientifiche <b>"Insieme per nuovi orizzonti"</b> <span style="float: right;">12 ore</span>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe

	<b>PROGETTO ICARO 2021</b> <b>Incontro formativo con la Polizia Stradale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe <b>4 ore</b>
	<b>FEDERCHIMICA Percorso on line e incontro formativo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe <b>22 ore</b>
	<b>ZANICHELLI</b> <b>PCTO A LAVORO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe <b>30 ore</b>
	<b>Coca cola</b> Percorso on line	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe <b>25 ore</b>
	<b>Università di Messina</b> <b>OPEN DAYS</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Piccoli gruppi <b>8 ore</b>
	<b>SMART FUTURE ACADEMY</b> Messina 2021	<input checked="" type="checkbox"/> Intera classe <b>4 ore</b>



## MATERIE CARATTERIZZANTI L'ELABORATO E MODALITÀ DI ASSEGNAZIONE AGLI ALUNNI

### Definizione elaborato Esami di Stato – candidati interni ed esterni

In sede di riunione del C. d. C. del 26 Aprile 2021 sono state definite le assegnazione degli argomenti delle discipline di indirizzo per la preparazione dell'elaborato inerente agli Esami di Stato come citato nell'O.M. n 53 del 3 marzo 2021, a ciascuna studentessa e ciascun studente, per i quali è previsto invio su posta istituzionale entro il 30 aprile 2021 a cura del docente di riferimento individuato durante il Consiglio.

Vviene concordato che l'elaborato abbia le seguenti caratteristiche:

Un Frontespizio comune su cui segnare titolo dell'elaborato, nome cognome e classe.

- Un Layout di pagina che prevede: un margine superiore di 2 cm, un margine inferiore di 2 cm, un margine destro di 2 cm e un margine sinistro 2 cm; Paragrafo: interlinea 1,5 righe; Carattere: font Times New Roman; dimensione 12 punti; Numeri di pagina: pagine numerate progressivamente (preferibilmente posizione in basso a destra); Testo del corpo centrale: giustificato.
- Citazioni Bibliografiche e Sitografiche.
- Numero pagine dell'elaborato: min 3, max 5.
- Power point allegato di 3 - 6 slides.
- Invio in formato pdf.

L'elaborato sarà, quindi, trasmesso (in formato PDF) dal candidato al docente di riferimento per posta elettronica entro il 31 di maggio, includendo in copia anche l'indirizzo di posta elettronica istituzionale della scuola o di altra casella mail dedicata. Nell'eventualità che il candidato non provveda alla trasmissione dell'elaborato, la discussione si svolgerà comunque in relazione all'argomento assegnato e, della mancata trasmissione, si tiene conto in sede di valutazione della prova d'esame.

Di seguito l'elenco degli elaborati assegnati con il relativo docente di riferimento.

### Elenchi elaborati

**INDIRIZZO: ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

**ESAME DI STATO A.S. 2020/2021**

**Classe 5<sup>A</sup> D BTA**

N°	TRACCIA	DOCENTI REFERENTI
	Gestione del biorisanamento del terreno, a difesa delle sue proprietà chimiche e microbiologiche, attraverso lo spargimento del compost.	ABATE
	Gestione delle biomasse provenienti da un settore industriale al fine del loro utilizzo per la produzione di energia rinnovabile.	
	Conduzione degli impianti e delle apparecchiature per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue in una prospettiva ecocompatibile.	

	Tenuta sotto controllo delle azioni attuate in una centrale nucleare al fine di ridurre i rischi per le persone e per l'ambiente correlati all'utilizzo dell'energia nucleare.	FUGAZZOTTO
	Gestione dell'aspetto ambientale "rifiuto" in una organizzazione nella prospettiva del ciclo di vita.	
	Monitoraggio e misurazione degli aspetti ambientali e dei loro impatti sull'ambiente circostante rispetto alle conseguenze dirette ed indirette sull'uomo.	
	Analisi degli aspetti ambientali specifici correlati ai cambiamenti climatici avvenuti e ipotizzabili.	TRIFILETTI
	La gestione della filiera delle biomasse dalla loro produzione alla loro conversione in energia.	
	Organizzazione aziendale per la tenuta sotto controllo, quale obbligo di conformità e di miglioramento delle prestazioni ambientali, delle emissioni in atmosfera.	
	Gestione dei processi di depurazione di acque reflue industriali.	SAVOCA

**INDIRIZZO: ITBA - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**ESAME DI STATO A.S. 2020/2021**

**Classe 5<sup>A</sup> D BTS**

N°	TRACCIA	DOCENTI REFERENTI
1	Il candidato elenchi i vari tipi di fermentazione batterica descrivendo la <i>Fermentazione Lattica</i> , i microrganismi interessati e le principali applicazioni da parte dell'uomo. Il candidato, inoltre, dopo aver classificato il lattosio tra le biomolecole dei glucidi, ne indichi le caratteristiche chimico-fisiche e la funzione che svolge nell'organismo umano.	CAMINITI
2	Il candidato, dopo aver evidenziato le principali tappe della tecnica del DNA ricombinante, descriva i passaggi mediante i quali gli ormoni polipeptidici (Insulina e Somatostatina) vengono prodotti per via biotecnologica. Il candidato descriva, inoltre, la struttura chimica le caratteristiche e le funzioni del DNA.	
3	Il candidato descriva la natura chimica degli anticorpi monoclonali e definisca i processi biotecnologici che portano alla loro sintesi. Il candidato, quindi, descriva la differenza tra le proteine fibrose e quelle globulari soffermandosi, in particolare, sulle funzioni dell'emoglobina.	
4	Il candidato esponga l'importanza relativa all'utilizzo degli enzimi di restrizione nei principali processi biotecnologici. Il candidato, inoltre, analizzi la struttura e il meccanismo d'azione degli enzimi, con particolare riferimento al processo di catalisi enzimatica.	DI BELLA
5	Il candidato elenchi i vari tipi di fermentazione batterica descrivendo, in modo approfondito, la <i>Fermentazione Alcolica</i> , i microrganismi interessati e le principali applicazioni da parte dell'uomo. Il candidato, inoltre, dopo aver classificato il glucosio tra le biomolecole dei glucidi, ne indichi le caratteristiche chimico-fisiche e la funzione che svolge nell'organismo umano.	

6	Il candidato, dopo aver descritto i diversi tipi di vaccini, prenda in esame le tecniche per la produzione dei Vaccini Ricombinanti. Il candidato descriva, inoltre, le caratteristiche dei nucleotidi, unità costitutive degli acidi nucleici, soffermandosi in particolare sulla struttura e ruolo biologico del DNA	IRRERA
7	Il candidato elenchi le tecniche molecolari utilizzate per il controllo microbiologico e chimico degli alimenti e analizzi in maniera dettagliata la tecnica della PCR descrivendo i vari ambiti scientifici di interesse. Quindi si soffermi sull'importanza dell'azione dell'enzima DNA polimerasi nel meccanismo di correzione delle bozze del DNA.	
8	Dopo aver analizzato il meccanismo d'azione delle principali classi di antibiotici, il candidato descriva la metodica dell'antibiogramma e l'importanza che riveste nella scelta terapeutica. Il candidato descriva, inoltre, i quattro livelli di organizzazione delle proteine, riportando per ognuna di esse un esempio.	LASCARI
9	Il candidato discuta l'impiego delle biomasse microbiche, elencandone le varie tipologie con particolare riferimento alla produzione di acido citrico da muffe e lieviti. Quindi, illustri l'importanza dei carboidrati come fonti delle biomasse.	
10	Il candidato, dopo aver illustrato i vari tipi di contaminazione microbiologica degli alimenti più importanti, come il latte e i suoi derivati, le uova ed i suoi derivati ed i prodotti ittici, descriva il ruolo del sistema HACCP nell'industria alimentare. Il candidato, inoltre, illustri caratteristiche e struttura degli steroidi ed in particolare del colesterolo.	
11	Il candidato, dopo aver descritto le diverse tipologie di vaccini, prenda in esame le tecniche per la produzione dei vaccini ad RNA-messaggero. Il candidato descriva, inoltre, la struttura e il ruolo biologico dei tre tipi di RNA conosciuti.	PINO
12	Il candidato descriva i più comuni trattamenti Fisici in grado di impedire l'alterazione ed il deterioramento degli alimenti valutando i possibili rischi per la salute del consumatore. Il candidato spieghi, inoltre, la struttura e le caratteristiche chimico-fisiche degli aminoacidi.	
13	Il candidato prenda in esame le diverse modalità di Contaminazione Microbiologica degli alimenti, valutando i possibili rischi per salute dei consumatori. Il candidato descriva, inoltre, le proprietà generali degli acidi grassi essenziali e, dopo averli classificati tra le biomolecole dei lipidi, spieghi la struttura base che li accomuna descrivendone le funzioni.	SAVOCA
14	Il candidato descriva i più comuni trattamenti Chimici in grado di impedire l'alterazione e il deterioramento degli alimenti descrivendo, infine, le caratteristiche strutturali delle proteine e la loro classificazione portando degli esempi.	
15	Il candidato, dopo aver illustrato i vari tipi di contaminazione microbiologica dei succhi di frutta, descriva il ruolo del sistema HACCP nell'industria alimentare. Il candidato, inoltre, illustri caratteristiche, struttura e funzioni dei carboidrati.	

## PARTE QUINTA: VERIFICHE E VALUTAZIONI

### ***TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE PER LA VALUTAZIONE***

Tipologia di verifica	Materia/e
Test con quesiti a scelta multipla	Storia, Legislazione sanitaria, Matematica
Trattazione sintetica di argomento	Inglese, Storia, Italiano
Quesiti a risposta breve	Legislazione sanitaria, Storia, Igiene

Analisi ed interpretazione di un testo letterario	Italiano, Storia
Analisi e produzione di un testo argomentativo	Italiano, Storia
Risoluzione di esercizi e problemi	Matematica, Chimica, Microbiologia
Riflessione critica di carattere espositivo argomentativo su tematiche di attualità	Italiano, Storia, Legislazione sanitaria
Prove Autentiche	Chimica, Microbiologia

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Nei dipartimenti sono state individuate rubriche comuni per la valutazione delle competenze, rubriche comuni di osservazione delle prove di verifica orale e scritta.

Le valutazioni, intermedie e finali verranno effettuate secondo la seguente rubrica valutativa elaborata ed approvata dal Collegio Docenti in data 07/01/2019.

#### **Rubrica di valutazione disciplinare**

VOTO in 10	VOTO in 20	VOTO in 100	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
1-3	1 – 6	1 -30	Conoscenze gravemente lacunose, disorganiche ed errate. Linguaggio povero e disorganico.	Carenti capacità di analisi e sintesi. Gravi difficoltà nell'applicazione di semplici conoscenze.	Evidenti difficoltà nella risoluzione di semplici problematiche e nell'utilizzo delle proprie risorse in diversi contesti.
4	7 -8	31 -40	Conoscenze limitate e frammentarie. Linguaggio improprio.	Limitate capacità di analisi e sintesi. Difficoltà nell'applicazione di semplici conoscenze.	Modeste competenze nell'applicazione delle proprie risorse in semplici contesti.
5	9 -10	41 - 50	Conoscenze superficiali. Linguaggio basilare	Mediocri capacità di analisi e sintesi. Applicazione guidata delle conoscenze.	Accettabili competenze nell'applicazione delle proprie risorse in diversi contesti.
6	11 – 12	51 - 60	Conoscenze adeguate. Linguaggio semplice, ma corretto.	Capacità di interpretare e sintetizzare semplici informazioni .	Sufficiente autonomia nella risoluzione di semplici problematiche e nell'utilizzo delle proprie risorse in diversi contesti

VOTO in 10	VOTO in 20	VOTO in 100	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
7	13 - 14	61-70	Conoscenze complete. Esposizione corretta con proprietà linguistica.	Capacità di individuare e comprendere i concetti chiave e di compiere autonomamente semplici sintesi.	Corretto utilizzo delle proprie risorse per l'elaborazione di semplici modelli risolutivi di problematiche concrete.
8-9	15 – 16	71 - 80	Conoscenze complete con qualche approfondimento autonomo. Esposizione corretta, proprietà linguistica.	Capacità di elaborare i contenuti delle discipline e di compiere analisi complete e collegamenti interdisciplinari.	Utilizzo delle proprie risorse per l'elaborazione autonoma di modelli risolutivi di problematiche complesse.
9 - 10	17 – 20	81- 100	Conoscenze complete e approfondite; padronanza dei contenuti. Esposizione fluida ed articolata con linguaggio specifico.	Capacità di organizzazione autonoma e rielaborazione critica, corretta ed articolata delle conoscenze.	Utilizzo ed elaborazione di strategie risolutive di problemi complessi.

RUBRICA DI RILEVAZIONE PER LE COMPETENZE DELLE ATTIVITÀ DI DDI					
	LIVELLI RAGGIUNTI				
DIMENSIONI- EVIDENZE	NON RILEVATO	NON ADEGUATI VALUT. FINO A 5	ADEGUATI VALUT. 6	INTERMEDI VALUT. 7/8	AVANZATI VALUT. 9/10
<b>METODO E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</b>					
<b>Partecipazione</b> alle attività sincrone proposte, come video-conferenze visualizzazione contenuti nella classe virtuale, commenti personali ai contenuti e alle consegne... e alle attività asincrone.	<b>Mai presente</b> nessun ingresso e/o mancata iscrizione alla classe. Nessuna attività sincrone ed asincrona	<b>Numerose assenze</b> ed ingressi in ritardo alle video lezioni, Saltuaria la consultazione dei materiali inseriti sulla classe virtuale e delle attività asincrone	<b>Partecipazione saltuaria</b> alle video lezioni. Non sempre costante la consultazione dei materiali nella classe virtuale e delle attività asincrone	<b>Partecipazione regolare</b> con poche assenze alle video lezioni. Regolare la consultazione dei documenti nella classe virtuale e la richiesta di chiarimenti attraverso post e/o gruppo WApp . Costante l'attività asincrona	<b>Assidua la partecipazione</b> alle video lezioni, con pochissime assenze o nessuna . Assidua e ragionata la consultazione dei documenti nella classe virtuale e la richiesta di chiarimenti attraverso post e/o gruppo WApp. Assidua l'attività asincrona.
<b>Coerenza:</b> Puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona e/o sincrone , come esercizi ed elaborati.	<b>Nessuna consegna</b>	<b>Non puntuale,</b> saltuaria e non completa la consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona e/o sincrone.	<b>Non sempre puntuale</b> e completa la consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona e/o sincrone	<b>Puntuale, ma non sempre completa,</b> la consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona e/o sincrone	<b>Puntuale e completa</b> la consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità asincrona e/o sincrone
<b>COMUNICAZIONE NELLE ATTIVITÀ</b>					

<b>Interagisce</b> o propone attività rispettando il contesto	<b>Non Interagisce</b>	<b>Interagisce</b> o propone attività <b>non sempre</b> rispettando il contesto	<b>Interagisce</b> o propone attività <b>rispettando</b> il contesto in modo consono ed adeguato	<b>Interagisce</b> o propone attività <b>rispettando</b> il contesto in modo consono e corretto	<b>Interagisce</b> o propone attività <b>rispettando</b> il contesto in modo consono, corretto e <b>propositivo</b>
<b>Si esprime</b> in modo chiaro, logico e lineare	<b>Nessuna comunicazione e</b>	<b>Si esprime</b> in modo <b>poco chiaro</b> , logico e lineare	<b>Si esprime in modo chiaro</b> , logico e lineare ed adeguatamente corretto	<b>Si esprime</b> in modo chiaro, logico e lineare con esposizione corretta, <b>proprietà linguistica.</b>	<b>Si esprime</b> in modo chiaro, logico e lineare con esposizione fluida ed articolata e <b>linguaggio specifico.</b>
<b>Argomenta</b> e motiva le proprie idee/opinioni	<b>Non Argomenta</b>	<b>Argomenta e motiva in modo frammentario</b> e non sempre coerente e le proprie idee/opinioni	<b>Argomenta e motiva in modo coerente</b> , ma <b>incompleto</b> le proprie idee/opinioni	<b>Argomenta e motiva in modo coerente, preciso e</b> accurato le proprie idee/opinioni	<b>Argomenta e motiva in modo coerente, preciso e</b> accurato, <b>approfondito</b> ed esaustivo le proprie idee/opinioni

<b>DIMENSIONI-EVIDENZE</b>	<b>NON RILEVATO</b> in quanto	<b>NON ADEGUATI</b> VALUT. FINO A 5	<b>ADEGUATI</b> VALUT. 6	<b>INTERMEDI</b> VALUT. 7/8	<b>AVANZATI</b> VALUT. 9/10
<b>Competenza digitale:</b>					
Utilizzo di dispositivi, del software messo a disposizione per la DDI	<b>Non utilizza</b> dispositivi, del software messo a disposizione per la DDI	<b>Utilizza in parte e sotto la costante e diretta supervisione</b> , i dispositivi del software messo a disposizione per la DDI	<b>Utilizza dietro precise indicazioni con un certo grado di autonomia</b> , i dispositivi del software messo a disposizione per la DDI	<b>Utilizza in modo autonomo sapendosi adattare al contesto</b> , i dispositivi del software messo a disposizione per la DDI	<b>Utilizza in piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti</b> , i dispositivi del software messo a disposizione per la DDI

Reperire, elaborare, sintetizzare e restituire i contenuti proposti.	<b>Non</b> Reperisce, non elabora, non sintetizza e non restituisce i contenuti proposti	<b>Reperisce, elabora, sintetizza e restituisce</b> in parte e sotto <b>la costante e diretta supervisione</b> i contenuti proposti	Reperisce, elabora, sintetizza e restituisce, <b>dietro precise indicazioni con un certo grado di autonomia</b> , i contenuti proposti	Reperisce, elabora, sintetizza e restituisce, <b>con autonomia sapendoli adattare al contesto</b> , i contenuti proposti	Reperisce, elabora, sintetizza e restituisce, <b>con piena autonomia</b> , i contenuti proposti <b>proponendo anche contenuti inediti</b>
Filtrare, valutare, programmare e condividere contenuti digitali reperiti sulla rete;	<b>Non</b> Filtra, non valuta, non programma e non condivide contenuti digitali reperiti sulla rete;	Filtra, valuta, programma e condivide contenuti digitali reperiti sulla rete; <b>in parte e sotto la costante e diretta</b>	Filtra, valuta, programma e condivide contenuti digitali reperiti sulla rete; <b>dietro precise indicazioni con un certo grado di autonomia.</b>	Filtra, valuta, programma e condivide contenuti digitali reperiti sulla rete; <b>con autonomia sapendoli adattare al contesto</b>	Filtra, valuta, programma e condivide contenuti digitali reperiti sulla rete; <b>con autonomia sapendoli adattare al contesto con contributi originali</b>
Atteggiamento consapevole, aperto e interessato all'evoluzione delle tecnologie digitali e al loro utilizzo.;	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone	<b>Subisce</b> l'evoluzione delle tecnologie digitali e non sempre le utilizza in modo consapevole.	Si mostra <b>adeguatamente interessato, ma non sempre</b> aperto a tutte le innovazioni tecnologiche digitali, utilizza quelle che usa in modo consapevole	<b>Si mostra interessato e aperto</b> a tutte le innovazioni tecnologiche digitali, utilizza quelle che usa in modo consapevole	<b>Si mostra interessato e aperto</b> a tutte le innovazioni tecnologiche digitali, <b>utilizza quelle che usa in modo critico e consapevole</b> al contesto ed è sempre attento alle nuove proposte e le studia in modo critico



DIMENSIONI- EVIDENZE	NON RILEVATO in quanto	NON ADEGUATI VALUT. FINO A 5	ADEGUATI VALUT. 6	INTERMEDI VALUT. 7/8	AVANZATI VALUT. 9/10
<b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:</b>					
Atteggiamento nell'organizzazione del proprio apprendimento in modalità e-learning	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone	Assume un atteggiamento <b>opportunistico e non adeguato</b> e non è interessato ad imparare	Assume un atteggiamento <b>adeguato, con qualche difficoltà, nell'apprendimento e-learning</b> , ma cerca di migliorarlo	Assume un atteggiamento <b>positivo</b> e organizza il proprio <b>apprendimento e-learning in modo ragionato e costante</b>	Assume un atteggiamento <b>positivo e</b> organizza il proprio apprendimento e-learning in modo ragionato <b>critico</b> e costante. <b>Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni</b> nell'organizzazione e fruizione dell'apprendimento e-learning.
Atteggiamento consapevole nello svolgimento delle consegne e-learning per la valutazione del proprio apprendimento	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone	<b>Non assume un atteggiamento consapevole</b> , ma opportunistico, poco interessato alla correzione e all'autocorrezione	<b>Esegue le consegne</b> , anche se <b>talvolta non complete</b> , è adeguatamente interessato ad imparare dalla correzione ed autocorrezione dei propri elaborati	<b>Esegue le consegne in modo costante</b> e il più delle volte in modo completo. E' interessato ad imparare dalla correzione ed autocorrezione dei propri elaborati, pone domande per i chiarimenti.	<b>Esegue le consegne in modo costante e ragionato.</b> E' interessato ad imparare dalla correzione ed autocorrezione dei propri elaborati e pone domande per i chiarimenti in modo critico ma pertinente facendo congetture ed ulteriori ipotesi di autocorrezione.

<p>Atteggiamento improntato alla risoluzione e alla gestione dei problemi propri dell'apprendimento e-learning es: Resistenza al cambiamento, Difficoltà tecniche, Mancanza di motivazione, Mancanza di interattività)</p>	<p><b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone</p>	<p><b>Atteggiamento spesso non disponibile, poco flessibile e motivato</b></p>	<p><b>Atteggiamento disponibile e flessibile, solo se se guidato riesce a superare le difficoltà tecniche e la mancata interattività con il docente</b></p>	<p><b>Atteggiamento, disponibile, flessibile, trova soluzioni tecniche adeguate alla risoluzione dei problemi si adegua alla mancata interattività</b></p>	<p><b>Atteggiamento, totalmente disponibile, flessibile, trova soluzioni tecniche originali ed appropriate alla risoluzione dei problemi. Supporta i compagni trovare soluzioni appropriate al loro stile di apprendimento. Non risente della mancata interattività con il docente perchè riesce, tramite il WebQuest, a trovare soluzioni.</b></p>
--	--	--	---	--	---

DIMENSIONI-EVIDENZE	NON RILEVATO in quanto	NON ADEGUATI VALUT. FINO A 5	ADEGUATI VALUT. 6	INTERMEDI VALUT. 7/8	AVANZATI VALUT. 9/10
<b>Competenza in materia di cittadinanza</b>					
Rispettare la privacy degli altri nelle comunità online	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone	<b>Non rispetta quanto previsto dal regolamento della DDI (allegato N.6 del Regolamento di Istituto Integrato)</b>	Non sempre <b>rispetta quanto previsto dal regolamento della DDI (allegato N.6 del Regolamento di Istituto Integrato)</b>	<b>Rispetta quanto previsto dal regolamento della DDI (allegato N.6 del Regolamento di Istituto Integrato)</b>	<b>Rispetta quanto previsto dal regolamento della DDI (allegato N.6 del Regolamento di Istituto Integrato)</b> e denuncia eventuali trasgressori
Atteggiamenti assunti nei confronti delle regole e dei metodi che scaturiscono da situazioni di emergenza nel contesto scolastico, territoriale e sociale	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone	<b>Assume un atteggiamento opportunistico</b> nei confronti delle regole e dei metodi che scaturiscono da situazioni di emergenza nel contesto scolastico, territoriale e sociale	<b>Assume comportamenti "elastici"</b> ma per lo più consapevoli nei confronti delle regole e dei metodi che scaturiscono da situazioni di emergenza nel contesto scolastico, territoriale e sociale	<b>Assume un atteggiamento responsabile nei confronti delle regole e dei metodi</b> che scaturiscono da situazioni di emergenza nel contesto scolastico, territoriale e sociale	Assume un atteggiamento responsabile e <b>costruttivo</b> nei confronti delle regole e dei metodi che scaturiscono da situazioni di emergenza nel contesto scolastico, territoriale e sociale
<b>Competenza imprenditoriale</b>					
Comportamento intraprendente diretto al raggiungimento dell'obiettivo stabilito nel rispetto e con la valorizzazione delle opinioni altrui	<b>Sempre assente</b> in attività sincrone ed asincrone.	<b>Programma la realizzazione di un semplice progetto</b> con un percorso non sempre corretto.	<b>Pianifica un iter progettuale</b> per la realizzazione di un prodotto seguendo un percorso semplice.	<b>Organizza, con creatività e spirito di iniziativa,</b> un percorso progettuale in modo appropriato facendo attenzione alla sicurezza e alla sostenibilità.	<b>Progetta, pianifica e realizza un progetto in modo creativo,</b> razionale e originale. Lavora in maniera collaborativa, risolvendo eventuali problemi, al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato.

**RUBRICA VALUTAZIONE CONDOTTA DDI**

<b>VOTO<sup>2</sup></b>						
<b>INDICATORI</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>FREQUENZA<sup>3</sup> E PUNTUALITA' NELLA DDI</b> -	Frequenza e puntualità del tutto inadeguate considerati i supporti tecnologici in possesso e i contesti familiari	Dimostra difficoltà a rispettare l'impegno della frequenza e della puntualità.	Frequenza e puntualità non del tutto adeguate.	Frequenza e puntualità buone.	Frequenza assidua, quasi sempre puntuale.	Frequenza e puntualità esemplari.
<b>RESPONSABILITÀ DIMOSTRATA NELLA DDI</b>	Nulla e/o completamente inadeguata	Ha mostrato superficialità e scarsa responsabilità.	Il comportamento non è stato sempre adeguato.	Ha avuto un comportamento complessivamente adeguato.	Ha avuto un comportamento responsabile.	Ha avuto un comportamento pienamente maturo e responsabile.
<b>IMPEGNO E RISPETTO DELLE CONSEGNE NELLA DDI</b>	Non assolve agli impegni della DDI	Assolve in modo discontinuo e disorganizzato agli impegni della DDI, non rispettando i tempi e le consegne.	Assolve in modo non ben organizzato agli impegni DDI, non sempre rispetta i tempi e le consegne.	Assolve in modo complessivamente adeguato agli impegni DDI, generalmente rispettando i tempi	Assolve in modo regolare agli impegni DDI rispettando i tempi e le consegne.	Assolve in modo consapevole e assiduo agli impegni DDI rispettando sempre i tempi e

<sup>2</sup> Il voto è il risultato della media del punteggio assegnato per ciascun indicatore, approssimata per eccesso se la parte decimale è maggiore o uguale a 5.

<sup>3</sup> nella valutazione della frequenza non si tiene conto delle assenze prolungate dipendenti da gravi motivi di salute o di famiglia o per problemi di collegamento ad internet o mancanza di strumenti tecnologici adeguati alla partecipazione alla DDI o per qualsiasi altro motivo accertato dal Consiglio di classe non dipendente dalla volontà dell'allievo

**RUBRICA VALUTAZIONE CONDOTTA DDI**

**VOTO<sup>2</sup>**

<b>INDICATORI</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
				e le consegne.		le consegne.
<b>RISPETTO DELLE NORME COMPORTAMENTALI DEL REGOLAMENTO D'ISTITUTO E DELL'INTEGRAZIONE RELATIVA ALLA DDI</b>	Del tutto inadeguato il rispetto delle regole	Manifesta insofferenza alle regole con effetti disciplinari sanzionatori	La capacità di rispetto delle regole risulta non sempre adeguata.	Rispetta le regole in modo complessivamente adeguato.	Rispetta attentamente le regole.	Rispetta le regole in modo consapevole e scrupoloso.

Approvate dal Collegio Docenti del 10 Ottobre 2020

### **Criteria di assegnazione dei crediti scolastici e formativi**

Per l'attribuzione del credito scolastico e formativo, il Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, procederà secondo i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti del 17 Marzo 2021.

Nell'attribuzione del credito scolastico si terrà conto delle disposizioni vigenti per gli alunni regolarmente frequentanti il 5° anno.

Ai fini dell'attribuzione concorrono:

- la media dei voti di ciascun anno scolastico
- il voto in condotta
- crediti formativi

Il credito scolastico sarà attribuito secondo l'O.M. 53 del 03/03/2021.

Allegato A

**Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

**Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a. s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020

\*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto

**TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

**TABELLA D - Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE  
ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Prof.sse F. Abate R. L. Colombo

Disciplina: Microbiologia e Laboratorio

Analisi della situazione finale della classe

1.1Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre					4	4	1		7,6

**comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La classe, sempre presente al percorso educativo, presenta una spontanea apertura al dialogo, alla capacità comunicative e alla partecipazione mostrando attitudine per la disciplina esponendo gli argomenti studiati in modo logico sulla base di riflessioni dopo una approfondita analisi critica sia in presenza che in DaD.

Gli studenti si sono mostrati sempre disciplinari e corretti con i docenti. Hanno seguito con interesse sia le lezioni teoriche che quelle pratiche di laboratorio, dimostrando di aver acquisito discrete competenze tecnico-pratiche. L'esiguità del numero di allievi in questa classe del nuovo corso di studi, ne rappresenta il punto di forza, in quanto consente di lavorare molto bene, in un clima di armonia e continua collaborazione. Gli alunni sono molto curiosi ed interessati a questo corso sperimentale ed alle nuove tematiche che di volta in volta vengono affrontate. Alcuni elementi in particolare hanno dimostrato grandi capacità di adattamento al periodo di emergenza sanitaria, distinguendosi per impegno e costanza raggiungendo livelli di preparazione ottimi.

**atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

La classe ha mostrato interesse, impegno e partecipazione sempre costante sia in presenza che in DaD, svolgendo e consegnando puntualmente tutti i lavori richiesti.

**dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)



Da un punto di vista disciplinare gli allievi si sono dimostrati rispettosi delle regole scolastiche e si sono comportati in modo corretto ed educato, dimostrando spirito di collaborazione sia tra compagni che con gli insegnanti.

### **PROGRAMMA SVOLTO:**

#### **MODULO 1: METABOLISMO ED ENERGIA**

**U.D.1** Energia dal metabolismo. **U.D.2** Strategie metaboliche per la produzione di energia. **U.D.3** Le fermentazioni. **U.D.4** Gli enzimi: composizione, classificazione, meccanismo di azione, specificità, coenzimi e cofattori, isoenzimi. **U.D.5** Cinetica e attività enzimatica. **U.D.6** Fattori che influenzano la velocità di reazione. Concentrazione dell'enzima. Concentrazione del substrato. Temperatura. Ph. Inibizione enzimatica. **U.D.7** Regolazione della sintesi degli enzimi. Induzione. Repressione. Fonti di energia per i microrganismi.

#### **MODULO 2: CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA**

**U.D.1:** Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali d' acqua e la loro captazione. **U.D.2** Captazione delle acque di falda. Acque meteoriche. Captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri. **U.D.3** Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione. **U.D. 4** Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente: Rimozione di ferro e manganese. Rimozione dell'ammoniaca. Rimozione dei nitrati. Trattamenti chimici. Correzione della durezza. Potabilizzazione delle acque superficiali. Disinfezione. Filtrazione su carbone attivo. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Raccolta e depurazione delle acque.

#### **MODULO 3: TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE**

**1:** Gradi di inquinamento. **U.D.2** Le acque di rifiuto. **U.D.3** Autodepurazione delle acque.

**U.D.4** Biodegradabilità dei reflui. Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità: BOD e COD. Altriparametri chimico-fisici. Riferimenti normativi.

#### **MODULO 4: IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE**

Depurazione dei liquami in singoli edifici. Impianti di depurazione delle acque reflue. **U.D.2** Trattamento primario. Trattamento secondario o biologico. Fattori che influiscono sulla depurazione. Sistemi a biomassa adesa: letti percolatori, biodischi, biofiltri. Sistemi a biomassa libera: vasche di ossidazione, fanghi attivi. **U.D. 3** Monitoraggio biologico dei fanghi attivi: bulking filamentoso, schiume biologiche. Trattamenti anaerobi. Trattamento terziario o finale: coagulazione chimica, neutralizzazione, eliminazione dei patogeni, rimozione di azoto e fosforo, filtrazione sui carboni attivi. Gestione dei prodotti dell'impianto: effluente liquido, fanghi, biogas.

#### **MODULO 5: TECNOLOGIE NATURALI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI**

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

#### **MODULO 6 : COMPOST**

Produzione di compost. Schema del processo. I microrganismi responsabili. I fattori condizionanti. Tecnologie utilizzate.

#### **MODULO 7 : TRATTAMENTO DEI SUOLO INQUINATI E BIORISANAMENTO**

Siti contaminati e biorisanamento. Analisi dei rischi. La fattibilità degli interventi di bonifica biologica. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità. Tecnologie di biorisanamento in situ: biorisanamento passivo o intrinseco, bioventilazione e biosparging, bioaugmentation, biostimolazione, barriere, bioattive, fitorisanamento. **U.D.3** Tecnologie di biorisanamento ex situ: landfarming, impiego del compostaggio per il biorisanamento dei suoli, soil windrow composting, soil biopiling. Bioreattori.

#### **MODULO 8 : LE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA**

**U.D.1** Emissioni nell'atmosfera non inquinata. Emissioni inquinanti in atmosfera: i macroinquinanti, i microinquinanti. COV, Nox e smog fotochimico. Reazioni che portano allo smog fotochimico.

#### **MODULO 9 : RIMOZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI**

**U.D.1** Convertitori catalitici. Emissioni industriali: emissioni delle centrali termoelettriche, composti dello zolfo e piogge acide. **U.D.2** Rimozione per adsorbimento: impianti a letto fisso, impianti a letto fluido, pannelli di filtri a carboni attivo. Biofiltrazione. Abbattimento per mezzo di condensazione. Sistemi di rimozione a umido: torri a piatti forati, torri a corpi di riempimento, torri a nebulizzazione, sistemi venturi.

Combustione. Le torce. Combustori termici. Combustori catalitici. Rimozione del particolato: filtri a tessuto. Precipitazione elettrostatica.

#### **MODULO 10: RICICLO , RACCOLTA DIFFERENZIATA, SMALTIMENTO**

**U.D.1** RSU, normativa nazionale e direttiva CE : classificazione dei rifiuti. **U.D.2** Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali: riciclaggio dei metalli e del vetro, riciclaggio della carta, riciclaggio dei pneumatici, riciclaggio della plastica.

#### **MODULO 11: TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI**

**U.D.1** Rifiuti differenziati ed indifferenziati . **U.D.2** Smaltimento dei rifiuti: interrimento in discarica controllata. Processi di decomposizione dei rifiuti. **U.D.3** Smaltimento dei rifiuti: incenerimento. Tecnologie innovative e abbattimenti delle emissioni.

#### **MODULO 12: INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI AMBIENTALE**

**U.D.1** Genotossicità e cancerogeni. **U.D.2** Mutageni fisici: radiazioni, fonti di radiazioni, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti. **U.D.3** Mutageni chimici. **U.D.4** Destino degli xenobiotici nell'organismo. Metabolismo degli xenobiotici. **U.D.5** Esempi di attivazione metabolica. **U.D.6** Controlli di genotossicità su matrici ambientali.

**Laboratorio: Norme di sicurezza:** pittogrammi di pericolo, lettura di una etichetta, **Arredi** di laboratorio, strumentazione e dispositivi di protezione collettivi ed individuali. Preparazione terreni liquidi e solidi. Crescita microbica e metodi di conta. Prelievo campioni di suolo e relative analisi, colonna di Winogradsky .Prelievo campioni di acqua e relative analisi. Elettroforesi. Campionatura aria

Tutte le unità di apprendimento, inserite nella progettazione di inizio anno e/o nella riprogettazione a seguito dell'emergenza Covid 19, sono state svolte compiutamente.

#### **Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

L'ambiente classe è molto stimolante per cui la loro voglia di apprendere e la loro disponibilità ad affrontare anche nuovi metodi educativi, crea un meccanismo virtuoso, ogni argomento viene trattato con la metodica del problem solving, del brain storming e della lezione partecipata, accompagnata spesso da visioni di video pertinenti, dibattiti ed esperienze pratiche. Bisogna aggiungere che le alunne sono già molto più mature dei compagni, per cui di solito è la componente femminile della classe a trascinare in modo favorevole tutto l'andamento della lezione.

#### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Gli argomenti sono stati affrontati in modo da evidenziarne il ruolo culturale e formativo ed all'avanguardia per la specificità dell'indirizzo. Le tematiche affrontate sono di ampio riscontro quotidiano essendo l'ambiente il nostro habitat e necessita di cura, attenzione e soprattutto rispetto. Tra gli strumenti usati: la lezione frontale, la discussione, il confronto e l'applicazione pratica di buone condotte come attuare la raccolta differenziata e fare anche il lavoro di ispezione dei diversi contenitori, trovando anche nuove soluzioni e nuovi sistemi per monitorare l'andamento di questo progetto della scuola. Il lavoro è stato svolto grazie all'utilizzo del libro di testo, di schemi, di produzioni multimediali e di mappe concettuali. Si è cercato di valorizzare gli argomenti con esempi pratici per un semplice apprendimento e di sensibilizzare gli alunni all'utilizzo di un linguaggio tecnico-scientifico. Ed inoltre nella DaD sono stati utilizzati altri strumenti come le piattaforme on line dedicate alla didattica a distanza, canali didattici su Youtube, classroom, WhatsApp, videolezione sulla piattaforma G-Suite Meet, App Google Suite per la condivisione di documenti.

#### **Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- ✓ verifiche orali
- ✓ prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla)
- ✓ prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- ✓ prove a risposta aperta
- altro.....

**Valutazione**

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- ✓ del livello di conoscenze raggiunto
- ✓ del livello delle abilità raggiunto
- ✓ del livello delle competenze raggiunto
- altro.....

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- ✓ delle conoscenze acquisite
- ✓ delle abilità espositive acquisite
- ✓ del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico
- altro.....

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- ✓ conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- ✓ linguaggio semplice ma corretto
- altro.....

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22

NB: Per gli alunni con BES sono state rispettate le modalità operative, di verifica e i criteri di valutazione indicate nei rispettivi PEI e PDP; sono state, pertanto, applicate tutte le misure dispensative e gli strumenti compensativi previsti dalla normativa vigente e indicate nei rispettivi PEI e PDP.

Messina, 07/05/2021

*Il docente*  
**F. Abate R. L. Colombo**

Prof. ssa CAMINITI LUCIA

Disciplina LINGUA INGLESE

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
Inglese	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
<b>Risultati primo quadrimestre</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>3</b>			<b>6,1</b>

#### Comportamenti abituali

(assiduità della frequenza delle lezioni in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La maggioranza degli alunni ha frequentato con assiduità, sia in presenza che in DAD, manifestando costanza, interesse e autonomia nello studio; solo qualche alunna ha evidenziato comportamenti superficiali e impegno non sempre efficace e adeguato.

#### Atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

Sul piano delle abilità e delle conoscenze acquisite i risultati sono diversi.

Alcuni alunni, molto motivati, hanno conseguito risultati positivi e sono in grado di affrontare testi inerenti il settore di studio e di rielaborare i contenuti trattati con un lessico appropriato, esponendone il contenuto in maniera ordinata e logica, e hanno acquisito un metodo di lavoro autonomo e personale.

Altri alunni, dotati di adeguato interesse, sono riusciti a raggiungere discreti risultati, nonostante l'esposizione non risulti fluente e del tutto corretta.

Un altro gruppo, infine, sia per lacune pregresse o difficoltà nell'apprendimento, ma soprattutto per lo scarso impegno e lo studio discontinuo e poco organizzato, spesso limitato alle verifiche, ha conseguito livelli accettabili nell'acquisizione degli obiettivi proposti e ha evidenziato numerose incertezze lessicali e sintattico-grammaticali e presenta delle conoscenze limitate e frammentarie dei contenuti della disciplina.

#### Dinamiche relazionali

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Per quanto concerne l'area prettamente educativa e comportamentale, gli alunni sono riusciti a stabilire buoni rapporti interpersonali, sia con i docenti che con i compagni, e dal punto di vista umano si è instaurato un clima di serenità e di reciproca collaborazione.

### PROGRAMMA SVOLTO - BTS

*Il programma è stato svolto in base ai ritmi di apprendimento degli allievi e ai tempi disponibili, semplificando i contenuti durante il periodo della DAD. Si è cercato sempre il collegamento degli argomenti svolti con le discipline dell'ambito scientifico.*

### MODULO 1

- U.D. 1 - ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY
  - Organic chemistry and its relationship with biochemistry
  - Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics
  - Carbohydrates
  - Lipids
  - Proteins
  - The importance of food and nutrition
  - The food pyramids
  - Food problems: allergies and intolerance
  
- U.D.2 – UNCOVERING LIFE: BIOTECHNOLOGY
  - DNA and the secret of life
  - How are proteins synthesized
  - The discovery of DNA structure
  - Biotechnology and its innovations
  - Bioinformatics
  - Genetic modification
  - Stem cells
  - Biotechnology in the medical field

### MODULO 2

- U.D.1 – THE HUMAN BODY AND PATHOGENS
  - The human body and the main systems of the human body
  - The role of the immune system: main tasks and major components
  - Dangers for the human body: pathogens
  
- U.D.2 – SCIENCE AND HEALTH
  - The importance of vaccines
  - Pharmaceutical drugs: Antibiotics

### PROGRAMMA SVOLTO BTA

### MODULO 1

- U.D. 1 -ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY
  - Organic chemistry and its relationship with biochemistry
  - Carbohydrates
  - Lipids
  - Proteins
  - Polymerization
  - The key role of carbon
  - Functional groups and organic families

- Hydrocarbons and their derivatives
- U.D.2- PLANET EARTH
- The Earth's spheres
- An essential element for life:
  - 
  - water
- The Earth's atmosphere
- Biotechnology in agriculture
- GMOs in the world

## MODULO 2

- U.D.1 ENVIRONMENTAL ISSUES
  - Main types of pollution
  - The ozone layer
  - Causes and effects of global warming
  - The greenhouse effect
  - Natural disasters
- U.D. 2 SOURCES OF ENERGY
  - Generating power from energy sources
  - Nuclear power
  - The growth of renewable energy sources
  - Pros and cons of renewable energy

### 3. Metodi

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Per il raggiungimento degli obiettivi si è utilizzato un approccio di tipo funzionale comunicativo, per uno sviluppo costante di tutte le abilità linguistiche e in particolare sono state utilizzate diverse strategie di ascolto e di lettura per potenziare soprattutto le abilità espressive degli alunni attraverso il loro coinvolgimento nella comunicazione orale.

Tramite attività linguistiche diversificate (*true or false, reading comprehension, matching, fill in the gaps, multiple choice, etc.*), miranti all'esercizio integrato delle quattro abilità comunicative, in particolare *'listening and reading'*, gli studenti sono stati guidati alla rielaborazione personale dei contenuti affrontati, all'acquisizione del lessico specialistico, ma anche, attraverso il potenziamento, alla preparazione della Prova Nazionale INVALSI.

Inoltre, si sono potenziate le abilità di produzione scritta, attraverso l'elaborazione di testi operativi come mappe concettuali e riassunti, e l'abilità orale attraverso discussioni di gruppo e simulazioni di dialoghi. Ogni unità didattica è stata articolata in: anticipazione dei contenuti, formulazione di ipotesi, lettura o ascolto del testo, accertamento della comprensione tramite esercitazioni strutturate, riflessione di tipo induttivo-contrastivo sulle strutture grammaticali, verifica.

#### Materiali e strumenti.

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

*Gli strumenti utilizzati sono stati: lim, lettore CD, libro di testo, internet, materiale fotocopiato da altri testi.*

#### Verifiche

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- x verifiche orali
- x prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);

- 
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
    - x prove a risposta aperta

- 
- altro.....

Valutazione

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:x del livello di conoscenze raggiunto;*

- x *del livello delle abilità raggiunto*
- x *del livello delle competenze raggiunto*
- altro.....*

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:x delle conoscenze acquisite;*

- x *delle abilità espositive acquisite;*
- x *del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico*
- altro.....*

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli standard minimi di valutazione per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- x *conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi*
- x *linguaggio semplice ma corretto*
- altro.....*

Nel processo di valutazione, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DDI approvata dal Collegio Docenti del 10 Ottobre 2020.

Messina, 07/05/2021

La docente

Caminiti Lucia

Prof. : CAMPAGNA CARMELO

Disciplina : SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**Analisi della situazione finale della classe**

1.1Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3 NC	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre	1			3	6	14			

**comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La classe ha partecipato con interesse e continuità sia in presenza che in Didattica a Distanza.

Gli alunni hanno sempre tenuto un comportamento corretto con l'insegnante e rispetto delle regole scolastiche. La gran parte della classe ha partecipato con entusiasmo alle varie attività proposte.

**atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

Per quanto riguarda la didattica a distanza ed le indicazioni metodologiche, la classe in quasi tutte le sue componenti ha partecipato attivamente e consegnato puntualmente i lavori ed i compiti proposti, Nella seconda parte dell'anno scolastico gli alunni delle quinte classi sono stati sempre in presenza.

**dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Buona è stata la partecipazione alle lezioni teoriche, che pur limitate nel tempo, hanno fornito sufficienti elementi di conoscenza e possibilità di collegamenti interdisciplinari.

Tutti gli allievi presentano una discreta preparazione riguardo a contenuti pratici e teorici della disciplina.

**2. PROGRAMMA SVOLTO:**

Il programma all'inizio dell'anno è stato incentrato nella rielaborazione delle competenze motorie acquisite negli anni precedenti. La ginnastica a corpo libero ha rappresentato quasi sempre la parte introduttiva della



lezione intesa come riscaldamento motorio ed sono state importanti le attività motorie riguardanti la prevenzione e la cura dei paramorfismi .

Con l' utilizzo della palestra è stata data attenzione alle attività a carattere sportivo ed in particolare alla pallavolo ed al tennis tavolo, prendendo in esame i fondamentali e lavorando sui propedeutici per affinare una buona tecnica di esecuzione degli stessi. effettuato con metodiche che proponevano sistemi didattici centrati sulla risoluzione dei problemi.

Buoni i risultati raggiunti per ciò che riguarda le capacità atletico - motorie forza, velocità, resistenza e soddisfacente la coordinazione generale.

### **3. Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

*Lavori di gruppo. lezioni frontali, ricerche su argomenti specifici, integrazione ed inclusione dei soggetti con disabilità.*

#### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

*Libro di testo, video specifici su attività sportive ed il corpo umano, film, personal computer, tablet*

#### **Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- x        verifiche orali

---

  - prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
  - prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
  - prove a risposta aperta
  - x        attività pratiche e ricerche
- 

#### **Valutazione**

*E' stata effettuata su prove pratiche, simulazione di colloqui d'esame e test attitudinali.*

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- del livello di conoscenze raggiunto;*
- del livello delle abilità raggiunto*
- del livello delle competenze raggiunto*
- altro.....*  
.....

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- X *delle conoscenze acquisite;*
- delle abilità espositive acquisite;*
- X *del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico*

*altro*.....  
.....

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

*X conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi*

*X linguaggio semplice ma corretto*

*altro*.....  
.....

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DaD approvata dal collegio docenti del 10/10/2020

*Messina, li 07 Maggio 2021*

*Il docente*

Campagna Carmelo

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Proff. DI BELLA MARIA ROSARIA / MIDILI MASSIMILIANO  
Disciplina CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre	2		3	5	5				5,7

#### **comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La classe, che è composta da 15 alunni, si presenta disomogenea. La maggior parte ha seguito con interesse il programma svolto, mostrando un impegno continuo. Un esiguo gruppo ha sempre mostrato un' inadeguata partecipazione sia alle attività proposte che alla presenza in video lezioni

#### **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

La presenza e la partecipazione all'attività didattica, così come la consegna puntuale degli elaborati sono stati, nella maggioranza dei casi, regolari, sia durante le lezioni in classe, che durante la DDI.

Da segnalare, un ristretto gruppo di studenti che si è mostrato poco interessato, assumendo un atteggiamento passivo e superficiale verso le attività programmate, unitamente ad un'applicazione che non è stata sempre sistematica nei confronti degli impegni scolastici.

#### **dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Tutte le attività si sono realizzate in un clima sereno, grazie all'instaurarsi di un rapporto personale e interrelazionale basato sul rispetto reciproco, sul dialogo costruttivo, sull'apertura fiduciosa al confronto e alla condivisione di problemi e di difficoltà.

### **PROGRAMMA SVOLTO:**

CONTENUTI E ATTIVITÀ DIDATTICHE SVOLTE	
<b>MODULO 0</b> <b>Il laboratorio di chimica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicurezza</li> <li>• Vetreria</li> <li>• Misure di grandezze fisiche ed elaborazione dei dati.</li> </ul>
<b>MODULO 1</b> <b>ACIDI e derivati AMMINE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura, preparazione e reattività</li> </ul>
<b>MODULO 2</b> <b>LIPIDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione. Caratteristiche chimico – fisiche Acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, cere, terpeni e colesterolo. Lipoproteine</li> <li>• Metabolismo</li> </ul>
<b>MODULO 3</b> <b>I Detergenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura chimica dei saponi e dei detergenti sintetici e loro azione.</li> <li>• Reazione di saponificazione.</li> <li>• Eutrofizzazione. Inquinamento da detergenti</li> </ul>
<b>MODULO 4</b> <b>GLUCIDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà chimiche e fisiche. Stereochimica.</li> <li>• Disaccaridi e legame glicosidico.</li> <li>• Polisaccaridi: funzioni, legami glicosidici. Glicogeno.</li> <li>• Metabolismo glucidico.</li> </ul>
<b>MODULO 5</b> <b>Sostenibilità amb./Ed Civica</b>  <b>BIOMASSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione Tipologie di biomasse</li> <li>• Principali colture di scarto utilizzabili per la produzione di energia</li> <li>• Modalità di conversione delle Biomasse: processi Termochimici e Biochimici</li> <li>• Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo dei processi Biochimici</li> <li>• Produzione di Biogas e Biooli</li> <li>• Schema di impianti; Risvolti energetici, ambientali ed economici.</li> </ul>
<b>MODULO 6</b> <b>Amminoacidi, peptidi e proteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrizione, proprietà fisiche e chimiche. Punto isoelettrico. Funzioni</li> <li>• Proteine semplici e coniugate, legame peptidico. Struttura: primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.</li> <li>• Denaturazione delle proteine.</li> </ul>
<b>MODULO 7</b> <b>Acidi nucleici (DNA, RNA)</b> <b>Enzimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acidi nucleici (DNA, RNA):</b> Struttura, codice genetico, trascrizione e traduzione.</li> <li>• <b>Elementi di sintesi proteica.</b></li> <li>• <b>Enzimi:</b> caratteristiche generali e classificazione. Meccanismo d'azione. Cinetica enzimatica e parametri che influiscono sulla velocità di reazione. Regolazione dell'attività enzimatica.</li> </ul>
<b>Laboratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicurezza Regolamento di laboratorio, simboli di pericolosità e DPI</li> <li>• Utilizzo della vetreria</li> <li>• Sintesi del nylon 6,6</li> <li>• Sintesi di un polimero reticolato e fluidi non newtoniani</li> <li>• Riconoscimento Lipidi</li> <li>• Saggio di riconoscimento dei grassi</li> <li>• Determinazione dell'acidità di oli diversi e Classificazione merceologica</li> <li>• Determinazione qualitativa dell'irrancidimento</li> <li>• Analisi spettrofotometrica di un olio</li> <li>• Preparazione del Sapone dall'olio di oliva</li> <li>• Riconoscimento dei carboidrati</li> <li>• Riconoscimento delle proteine</li> <li>• Attività enzimatica</li> <li>• Estrazione del DNA</li> <li>• Parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni</li> </ul>
Didattica a distanza	<p>Riconoscimento lipidi <a href="https://www.youtube.com/watch?v=w7bjmJQTLr8&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=w7bjmJQTLr8&amp;t=1s</a> ;  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nBI92-50F1A">https://www.youtube.com/watch?v=nBI92-50F1A</a> ;  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QTTn2-rZhuM&amp;t=7s">https://www.youtube.com/watch?v=QTTn2-rZhuM&amp;t=7s</a> )</p> <p>Sintesi di un polimero reticolato e fluidi non newtoniani  (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OHToPLG5wfs">https://www.youtube.com/watch?v=OHToPLG5wfs</a>)</p> <p>Sintesi del Nylon 6,6 (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=83krcm2g7Sc">https://www.youtube.com/watch?v=83krcm2g7Sc</a>)  Acidità olio (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FhM_PUNxZmo&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=FhM_PUNxZmo&amp;t=3s</a>)  Saponificazione dell'olio di oliva (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=psSaLniRwYA">https://www.youtube.com/watch?v=psSaLniRwYA</a> )  Riconoscimento carboidrati (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dd7FCH3YJKw">https://www.youtube.com/watch?v=Dd7FCH3YJKw</a> )</p>

### **3. Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

*I concetti e gli argomenti trattati sono stati introdotti mediante lezione dialogata e attività di brainstorming, analizzati, oltre che con il libro di testo, anche con l'utilizzo di siti internet. Attività laboratoriale sia in presenza che virtuale durante la DDI. Gli argomenti trattati sono stati rielaborati in schemi esemplificativi e mappe concettuali da utilizzare nello studio individuale.*

### **4. Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Attività in presenza in parte dell'anno scolastico, DDI attraverso videolezioni con Meet Piattaforma G-Suite. Sono stati utilizzati dispositivi elettronici per creare, condividere, verificare e valutare percorsi di apprendimento:

Whatsapp/email: per messaggistica istantanea con il gruppo classe.

YouTube: condivisione di video tutorial, tra cui esperienze laboratoriali virtuali

**Classi virtuali:** condivisione materiali didattici, restituzione lavori svolti dagli studenti, valutazione con punteggio dei compiti corretti, possibile condivisione della correzione all'intero gruppo classe;

**Registro elettronico:** area didattica, bacheca visibile alla famiglia, valutazioni, condivisione materiali didattici, valutazione con punteggio dei compiti corretti.

### **Verifiche**

---

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali
- prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- prove a risposta aperta

### **Valutazione**

---

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- del livello di conoscenze raggiunto;
- del livello delle abilità raggiunto
- del livello delle competenze raggiunto

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- delle conoscenze acquisite;
- delle abilità espositive acquisite;
- del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli standard minimi di valutazione per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- linguaggio semplice ma corretto

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DDI approvata dal collegio docenti del 10/10/2020.

Messina, 07/05/2021

**I docenti**  
**Maria Rosaria Di Bella**  
**Massimiliano Midili**

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Prof. Di Bernardo Giuseppe

Disciplina Religione

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre						21			

#### **comportamenti abituali**

I ragazzi hanno sempre frequentato con assiduità ed attenzione. Le lezioni sono sempre state partecipate e proficue. Ottimo l'impegno e l'attenzione degli studenti, che hanno sempre avviato un dialogo sincero e desideroso di conoscere la verità degli argomenti trattati

#### **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

Gli atteggiamenti sono sempre stati positivi e propositivi. Anche nelle attività svolte in DID, i ragazzi, hanno sempre risposto alle sollecitazioni inviate tramite classroom.

#### **dinamiche relazionali**

Le relazioni di classe appaiono tipiche della età post adolescenziale, nel complesso i ragazzi stanno bene insieme. Anche la relazione docente alunni è stata sempre rispettosa dei ruoli e tendente alla stima reciproca

### **2. PROGRAMMA SVOLTO:**

L'autostima

Le relazioni

Conoscere se stessi

Capaci di sognare: costruire il proprio futuro

Le nuove scoperte scientifiche, sull'origine dell'universo in relazione alla creazione.

Gesù: l'uomo dei Vangeli

La sacra Sindone e la scienza

Il paradiso: realtà o invenzione?

L'amore e la relazione

### **3. Metodi**

Lezione frontale

Video

Film

Narrazione

Diario

### **Materiali e strumenti.**

LIM

Appunti

Quaderno

Social

### **Verifiche**

☒ Dialoghi in classe e on line su piattaforma meet

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali
- prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- prove a risposta aperta
- altro.....
- ....

### **Valutazione**

Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:

- del livello di conoscenze raggiunto;
- del livello delle abilità raggiunto
- del livello delle competenze raggiunto
- altro.....
- .....

Nelle verifiche orali si è tenuto conto:

- delle conoscenze acquisite;
- delle abilità espositive acquisite;
- del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico
- altro.....
- .....

Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:

linguaggio semplice ma corretto

Nel processo di valutazione, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DDI approvata dal Collegio Docenti del 10 Ottobre 2020.

Messina, 07/05/ 2021

*Il docente*  
Di Bernardo Giuseppe

Prof. Giuseppe Fugazzotto

Prof.ssa Carla Piccini

Disciplina: : Fisica Ambientale

Analisi della situazione finale della classe

1.1Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre					4	1	4		8.0

**comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La classe è composta da 9 alunni. Un gruppo di 4 alunni ha sempre dimostrato, per la durata dell'intero anno scolastico, un'attenzione e un interesse elevato con conseguente raggiungimento di conoscenze e abilità buone. Il resto ha dimostrato partecipazione continua con risultati attesi più che sufficienti. I moduli svolti sono stati in alcuni casi semplificati e privi di formalismo matematico, evitando di far perdere il significato fisico degli argomenti trattati. L'impegno della classe durante l'anno ha avuto fasi alterne e questo anche a causa dell'alternarsi di lezioni in presenza ed a distanza: ciò ha reso inevitabilmente ridotto l'approfondimento di diversi argomenti. Il livello di preparazione raggiunto dall'intera classe, considerato il particolare momento di pandemia può considerarsi buono.. Alcuni elementi in particolare hanno dimostrato grandi capacità di adattamento al periodo di emergenza sanitaria, distinguendosi per impegno e costanza raggiungendo livelli di preparazione ottimi.

**atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

La classe ha mostrato interesse, impegno e partecipazione sempre costante sia in presenza che in DaD, svolgendo e consegnando puntualmente tutti i lavori richiesti.

**dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Da un punto di vista disciplinare gli allievi si sono dimostrati rispettosi delle regole scolastiche e si sono comportati in modo corretto ed educato, dimostrando spirito di collaborazione sia tra compagni che con gli insegnanti.

**PROGRAMMA SVOLTO:**

**MODULO 1: Il rumore**



Il rumore e la scala decibel, misura del rumore, sorgenti di rumore, effetti del rumore sulla salute, propagazione del rumore in campo aperto e strategie per la sua riduzione, propagazione del rumore in campo chiuso e strategie per la sua riduzione, isolamento acustico, la normativa italiana sull'inquinamento acustico.

### **MODULO 2: Elettricità, magnetismo ed onde elettromagnetiche**

Elettrostatica: Carica elettrica e forza elettrostatica, concetti di campo.

Magnetismo: campo/forza magnetica, induzione elettromagnetica, flusso di B, legge di Faraday Neumann, corrente indotta, legge di Lenz. Onde elettromagnetiche: proprietà, spettro elettromagnetico.

Inquinamento elettromagnetico.

### **MODULO 3: Struttura del nucleo ed elementi di dosimetria**

Struttura nucleo atomico, difetto di massa, stabilità, decadimenti, attività del campione, tempo di dimezzamento, legge di decadimento, serie radioattive. Fissione, fusione e centrali nucleari, problema delle scorie.

### **MODULO 4: Radon**

Storia del radon, caratteristiche chimico-fisiche del radon, presenza nei materiali da costruzione, mappa del radon in Italia, relazione con i fenomeni sismici.

Misura del radon, normativa, adempimenti e protezione dal radon.

### **MODULO 5: Energia dell'idrogeno**

Differenza di produzione idrogeno. Proiezioni future. Celle a combustibile, stato dell'arte. Tipi di celle e applicazioni, termodinamica e rendimento di una cella..

### **Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

L'ambiente classe è molto stimolante per cui la loro voglia di apprendere e la loro disponibilità ad affrontare anche nuovi metodi educativi, crea un meccanismo virtuoso, ogni argomento viene trattato con la metodica del problem solving, del brain storming e della lezione partecipata, accompagnata spesso da visioni di video pertinenti, dibattiti ed esperienze pratiche. Bisogna aggiungere che le alunne sono già molto più mature dei compagni, per cui di solito è la componente femminile della classe a trascinare in modo favorevole tutto l'andamento della lezione.

### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Gli argomenti sono stati affrontati in modo da evidenziarne il ruolo culturale e formativo ed all'avanguardia per la specificità dell'indirizzo. Le tematiche affrontate sono di ampio riscontro quotidiano essendo l'ambiente il nostro habitat e necessita di cura, attenzione e soprattutto rispetto. Tra gli strumenti usati: la lezione frontale, la discussione, il confronto e l'applicazione pratica di buone condotte come attuare la raccolta differenziata e fare anche il lavoro di ispezione dei diversi contenitori, trovando anche nuove soluzioni e nuovi sistemi per monitorare l'andamento di questo progetto della scuola. Il lavoro è stato svolto grazie all'utilizzo del libro di testo, di schemi, di produzioni multimediali e di mappe concettuali. Si è cercato di valorizzare gli argomenti con esempi pratici per un semplice apprendimento e di sensibilizzare gli alunni all'utilizzo di un linguaggio tecnico-scientifico. Ed inoltre nella DaD sono stati utilizzati altri strumenti come le piattaforme on line dedicate alla didattica a distanza, canali didattici su Youtube, classroom, WhatsApp, video lezione sulla piattaforma G-Suite Meet, App Google Suite per la condivisione di documenti.

### **Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- ✓ verifiche orali
- ✓ prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla)

- ✓ prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- ✓ prove a risposta aperta
- altro.....

**Valutazione**

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- ✓ del livello di conoscenze raggiunto
- ✓ del livello delle abilità raggiunto
- ✓ del livello delle competenze raggiunto
- altro.....

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- ✓ delle conoscenze acquisite
- ✓ delle abilità espositive acquisite
- ✓ del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico
- altro.....

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- ✓ conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- ✓ linguaggio semplice ma corretto
- altro.....

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22

Messina, 07/05/2021

*I docenti*  
**Giuseppe Fugazzotto**

**Carla Piccini**

---

**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

**Prof. <sup>sse</sup> GIUSEPPA, PIA IRRERA/MICAELA FUMIA**  
**DISCIPLINA: BIOLOGIA – MICROBIOLOGIA – TECNOLOGIE DEL CONTROLLO SANITARIO**

**1. Analisi della Situazione Finale della Classe**

1.1Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto=7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
<b>Risultati primo quadrimestre</b>			2	6	5	1			6,35

**Comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni in presenza e in DiD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

Gli allievi hanno sempre mostrato, nella maggioranza dei casi, sia in presenza che in DiD, un comportamento corretto, intervenendo in maniera pertinente e ordinata. La frequenza alle lezioni non è stata per tutti assidua.

**Atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DiD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DiD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

La presenza e la partecipazione all'attività didattica, così come la consegna puntuale degli elaborati sono stati, nella maggioranza dei casi, regolari, sia durante le lezioni in classe, che durante la DiD.

Da segnalare solo un paio di studenti che si sono mostrati, sia in presenza che in DiD, poco interessati assumendo un atteggiamento passivo e superficiale verso le attività programmate, unitamente ad un'applicazione che non è stata sempre sistematica nei confronti degli impegni scolastici.

**Dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Gli alunni hanno dimostrato spirito di collaborazione e disponibilità. Si sono adeguati al nuovo metodo di studio nella DiD, dimostrando iniziativa e maturità nella comunicazione.

La maggior parte di essi ha dimostrato un buono spirito di collaborazione, coinvolgimento, comportamenti ed atteggiamenti adeguati alle buone prassi della convivenza civile, distinguendosi attraverso la messa in atto di atteggiamenti positivi e di ascolto nei confronti delle docenti.

## 2. PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico	2020/2021	Classe	VC
Disciplina	BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIE CONTR. SANITARIO		
Docente/i	Giuseppa, Pia IRRERA/Micaela FUMIA		
Indirizzo	Chimica, Materiali e Biotecnologie	Articolazione	Biotecnologie Sanitarie

CONTENUTI E ATTIVITA' DIDATTICHE SVOLTE	
<b>MODULO 0</b> SALUTE E SICUREZZA ALL'INTERNO DEI LOCALI SCOLASTICI ED IN LABORATORIO	IL REGOLAMENTO DI ISTITUTO IL REGOLAMENTO ANTI-COVID NORME DI PREVENZIONE COMPORTAMENTO <i>NORME DI SICUREZZA: ETICHETTE CHIMICHE: PITTOGRAMMI DI PERICOLO, LETTURA DI UN'ETICHETTA</i> <i>STRUMENTAZIONE INDAGINI MICROBIOLOGICHE IN LABORATORIO</i>
<b>MODULO 1</b> INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA <b>MODULO 1 BTS LAB</b> <i>TECNICA E PREPARATI IN            MICROSCOPIA</i>	LE BIOMOLECOLE: I COMPOSTI ORGANICI. STRUTTURA E FUNZIONI DI: CARBOIDRATI, LIPIDI, PROTEINE ATP, ENZIMI, COENZIMI E ACIDI NUCLEICI STRUTTURA E FUNZIONI DELLE CELLULE PROCARIOTE: LA CELLULA PROCARIOTICA: LA PARETE CELLULARE LA MEMBRANA CITOPLASMATICA, IL CITOPLASMA E GLI ORGANULI CELLULARI, IL CROMOSOMA BATTERICO, I BATTERI CAPSULATI, LE APPENDICI ESTERNE, LA PRODUZIONE DI SPORE. LA DIVISIONE CELLULARE: MITOSI E MEIOSI. <i>TECNICA MICROSCOPICA</i> <i>PREPARATI MICROSCOPICI E OSSERVAZIONI AL MICROSCOPIO OTTICO DELLA            MITOSI CELLULARE</i>
<b>MODULO 2</b> IL METABOLISMO MICROBICO <b>MODULO</b> <b>2 BTS LAB</b> <i>SAGGI DI            LABORATORIO PER IL            RICONOSCIMENTO DELLE            BIOMOLECOLE E            OSSERVAZIONI AL            MICROSCOPIO OTTICO DI            VETRINI PER            MICROSCOPIA</i>	METABOLISMO MICROBICO ED ENERGIA: STRATEGIE METABOLICHE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA. LA RESPIRAZIONE AEROBIA. LA RESPIRAZIONE ANAEROBIA. LE FERMENTAZIONI: LATTICA, ACETICA, ACIDO-MISTA, PROPIONICA, BUTANDIOLICA E BUTIRRICA. <i>SAGGI DI RICONOSCIMENTO DELLE BIOMOLECOLE:            METODO DI FEHLING, SAGGIO AL BIURATO.            SAGGIO DELL'ATTIVITÀ FERMENTATIVA DEI BATTERI NEI CONFRONTI DEGLI            ZUCCHERI. OSSERVAZIONE AL MICROSCOPIO OTTICO DI CEPPI BATTERICI IN            VITRO.</i>
<b>MODULO 3</b> LE BIOTECNOLOGIE MICROBICHE <b>MODULO 3 BTS LAB</b> LE BIOTECNOLOGIE MICROBICHE	ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLE BIOTECNOLOGIE IL DNA RICOMBINANTE: OTTENERE IL GENE DI INTERESSE. BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI E INNOVATIVE. BIOTECNOLOGIE MICROBICHE. GLI ENZIMI. FATTORI CHE INFLUENZANO LA VELOCITÀ DIREAZIONE.  <i>ESTRAZIONE DEL DNA DALLA FRUTTA.</i>  <i>ELETTROFORESI SU GEL DI AGAROSIO. INTRODUZIONE DELLA TECNICA DI            SEPARAZIONE</i>
<b>MODULO 4</b>	BIOMASSE MICROBICHE. LIEVITO PER PANIFICAZIONE. ACIDI ORGANICI: ACIDO LATTICO E ACIDO CITRICO. CENNI DI: AMMINOACIDI, ENZIMI E VITAMINE.

PRODOTTI OTTENUTI DA PROCESSI BIOTECNOLOGICI	PRODUZIONE DI VACCINI, ORMONI, ANTIBIOTICI. PRODUZIONE DI BIOTECNOLOGICA ALIMENTARE: IL VINO LA BIRRA IL PANE E I PRODOTTI DA FORNO A LIEVITAZIONE NATURALE. LO YOGURT.
<b>MODULO 5</b> LE CONTAMINAZIONI MICROBIOLOGICHE DEGLI ALIMENTI	QUALITÀ E IGIENE DEGLI ALIMENTI. CONTAMINAZIONE MICROBICA. PROCESSI DI DEGRADAZIONE MICROBICA. I MICRORGANISMI INDICATORI DI SICUREZZA, DELL'IGIENE DI PROCESSO E DI QUALITÀ O SHELF-LIFE. I FATTORI CHE CONDIZIONANO LA MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI. CONTAMINAZIONE CHIMICA DEGLI ALIMENTI: PESTICIDI, ORMONI, ANABOLIZZANTI E ANTIBIOTICI.
<b>MODULO 6</b> CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI E NORMATIVE PER LA SICUREZZA ALIMENTARE	LA CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI CON MEZZI FISICI: ALTE TEMPERATURE (PASTORIZZAZIONE E STERILIZZAZIONE); BASSE TEMPERATURE (REFRIGERAZIONE, CONGELAMENTO E SURGELAZIONE); IRRADIAZIONE, AFFUMICATURA, DISIDRATAZIONE/ESSICCAMENTO E LIOFILIZZAZIONE. CONSERVAZIONE CON MEZZI CHIMICI: SALAGIONE, ZUCCHERAGGIO, CONSERVAZIONE CON ACETO, OLIO, ALCOL E MEDIANTE FERMENTAZIONE. IMPIEGO DI ADDITIVI E CONSERVANTI: CONSERVANTI AD AZIONE MICROBICA. ANTIOSSIDANTI, ADDENSANTI, EMULSIONANTI. SICUREZZA DEGLI ALIMENTI: NORMATIVA E CERTIFICAZIONI. IL SISTEMA HACCP NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE. LA TRACCIABILITÀ DEGLI ALIMENTI.
<b>MODULO 7</b> MALATTIE TRASMESSE CON GLI ALIMENTI	INFEZIONI, INTOSSICAZIONI, TOSSINFEZIONI. INTOSSICAZIONI DA STAFILOCOCCI PATOGENI. TOSSINFEZIONE DA <i>ESCHERICHIA COLI</i> , SHIGELLOSI, SALMONELLOSI, TIFO E PARATIFO. INTOSSICAZIONE DA <i>CLOSTRIDIUM BOTULINUM</i> COLERA, BRUCELLOSI, EPATITE A
<b>MODULO 8</b> SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA E FARMACOVIGILANZA	LA CLASSIFICAZIONE DEI FARMACI. COME NASCE UN FARMACO. IL PERCORSO DI UN FARMACO. LA FASE DI RICERCA PRECLINICA(0). LA SPERIMENTAZIONE CLINICA (CLINICAL TRIALS). LE TRE FASI DEI CLINICAL TRIALS. LO STUDIO PRELIMINARE (FASE I). LO STUDIO TERAPEUTICO PILOTA (FASE II). LO STUDIO TERAPEUTICO SU LARGA SCALA (FASE III).FARMACOVIGILANZA: MONITORAGGIO DI RISCHI E BENEFICI

Di seguito, si riportano le unità di apprendimento non svolte rispetto alla progettazione di inizio anno.

Le unità di apprendimento saranno svolte secondo le modalità che verranno deliberate nel primo Collegio dei Docenti del prossimo anno scolastico 2021/2022.

#### UNITÀ DI APPRENDIMENTO NON SVOLTE:

- 1) **BATTERI DI INTERESSE SANITARIO E AMBIENTALE**

Batteri gram negativi: Spirochete e Spirilli; Baciilli e Cocchi come *Pseudomonas*, *Neisserie*, *Brucelle*, *Escherichia coli* ed i coliformi fecali; vibrioni, clamidie e micoplasmi. Cocchi gram positivi: stafilococchi, streptococchi, enterococchi, bacilli sporigeni, micobatteri

## 2) BIOTECNOLOGIE MICROBICHE

Biocatalizzatori molecolari e cellulari. Selezione dei ceppi alto-produttori. Mutazioni. Ricombinazione naturale di geni. Ibridazione di lieviti. Fusione di protoplasti. Elettroporazione del DNA.

## 3) LE PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE IN AMBITO SANITARIO

Molecole di impiego medico zootecnico e agrario.

Per quanto riguarda, le metodologie, gli strumenti e le strategie si rimanda alla programmazione didattica iniziale e riprogrammazione della classe per l'a. s. 2020/2021.

### 3. Metodi

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

I metodi adoperati per la didattica in presenza sono stati: lezioni partecipate, utilizzando le metodiche del problem solving, brain storming, insegnamento individualizzato e ricerca-azione, con attività che hanno previsto lavori personali e personalizzati, di gruppo e simulazioni. Per la didattica a distanza le lezioni sono state svolte con incontri online attraverso l'uso della piattaforma Google Suite con verifiche orali, elaborazioni di mappe concettuali e schemi; relazioni con ricerche individuali e verifiche.

### Materiali e Strumenti.

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

*Gli strumenti utilizzati per la didattica in presenza sono stati: libri di testo, mappe concettuali, attività di laboratorio, schemi di sintesi. Durante la DiD: utilizzo della piattaforma G-Suite per la creazione di una classe virtuale per condivisione documenti, Meet per videoconferenze, Google moduli per verifiche scritte svolte durante le videolezioni, Link sul registro elettronico e condivisione di materiali in bacheca di Argo, link a video lezioni da YouTube- Utilizzo di presentazioni.*

### Verifiche

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali;
- prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi);
- prove a risposta aperta;

altro.....

#### **4. Valutazione**

La valutazione è scaturita, sia in presenza che in DiD, dal grado di partecipazione, volontà di applicazione, continuità, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze, livello di competenze, capacità espositiva, coerenza del discorso.

##### **Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:**

- del livello di conoscenza raggiunto;*
- del livello delle abilità raggiunto;*
- del livello delle competenze raggiunto.*

##### **Nelle verifiche orali si è tenuto conto:**

- delle conoscenze acquisite;*
- delle abilità espositive acquisite;*
- del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico.*

Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:

- conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi;*
- linguaggio semplice ma corretto.*

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DiD (di seguito riportata) approvata dal collegio docenti del 10/10/2020.

Messina, 06/05/2021

*Le docenti*

Giuseppa, Pia IRRERA

Micaela FUMIA

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Prof. ssa Antonina Lascari

Disciplina MATEMATICA

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre	---	2 9%	5 22%	3 13%	9 39%	4 17%	---	---	6,3

### comportamenti abituali

Dal punto di vista comportamentale, gli allievi hanno tenuto un comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso del Regolamento d'Istituto. La frequenza complessivamente è stata regolare, sia in presenza che a distanza, fatta eccezione per pochi alunni che hanno frequentato in maniera discontinua.

### atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica

L'atteggiamento scolastico, complessivamente, è risultato adeguato. Un gruppo di allievi ha mantenuto per tutta la durata dell'anno scolastico impegno costante, puntualità nelle consegne e partecipazione attiva e costruttiva al dialogo educativo; un secondo gruppo, pur possedendo buone capacità, non si è impegnato con assiduità, non ha sempre rispettato le consegne ed è stato discontinuo nella partecipazione all'attività scolastica; infine, in qualche alunno è prevalso un atteggiamento poco partecipativo e carente di interesse per l'apprendimento.

### dinamiche relazionali

*Le dinamiche relazionali all'interno del gruppo classe sono state essenzialmente orientate al rispetto reciproco e alla collaborazione. Il clima relazionale positivo ha favorito il dialogo educativo e un'adeguata partecipazione all'attività scolastica.*

## 2. PROGRAMMA SVOLTO:

MODULI	CONTENUTI
Funzioni Continue	Definizione di continuità I punti di discontinuità.



	Gli asintoti di una funzione. Il grafico probabile di una funzione.
<b>Derivata e differenziale di una funzione</b>	Il rapporto incrementale e suo significato geometrico Derivata di una funzione reale ad una variabile e suo significato geometrico Derivate di funzioni elementari Operazioni con le derivate Teoremi sulle derivate L'equazione della retta tangente ad una curva Derivata composta Derivata di ordine superiore.
<b>Teoremi Calcolo differenziale</b>	Teorema di Rolle Teorema di Lagrange Teorema di De L'Hôpital e risoluzione di forme Indeterminate.
<b>Studio di Funzione</b>	Insieme di esistenza Segno di una funzione Punti di intersezione con gli assi cartesiani Limiti agli estremi dell'insieme di esistenza Limiti nei punti di discontinuità Calcolo degli asintoti Intervalli in cui la funzione è crescente e decrescente Punti di Massimo e Minimo relativo ed assoluti Concavità, convessità e punti di flesso. Disegno del grafico della funzione
<b>Integrali Indefiniti</b>	Le primitive di una funzione Le proprietà degli integrali indefiniti L'integrazione delle funzioni elementari L'integrazione per scomposizione L'integrazione per parti
<b>Integrale Definito</b>	Significato geometrico di Integrale definito Calcolo dell'integrale definito

### Metodi

---

*Didattica laboratoriale - Lavoro di gruppo - Problem Solving - Lezione frontale limitata alla sistematizzazione degli argomenti - Dialogo costruttivo e cooperativo con gli allievi (didattica della matematica per problemi, con attenzione alla ricerca ed alla scoperta) - Attività di ricerca anche con l'utilizzo di Internet - Flipped Classroom.*

### Materiali e strumenti.

---

Libro di testo - Oggetti didattici reperibili nella rete - Appunti a cura del docente - Piattaforme, on line, dedicate alla didattica - Canali didattici su YouTube

### **3. Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali
- prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);

- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- prove a risposta aperta
- altro.....

#### 4. Valutazione

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- del livello di conoscenze raggiunto;
- del livello delle abilità raggiunto
- del livello delle competenze raggiunto
- altro.....

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- delle conoscenze acquisite;
- delle abilità espositive acquisite;
- del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico
- altro.....

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- linguaggio semplice ma corretto
- altro.....

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del **07/01/2019** e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DID approvata dal collegio docenti del 10 Ottobre 2020

Messina, 7/05/2021

*Il docente*

Antonina Lascari

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Prof. ssa Giuseppina Paone  
Disciplina Legislazione sanitaria

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre		1	1	7	5				

#### **comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni ,in presenza e in DID, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

Il comportamento è stato caratterizzato, salvo poche eccezioni, sia in presenza che in DID, da una partecipazione costante e adeguata al dialogo educativo.

#### **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DID, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche)

Gli allievi, nel complesso, hanno risposto positivamente alle indicazioni metodologiche e partecipato diligentemente alle lezioni sia in presenza che in DID.

#### **dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Buoni i rapporti interpersonali tra compagni e con la docente e caratterizzati dal rispetto per gli altri e disponibilità alla collaborazione.

### **2. PROGRAMMA SVOLTO:**

Lo Stato e i suoi elementi costitutivi, le forme di Stato e le forma di governo, Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana, i caratteri della costituzione repubblicana, Riferimenti normativi del sistema sanitario italiano, il Servizio sanitario nazionale, il Ministero della salute, il Piano sanitario nazionale, organi ed enti a livello centrale (l'Istituto superiore della sanità, il Consiglio superiore della sanità, l'Agenzia italiana del farmaco, l'Istituto nazionale per la promozione della salute delle popolazioni migranti e il contrasto delle malattie della povertà, Istituto zooprofilattici sperimentali, la trasformazione dell'Unità sanitaria locale, organi dell'Azienda sanitaria locale, Assetto organizzativo dell'ASL/ASP, le strutture ospedaliere (presidi ospedalieri, aziende ospedaliere, aziende ospedaliere universitarie, istituti di ricovero e cura a carattere scientifico); Le professioni sanitarie e il codice deontologico, gli obblighi del comparto collettivo per il comparto sanità, le altre responsabilità del dipendente pubblico, il medico chirurgo.

### **3. Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

Lezione dialogica e frontale, brain storming, didattica breve, Webquest

#### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

Libri, mappe concettuali, siti tematici, LIM, classe virtuale G-suite (classroom), e-mail, videoconferenze, presentazioni digitali

### Verifiche

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali
- prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- prove a risposta aperta
- altro.....

### Valutazione

Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:  del livello di conoscenze raggiunto;

- del livello delle abilità raggiunto
- del livello delle competenze raggiunto
- altro.....

Nelle verifiche orali si è tenuto conto:  delle conoscenze acquisite;

- delle abilità espositive acquisite;
- del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico
- altro.....

Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli standard minimi di valutazione per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:

- conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- linguaggio semplice ma corretto
- altro.....

Nel processo di valutazione, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del **07/01/2019** e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DDI approvata dal Collegio Docenti del 10 Ottobre 2020.

Messina, 7/05/2021

La docente

Giuseppina Paone

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Prof. PINO FRANCESCO

Disciplina IGIENE/ANATOMIA/PATOLOGIE

### Analisi della situazione finale della classe

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre				1	9	2	2		7,5

#### **comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La classe, attualmente composta da 15 alunni, 6 maschi e 9 femmine. Da un punto di vista caratteriale si presenta più o meno omogenea. Il grado di attenzione prestato nell'arco del percorso DaD è stato buono, vivace e interessato, soprattutto per un gruppo di alunni. Di contro per alcuni allievi, malgrado le continue sollecitazioni e stimoli ad un interesse verso la disciplina Igiene a svolgimento tramite DaD hanno presentato un interesse appena sufficiente, ma la presenza in video lezione è stata tutto sommato costante.

#### **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

Soddisfacente e pertinente è stata la qualità degli interventi durante le videolezioni, inoltre i discenti hanno approfondito le tematiche che ho proposto e con puntualità hanno consegnato i lavori che ho assegnato. La presenza costante, la vivace partecipazione, con domande inerenti alle tematiche trattate ha permesso, in un momento relativamente difficile da un punto di vista didattico, di colmare alcune lacune di preparazione.

#### **dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

La maggior parte della classe ha acquisito discreta capacità rielaborativa, intuitiva, critica ed autonoma, uso di un linguaggio appropriato. La classe ha partecipato al dialogo educativo con buona motivazione allo studio, anche attraverso il confronto delle conoscenze individuali in modo da identificare i diversi fattori all'origine delle ricorrenti patologie. Buona è stata la collaborazione tra i discenti e lo scrivente.

## **2. PROGRAMMA SVOLTO:**

### • **MALATTIE CARDIOVASCOLARI:**

☐ Cenni anatomici sulla struttura dell'apparato cardiocircolatorio;

- ☒ Definizione di angina pectoris;
- ☒ Definizione di infarto del miocardio e ictus;
- ☒ Definizione delle malattie vascolari cerebrali: aterosclerosi e arteriosclerosi.
- ☒ Ipertensione arteriosa
- ☒ La prevenzione.

- **LE PATOLOGIE DEL SISTEMA NERVOSO**

- ☒ Cenni anatomici sulla struttura del sistema nervoso
- ☒ Definizione del morbo di Alzheimer
- ☒ Definizione del morbo di Parkinson
- ☒ Epilessia
- ☒ Sclerosi multipla

- **TUMORI:**

- ☒ Definizione e classificazione, patogenesi e cenni clinici, storia naturale della malattia;
- ☒ La metastasi;
- ☒ La basi biologiche della malattia;
- ☒ La genetica dei tumori;
- ☒ L'epidemiologia, le cause e fattori di rischio;
- ☒ La prevenzione.

- **DIABETE:**

- ☒ Cenni anatomici dell'apparato digerente;
- ☒ Definizione e classificazione del diabete: diabete di tipo 1, di tipo 2 e diabete gestazionale
- ☒ La regolazione del glucosio ematico: struttura dell'insulina;
- ☒ Patogenesi e cenni clinici,
- ☒ La prevenzione.

- **MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO:**

- ☒ Cenni anatomici sulla struttura dell'apparato respiratorio;
- ☒ Le patologie delle basse vie respiratorie: bronchite e polmonite
- ☒ Asma bronchiale
- ☒ La prevenzione.

- **MALATTIE GENETICHE:**

- ☒ La genetica clinica;
- ☒ Il kariogramma;
- ☒ Le malattie cromosomiche autosomiche: sindrome di Down, sindrome di Patau, sindrome di Edwards;
- ☒ Le anomalie dei cromosomi sessuali: sindrome di Turner, sindrome di Klinefelter

- **ATTIVITA' DI LABORATORIO:**

- ☒ Osservazione di cellule al microscopio
- ☒ Osservazione al microscopio di vetrini di istologia
- ☒ Osservazione di vetrini di tessuti normali e patologici
- ☒ Riconoscimento dei tessuti
- ☒ Varie metodologie di estrazione del dna
- ☒ Elettroforesi

### **3. Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

Le competenze e capacità si sono sviluppate nel saper elaborare schemi esplicativi e riassuntivi di quanto appreso, identificazione, confronto e discussione dei fattori coinvolti sull'origine dei principali fenomeni anatomo-patologici, saper ricercare nell'ambito delle proprie conoscenze le possibili cause di una malattia ed individuazione delle diverse situazioni di bisogno. Con la riprogrammazione didattica si sono approfondite le tematiche utilizzando soprattutto gli argomenti e gli articoli proposti sui siti internet.

### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

Libro di testo, edizione Zanichelli titolo "Igiene e Patologia", file con argomenti da studiare e di approfondimento. Per alcuni argomenti trattati sono state fornite delle scalette e mappe concettuali da utilizzare nello studio individuale per gli alunni in difficoltà. Per tutti gli argomenti sono state pubblicate su classroom delle dispense per approfondire gli argomenti trattati. Siti internet.

### **4.Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- x verifiche orali
- x prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- x prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- prove a risposta aperta

### **Valutazione**

Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:x

- del livello di conoscenze raggiunto;
- x del livello delle abilità raggiunto
- x del livello delle competenze raggiunte

Nelle verifiche orali si è tenuto conto:x

- delle conoscenze acquisite;
- x delle abilità espositive acquisite;
- x del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico

Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:

- x conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- x linguaggio semplice ma corretto

Nel processo di valutazione, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del **07/01/2019** e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DDI approvata dal Collegio Docenti del 10 Ottobre 2020.

*Messina, 07/05/2021*

*I docenti*

Prof.ssa Eliana Insogna  
Prof. Francesco Pino

Prof./Prof. ssa Liliana Savoca  
Disciplina Italiano

### Analisi della situazione finale della classe

Gli alunni, che seguono dal terzo anno, sono ragazzi che hanno maturato consapevolezza dello stare a scuola e un forte senso del gruppo e della collaborazione matura e fruttuosa. Prerogativa, questa che è continuata anche nella DaD. Continui sono stati i contatti con gli alunni, non solo in maniera asincronica, ma anche attraverso video lezioni, evitando in tale modo che si perdesse il senso di appartenenza alla scuola, la motivazione allo studio, il coinvolgimento in attività significative atte all'apprendimento. Appaiono motivati nello studio e più consapevoli delle opportunità offerte dalla scuola nel loro percorso di crescita umana e culturale. Quasi tutti mostrano entusiasmo verso le attività proposte e propensione alla materia verso la quale stanno maturando senso critico. Hanno, pertanto, conseguito un soddisfacente grado di conoscenza degli argomenti trattati, grazie a una maggiore attitudine a comprendere il discorso storico. Altri, invece, tendenti ad una acquisizione passiva e mnemonica dei contenuti, si sono mostrati poco interessati, hanno studiato in maniera discontinua e con superficialità, non cogliendo il valore formativo della disciplina e non sempre consegnano gli elaborati. Gli elementi più deboli per capacità di assimilazione e di sintesi, opportunamente guidati, hanno conseguito esiti sufficienti. Nel complesso, anche quelli per i quali l'impegno non è stato costante, grazie ad un metodo di lavoro più funzionale, acquisito gradualmente nel corso dell'anno, hanno conseguito una preparazione di base adeguata. Gli alunni hanno, nel corso del primo trimestre, aderito con interesse a diverse attività proposte dalla scuola, quali rappresentazioni teatrali, proiezioni cinematografiche, e convegni che hanno contribuito alla loro crescita culturale e umana.

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
ITALIANO	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre	2		5	4	8	4			6,21
STORIA	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati periodo primo quadrimestre		2	5	2	8	6			6,82

### **comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

La maggior parte degli allievi ha partecipato attivamente alle attività didattiche proposte, proficui e mirati sono stati gli interventi al dialogo educativo sia nella prima parte dell'anno scolastico che in DaD attraverso gli incontri programmati in video lezioni. Sussiste, però, un esiguo gruppetto che mostrava e continua a mostrare una inadeguata partecipazione attiva sia alle attività proposte che alla presenza in video lezioni.



## **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

Sia nella prima parte dell'anno scolastico, sia nella successiva della Didattica a Distanza, gli allievi hanno partecipato con interesse e partecipazione. Molti risultano essere responsabili e puntuali negli impegni, consegnano i compiti in Piattaforma, visionano regolarmente i materiali inseriti, mostrando entusiasmo verso le attività proposte e propensione alla materia. Altri invece, devono essere continuamente sollecitati a farlo e, malgrado ciò alcuni, non hanno consegnato alcun elaborato.

## **dinamiche relazionali**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche,

Tutte le attività in classe nel primo periodo dell'anno e in DaD si sono realizzate sempre in un clima sereno, grazie all'instaurazione di un rapporto personale e inter relazionale con la figura del docente basato sul rispetto reciproco, sul dialogo costruttivo, sull'apertura fiduciosa al confronto e alla condivisione di problemi e di difficoltà.

## **2. PROGRAMMA SVOLTO: Italiano**

### **Contenuti trattati:**

**Il Positivismo** –idee e cultura Dalla sociologia di Comte all'evoluzionismo di Darwin

La rappresentazione documentata della realtà-Il Realismo –Il Naturalismo- Zola e l'analisi della realtà e la denuncia della società

### **Naturalismo e Verismo a confronto**

**G. Verga:** la prima narrativa verghiana –i romanzi mondani, i romanzi scapigliati e l'approdo al verismo

Le tecniche veriste

**Vita dei Campi** –La lupa. **Novelle Rusticane** –la Roba –**Mastro Don Gesualdo:** temi, trama, personaggi; La morte di Gesualdo

**I Malavoglia:** genesi dell'opera trama, temi- La fiumana del progresso- La famiglia Toscano-L 'addio alla casa del nespolo.

**Il Decadentismo** origine francese del movimento; caratteri e confini temporali, simbolismo ed Estetismo. Temi e motivi del Decadentismo.

**G. Pascoli:** la vita le idee e la poetica della semplicità.

Cultura classicista e sensibilità decadente Simboli pascoliani. I temi

**Da Il fanciullino** –Il fanciullino che è in noi

**Myricae,** composizione struttura e titolo. Temi: rapporto con la natura

Lecture: Novembre- Il lampo- Il tuono- X Agosto – Lavandare -

**I Canti di Castelvecchio:** il nido la morte e il desiderio di amore –I Poemetti e lo sperimentalismo

Lecture: La cavallina storna

**G D'Annunzio** –Un'esistenza mondana La vita come opera d'arte. L'impegno politico L'estetismo il superomismo e il panismo in D'annunzio

Le opere narrative e le novelle della Pescara. Il Piacere: estetismo ed edonismo –un esteta destinato alla sconfitta

Da Il piacere: Il ritratto dell'esteta

**Il Novecento** –la cultura: crisi dell’oggettività, la relatività del tempo secondo Bergson; la precarietà della conoscenza scientifica; la psicanalisi e la scoperta dell’inconscio. Il disagio della civiltà; cultura di massa e massificazione della borghesia, letteratura come specchio della crisi.

**Italo Svevo.** La formazione culturale. gli insuccessi delle prime opere, l’amicizia con Joyce e la psicanalisi di Freud –influenze culturali eterogenee –positivismo e Darwinismo. Marxismo e socialismo umanitario. Nietzsche, Schopenhauer, Freud

**Letteratura e vita in Svevo** –I primi romanzi dell’inettitudine: Una Vita, Senilità - La coscienza di Zeno e l’evoluzione del protagonista.

Dalla Coscienza: di Zeno il vizio del fumo e il conflitto con il padre

**L. Pirandello** –la vita familiare e i primi successi letterari e teatrali-la consapevolezza della crisi –la concezione della storia e le filosofie antipositiviste, irrazionaliste e relativiste –la poetica dell’umorismo il vitalismo e la pazzia, l’io diviso, la civiltà moderna, la macchina e l’alienazione-tra realtà e finzione

da Uno Nessuno Centomila: il naso di Moscarda

da Il fu Mattia Pascal: Adriano Meis

da Sei personaggi in cerca d’autore: L’ingresso dei sei personaggi

**Avanguardie storiche:** caratteristiche comuni, i maggiori movimenti di avanguardia Futurismo Surrealismo Crepuscolarismo

**La grande guerra** –la poesia del dolore

**G. Ungaretti** gli anni della formazione, gli studi a Parigi e l’esperienza della prima guerra mondiale la poesia tra autobiografia e ricerca dell’assoluto, il dolore individuale e universale la ricerca espressiva” della parola scavata “

**Dal porto sepolto:** da Il porto sepolto: Il porto sepolto, Poesia di guerra: Veglia- Soldati – Fratelli-Sono una creatura-Mattina- da Sentimento del tempo: Stelle

**Tra le due guerre** –lo scoppio del secondo conflitto mondiale

**E. Montale** biografia opere. Temi la concezione della poesia, memoria e autobiografia, la negatività della storia, le figure femminili. Il male di vivere e l’aspirazione alla semplicità il pessimismo attivo tra ricerca del varco e scacco costante la poetica degli oggetti e la divina indifferenza

Da Ossi di seppia: Limoni- Meriggiare pallido e assorto –Non chiederci la parola-Spesso il male di vivere ho incontrato- Non recidere, forbici, quel volto; da Satura: Ho sceso dandoti il braccio, un milione di scale.

**Ermetismo:** caratteri generali del movimento

**S. Quasimodo** Da Acque e terre: Ed è subito sera, da Giorno dopo giorno: Alle fronde dei salici

## PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA

### MODULO 1: l’Europa e il mondo nel primo Novecento

#### ➤ Il primo Novecento

Contenuti: *L’Europa tra Ottocento e Novecento*

*Il difficile equilibrio tra potenze continentali*

*Oltre l’Europa: Stati Uniti d’America e Giappone*

#### ➤ L’Italia nell’età giolittiana

Contenuti: *Economia e società in Italia tra il XIX sec. e il XX sec.*

*Giovanni Giolitti alla guida dell’Italia*

*La guerra di Libia e la fine dell’<età giolittiana>*

#### ➤ **La prima guerra mondiale**

Contenuti: *Lo scoppio della guerra*

*L'entrata in guerra dell'Italia*  
*Quattro anni di feroci combattimenti*  
*Le caratteristiche della nuova guerra*  
*La Conferenza di Parigi*

## **MODULO 2: totalitarismi e democrazie in conflitto**

### ➤ *Il comunismo in Unione sovietica*

Contenuti: *La Rivoluzione russa*

*La guerra civile e la nascita dell'Unione Sovietica*  
*La dittatura di Stalin*

### ➤ **Il fascismo in Italia**

Contenuti: *Il tormentato dopoguerra dell'Italia*

*Il fascismo al potere*  
*L'Italia sotto il regime fascista*  
*La guerra d'Etiopia e le leggi razziali*

### ➤ **Il nazismo in Germania**

Contenuti: *La crisi della Repubblica di Weimar*

*Hitler al potere in Germania*  
*I tedeschi al tempo del nazismo*

### ➤ **La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali**

Contenuti: *Gli Stati Uniti dalla grande crisi al New Deal*

*Dittature e democrazie in Europa*  
*Il risveglio de popoli extraeuropei*  
*L'Europa verso una nuova guerra*

### ➤ **La Seconda guerra mondiale**

Contenuti: *1939-1941: il dominio della Germania nell'Europa continentale*

*1942: l'anno della svolta*  
*1943: la disfatta dell'Italia*  
*1944-45: la vittoria degli Alleati*  
*La guerra contro gli uomini*  
*La resistenza europea*

## **MODULO 3: il mondo diviso dalla Guerra fredda**

### ➤ **La Guerra fredda**

Contenuti: *Gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica padroni del mondo e nemici*

*Due blocchi contrapposti*  
*Tensioni e guerre nel mondo*

### ➤ **Gli anni Sessanta e Settanta: L'epoca della "distensione"**

Contenuti: *Gli anni della "distensione"*

*Il boom economico dell'Occidente*  
*Gli anni Sessanta a Ovest: democrazia e turbolenze sociali*  
*Gli anni Sessanta e Settanta a Est: da Nikita Kruscev a Leonid Breznev*  
*Gli anni Sessanta a Ovest: crisi economica e incertezza politica*

### ➤ **L'Italia dalla Costituzione al "miracolo economico"**

Contenuti: *Il dopoguerra dell'Italia*

*Repubblica, Costituzione, democrazia*  
*Gli anni del centrismo e della ricostruzione*  
*Il "miracolo economico italiano"*

Per l'insegnamento della Cittadinanza e Costituzione, muovendo dallo studio della storia, e dall' articolarsi della vita cittadina e di quella scolastica, si è mirato, soprattutto, a rendere coscienti i ragazzi dei loro diritti e doveri di cittadini e riconoscere, nelle libertà garantite dalla Costituzione, le forme delle autonomie e responsabilità personali. Al fine di assolvere la loro funzione di cittadini responsabili, negli studenti sono stati guidati ad analizzare la struttura e i principi fondamentali della Costituzione Italiana ed Europea, individuandone i valori primari attraverso testi ed articoli. In questa prospettiva, educare alla Cittadinanza e alla Costituzione ha rivestito, data la criticità dell'emergenza sanitaria, un significato importante in quanto i giovani - mai come nell'attuale - sono stati chiamati a riflettere e ad approfondire concetti relativi a tematiche di carattere umanitario, di convivenza civile, di educazione alla legalità, di rispetto alla salute e all'ambiente. Alla luce delle esperienze reali, che hanno visto la momentanea compressione di determinati diritti civili, quali il diritto alla libertà personale, al culto, alla circolazione, all'istruzione, in nome di un diritto ancora più alto "il diritto alla vita", si è ritenuto opportuno rafforzare negli studenti quelle competenze che rimandano all'assunzione di comportamenti consapevoli per il bene sociale. I giovani sono stati guidati ad esaminare i riflessi sociali che l'epidemia ha prodotto sul piano economico, sul ruolo delle aziende, sulla disoccupazione e si è presa anche in considerazione, nell'ultima fase dell'anno scolastico, la sicurezza in rete, la tutela della privacy, l'uso consapevole degli strumenti tecnologici e informatici che gli studenti hanno avuto ampiamente modo di utilizzare nell'ambito della didattica a distanza. Nel programma di Cittadinanza e Costituzione gli argomenti oggetto di studio sono stati: I principi fondamentali della Costituzione Italiana –L'Ordinamento della Repubblica – Il sistema elettorale Italiano – Gli organismi Internazionali Onu Nato e Unione Europea.

**I programmi di Italiano e Storia** sono stati quasi interamente svolti e hanno avuto come obiettivo comune quello di avviare gli studenti ad un'autonomia di pensiero. I testi presenti nel programma sono stati letti ed analizzati in classe, attraverso lezioni frontali e partecipate elaborazioni di mappe concettuali relazioni su ricerche e presentazioni in PPT individuali e collettive, in seguito, attraverso l'utilizzo dei nuovi dispositivi applicati con la didattica a distanza. L'interesse dimostrato alle lezioni in generale e l'attenzione rivolta alle tematiche affrontate, lo scambio di opinioni, il racconto di esperienze personali, il chiarimento di dubbi, ha senz'altro permesso, oltre a creare un'atmosfera di reciproca comprensione, un arricchimento del linguaggio verbale, che ha consentito alla maggior parte degli alunni di esprimersi con parole nuove, con forme meno comuni. Con l'attuazione della piattaforma G. Suite e l'utilizzo di nuove metodologie sono state formate classi virtuali e sono state avviate delle video lezioni che si è cercato di rendere il più possibile funzionali e interattive, per coinvolgere, stimolare e soprattutto mantenere vivo nei ragazzi il senso di appartenenza e di identità alla comunità scolastica. La presentazione e la spiegazione dell'argomento, l'attività di lettura analisi e comprensione dei testi, le riflessioni personali e collettive le ricerche e le trattazioni individuali e in piccoli gruppi, l'ascolto di registrazioni audio inviati in piattaforma la condivisione di documentari storici sono stati segmenti importanti dell'intero processo formativo.

### **3. Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Nella prima parte dell'anno scolastico con la didattica in presenza si è mirato al coinvolgimento attivo di ogni singolo alunno attraverso lezioni frontali e partecipate, conversazione, discussioni, relazioni orali e scritte, libere esposizioni e riflessioni, esercitazioni, schemi alla lavagna, lezione partecipata, analisi e commento di testi, laboratorio di lettura, analisi e interpretazione di alcuni testi. Con l'attuazione della piattaforma GSuite e l'utilizzo di nuove metodologie sono state attivate classi virtuali e avviate delle video lezioni per tentare di rendere il più possibile funzionali e interattive, per coinvolgere, stimolare e soprattutto mantenere vivo nei ragazzi il senso di appartenenza e di identità alla comunità scolastica. La nuova metodologia ha previsto l'inserimento di materiale, indirizzi link, in classroom atte ad agevolare/approfondire l'apprendimento di ciascun alunno.

### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

*Sono stati adoperati libri di testo appunti e fotocopie di materiale predisposto dall'insegnante, mappe concettuali, documenti storici, letture critiche, dispense, di integrazione e approfondimento. Gli strumenti a cui si è fatto ricorso sono stati le lezioni frontali e partecipate, lezioni dialogate, uso della L.I.M., strumenti digitali, classi virtuali, video lezioni, registrazioni audio*

---

### **Verifiche**

*Le verifiche, sotto forma di prove orali, scritte, sono state predisposte al termine di ogni proposta didattica e comunque a conclusione di un percorso formativo-culturale e sono state coerenti con l'attività svolta, in modo da costituirne la naturale conclusione. Anche le discussioni in gruppo hanno costituito le procedure per accertare la comprensione degli argomenti e facilitare la dimestichezza con i mezzi espressivi più idonei. Si è sollecitata altresì un'autovalutazione obiettiva del proprio apprendimento rispetto all'impegno profuso. Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:*

- X verifiche orali
- X prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla);
- prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- X prove a risposta aperta

### **4. Valutazione**

La valutazione finale è scaturita da tutti gli elementi reperibili: grado di partecipazione in presenza e in DaD, capacità espositive, coerenza del discorso interesse, impegno, puntualità nella consegna degli elaborati, livello di conoscenza di competenza, potenzialità di ciascun alunno e della progressione rispetto ai livelli iniziali.

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- X del livello di conoscenze raggiunto;
- X del livello delle abilità raggiunto
- X del livello delle competenze raggiunto

*4.2 Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- X delle conoscenze acquisite;
- X delle abilità espositive acquisite;
- X del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- X conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- X linguaggio semplice ma corretto

*4.3 Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del **07/01/2019** e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DID approvata dal collegio docenti del 10 Ottobre 2020.*

*Per gli alunni con BES sono state rispettate le modalità operative, di verifica e i criteri di valutazione indicate nei rispettivi PEI e PDP; sono state, pertanto, applicate tutte le misure dispensative e gli strumenti compensativi previsti dalla normativa vigente e indicate nei rispettivi PEI e PDP.*

*Messina, 07/05/2021*

*La docente  
L. Savoca*

Prof.sse G. Trifiletti, C. C. Piccinni

Disciplina: Chimica Analitica e Strumentale

Analisi della situazione finale della classe

1.1Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
Risultati primo quadrimestre				3	2	4			7

**comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)

Gli allievi, sempre presenti al percorso educativo, presentano una spontanea apertura al dialogo, alla capacità comunicativa e alla partecipazione mostrando attitudine per la disciplina esponendo gli argomenti studiati in modo logico sulla base di riflessioni dopo una approfondita analisi critica sia in presenza che in DaD.

Gli allievi si sono mostrati sempre disciplinati e corretti con i docenti. Hanno seguito con interesse sia le lezioni teoriche che quelle pratiche di laboratorio, dimostrando di aver acquisito discrete competenze tecnico-pratiche.

**atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...)

Gli allievi hanno mostrato interesse, impegno e partecipazione sempre costante sia in presenza che in DaD, svolgendo e consegnando puntualmente tutti i lavori richiesti.

**dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Da un punto di vista disciplinare gli allievi si sono dimostrati rispettosi delle regole scolastiche, hanno assunto un comportamento corretto ed educato, dimostrando spirito di collaborazione sia tra compagni che con gli insegnanti.

**PROGRAMMA SVOLTO:**

**Metodi ottici:** Interazioni tra radiazioni e materia. Struttura della materia: orbitali atomici e molecolari. Radiazioni elettromagnetiche. Interazione radiazione – materia: spettroscopia atomica e molecolare. Metodi di analisi ottici. Le transizioni elettroniche principali. Fattori che determinano la lunghezza d'onda di assorbimento. Diagramma a blocchi di uno spettrofotometro singolo e doppio raggio. Sorgenti, monocromatori, cuvette e rivelatori. Elaborazione dei dati spettrofotometrici. Registrazione di spettri e di curve di taratura. La legge di Lambert-Beer. Teoria dell'assorbimento e dell'emissione atomica. I fenomeni che avvengono in fiamma. I principali tipi di fiamme. Strumentazione. Il fornello di grafite. La lampada a catodo cavo. Analisi qualitativa e quantitativa.

**Cromatografia:** Principio base della cromatografia. Il coefficiente di distribuzione. I meccanismi della separazione cromatografica. Cromatografia su carta e su strato sottile. Cromatografia su colonna. Il cromatogramma. Cromatografia liquida da alta pressione. Gascromatografia.

**Matrici ambientali - Acqua:** caratteristiche e classificazione delle acque, inquinamento, trattamento delle acque, controllo qualità, metodi di analisi. **Aria:** caratteristiche dell'aria, aria interna ed aria esterna, controllo qualità, metodi di analisi. **Suolo:** caratteristiche, proprietà e composizione del suolo, inquinamento del suolo, metodi di analisi.

**Rifiuti:** classificazione, gestione dei rifiuti.

**Biomasse:** Definizione; tipologie di biomasse; principali colture di scarto utilizzabili per la produzione di energia; risvolti energetici, ambientali ed economici.

Attività svolte

### **Laboratorio**

**Norme di sicurezza:** pittogrammi di pericolo, lettura di una etichetta.

**Arredi** di laboratorio, strumentazione e dispositivi di protezione collettivi ed individuali.

**Vetreteria:** classificazione e valutazione delle prestazioni degli strumenti per il prelievo dei volumi.

**Analisi delle matrici acquose:** Generalità sul protocollo di campionamento e conservazione di matrici acquose. Analisi semiquantitativa di un campione: determinazione del pH, del tenore di solfiti, cloruri. Costruzione della retta di taratura di una sostanza. Registrazione dello spettro di assorbimento molecolare in VIS per la determinazione della lunghezza d'onda di massimo assorbimento. Considerazioni sperimentali sulla preparazione delle soluzioni in spettrofotometria. Determinazione spettrofotometrica in UV dei nitrati in un campione di acqua potabile.

**Analisi del suolo:** Kit analitico per l'analisi del suolo. Metodi di analisi fisici e chimici. Applicazioni possibili. Analisi chimica semiquantitativa di un campione: trattamento preliminare del campione, determinazione del pH e del tenore di azoto, fosforo e potassio.

### **Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Il metodo interattivo, apprendimento per scoperta attraverso analisi dei casi, lavoro di gruppo, esercitazioni pratiche di laboratorio, si è rivelato efficace allo scopo di tenere vivi negli alunni l'attenzione e l'interesse, nonché di sviluppare le competenze e di favorire la discussione. Questa procedura è stata adottata al fine di promuovere e potenziare l'acquisizione del linguaggio tecnico scientifico. La lezione frontale per presentare le caratteristiche generali e specifiche della materia. L'approccio metodologico più funzionale è apparso quello di riportare la materia nella vita di tutti i giorni.

### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Gli argomenti sono stati affrontati in modo da evidenziarne il ruolo culturale e formativo; si è ricorso a strumenti quali la lezione frontale, la discussione, il confronto e lo svolgimento di esercizi che hanno permesso la comprensione e l'acquisizione dei concetti fondamentali. Il lavoro è stato svolto grazie all'utilizzo del libro di testo, di modelli molecolari, di schemi, di grafici e di mappe concettuali. Si è cercato di valorizzare gli argomenti con esempi pratici per un semplice apprendimento e di sensibilizzare gli alunni all'utilizzo di un linguaggio tecnico-scientifico. Ed inoltre nella DDI sono stati utilizzati altri strumenti come le piattaforme on line dedicate alla didattica a distanza, canali didattici su Youtube, classroom, WhatsApp, videolezione sulla piattaforma G-Suite Meet, App Google Suite per la condivisione di documenti.

### **Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- ✓ verifiche orali
- ✓ prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla)
- ✓ prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- ✓ prove a risposta aperta

## **Valutazione**

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- ✓ del livello di conoscenze raggiunto
- ✓ del livello delle abilità raggiunto
- ✓ del livello delle competenze raggiunto

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- ✓ delle conoscenze acquisite
- ✓ delle abilità espositive acquisite
- ✓ del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico

Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:

- ✓ conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi
- ✓ linguaggio semplice ma corretto

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DaD (di seguito riportata) approvata dal collegio docenti del 10/10/2020.

Messina, 07/05/2021

Le docenti

Prof.sse Giuseppina Trifiletti, Carla Cristina Piccini

## **RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

**Prof.sse G. Trifiletti, C. C. Piccini**

**Disciplina: Chimica Organica e Biochimica**

### **Analisi della situazione finale della classe**

1.1 Evoluzione della classe - Distribuzione degli allievi per voto									
	Voto≤3	voto=4	Voto=5	Voto=6	Voto= 7	Voto=8	Voto=9	Voto=10	media
<b>Risultati primo quadrimestre</b>				1	4	4			<b>7</b>

### **comportamenti abituali**

(assiduità della frequenza delle lezioni, in presenza e in DaD, puntualità, rispetto dei regolamenti, ordine e pertinenza degli interventi durante le lezioni, ...)



Gli allievi, sempre presenti al percorso educativo, presentano una spontanea apertura al dialogo, alla capacità comunicativa e alla partecipazione mostrando attitudine per la disciplina esponendo gli argomenti studiati in modo logico sulla base di riflessioni dopo una approfondita analisi critica sia in presenza che in DaD.

Gli studenti si sono mostrati sempre disciplinati e corretti con i docenti. Hanno seguito con interesse sia le lezioni teoriche che quelle pratiche di laboratorio, dimostrando di aver acquisito discrete competenze tecnico-pratiche.

### **atteggiamenti nei confronti degli impegni della vita scolastica**

(puntualità nelle consegne in presenza e in DaD, partecipazione alle attività scolastiche in presenza e in DaD, risposta alle indicazioni metodologiche, ...) Gli allievi hanno mostrato interesse, impegno e partecipazione sempre costante sia in presenza che in DaD, svolgendo e consegnando puntualmente tutti i lavori richiesti.

### **dinamiche relazionali**

(rapporti interpersonali, rispetto degli altri, disponibilità alla collaborazione, ...)

Da un punto di vista disciplinare gli allievi si sono dimostrati rispettosi delle regole scolastiche, hanno assunto un comportamento corretto ed educato, dimostrando spirito di collaborazione sia tra compagni che con gli insegnanti.

### **PROGRAMMA SVOLTO:**

**Polimeri:** Caratteristiche e classificazione. Reazioni di polimerizzazione. Fonti e settori d'impiego. Le microplastiche. I polimeri degradabili.

**Lipidi:** Classificazione in base alla struttura chimica. Acidi grassi saturi. Nomenclatura. Acidi grassi più comuni. Acidi grassi monoinsaturi. Acidi grassi polinsaturi. Trigliceridi. Idrolisi dei gliceridi.

**Glucidi:** Generalità e classificazione dei diversi glucidi e le loro proprietà. Le strutture cicliche dei monosaccaridi. Proiezioni di Fisher. Le formule di Haworth. Reazioni dei monosaccaridi. Disaccaridi e polisaccaridi.

**Amminoacidi, peptidi e proteine:** Gli amminoacidi naturali. Struttura, proprietà acido-base e reazioni. Classificazione. Denaturazione. Punto isoelettrico. Formazione del legame peptidico: peptidi, polipeptidi e proteine. Le strutture delle proteine.

**Acidi nucleici:** Nucleosidi, basi azotate, nucleotidi. RNA. DNA. Struttura primaria, secondaria e terziaria del DNA. Le basi azotate. La sintesi proteica. Nucleotidi biologicamente importanti (ATP, NAD, FAD).

**Enzimi:** Caratteristiche, classificazione e nomenclatura. Sito attivo. Funzioni catalitiche. Specificità. Fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi. Regolazione dell'attività enzimatica. Effetto degli inibitori. Regolazione degli enzimi allosterici.

Attività svolte

### **Laboratorio**

**Norme di sicurezza:** pittogrammi di pericolo, lettura di una etichetta.

**Arredi** di laboratorio, strumentazione e dispositivi di protezione collettivi ed individuali.

**Vetreteria:** classificazione e valutazione delle prestazioni degli strumenti per il prelievo dei volumi.

**Lipidi:** Prove di solubilità per il riconoscimento della natura lipidica di un campione. Titolazione in ambiente non acquoso per la determinazione dell'acidità di un olio d'oliva. Classificazione di campioni di olio d'oliva commerciali. Saggio di Kreiss. Reazione di saponificazione.

**Carboidrati:** Saggi di riconoscimento di zuccheri semplici e complessi su campioni alimentari: saggio di Lugol, di Fehling e di Tollens. Polarimetro: misure di attività ottica di una soluzione di glucosio.

**Proteine:** Riconoscimento delle proteine: saggio al biuretto e reazione xantoproteica.

**Enzimi:** Studio dell'attività dell'enzima catalasi sulla reazione di decomposizione del perossido di idrogeno. Valutazione dei parametri temperatura, concentrazione, superficie di contatto.

### **Metodi**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Il metodo interattivo, apprendimento per scoperta attraverso analisi dei casi, lavoro di gruppo, esercitazioni pratiche di laboratorio, si è rivelato efficace allo scopo di tenere vivi negli alunni l'attenzione e l'interesse, nonché di sviluppare le competenze e di favorire la discussione. Questa procedura è stata adottata al fine di promuovere e potenziare l'acquisizione del linguaggio tecnico scientifico. La lezione frontale per presentare le caratteristiche generali e specifiche della materia. L'approccio metodologico più funzionale è apparso quello di riportare la materia nella vita di tutti i giorni.

### **Materiali e strumenti.**

(vedi programmazione didattica iniziale e riprogrammazione)

---

Gli argomenti sono stati affrontati in modo da evidenziarne il ruolo culturale e formativo; si è ricorso a strumenti quali la lezione frontale, la discussione, il confronto e lo svolgimento di esercizi che hanno permesso la comprensione e l'acquisizione dei concetti fondamentali. Il lavoro è stato svolto grazie all'utilizzo del libro di testo, di modelli molecolari, di schemi, di grafici e di mappe concettuali. Si è cercato di valorizzare gli argomenti con esempi pratici per un semplice apprendimento e di sensibilizzare gli alunni all'utilizzo di un linguaggio tecnico-scientifico. Ed inoltre nella DDI sono stati utilizzati altri strumenti come le piattaforme on line dedicate alla didattica a distanza, canali didattici su Youtube, classroom, WhatsApp, videolezione sulla piattaforma G-Suite Meet, App Google Suite per la condivisione di documenti.

### **Verifiche**

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- ✓ verifiche orali
- ✓ prove strutturate (domande vero/falso, completamenti, corrispondenze, test a risposta multipla)
- ✓ prove semi-strutturate (quesiti a risposta breve, esercizi applicativi e risoluzione di semplici problemi)
- ✓ prove a risposta aperta

### **Valutazione**

*Nelle verifiche scritte/pratiche si è tenuto conto:*

- ✓ *del livello di conoscenze raggiunto*
- ✓ *del livello delle abilità raggiunto*
- ✓ *del livello delle competenze raggiunto*

*Nelle verifiche orali si è tenuto conto:*

- ✓ *delle conoscenze acquisite*
- ✓ *delle abilità espositive acquisite*
- ✓ *del livello delle competenze nell'uso del linguaggio specifico*

*Così come stabilito in sede di Dipartimento, gli **standard minimi di valutazione** per la disciplina presi in considerazione sono stati i seguenti:*

- ✓ *conoscenza ed applicazione dei contenuti minimi*
- ✓ *linguaggio semplice ma corretto*

Nel processo di valutazione e finale, per ogni alunno si è tenuto conto delle indicazioni delle rubriche di valutazione degli apprendimenti e della condotta presenti nel PTOF 2019-22 approvati nel collegio docenti del 07/01/2019 e della Rubrica di rilevazione per le competenze delle attività di DaD (di seguito riportata) approvata dal collegio docenti del 10/10/2020.

Messina, 07/05/2021

I docenti

Prof.sse Giuseppina Trifiletti, Carla Cristina Piccini

ALLEGATO B GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO ORALE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

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

- ❖ G. Verga "La lupa" da Vita dei campi
- ❖ G. Verga "La famiglia Toscano" da I Malavoglia
- ❖ G. Pascoli "X agosto" e "Novembre" da Mirycae
- ❖ G. Pascoli "Il fanciullino che è in noi" da Il fanciullino
- ❖ G. D'Annunzio "Il ritratto dell'esteta" da Il piacere
  - " Il programma del superuomo" da Le vergini delle rocce
- ❖ I. Svevo " Il fumo" da La Coscienza di Zeno
- ❖ L. Pirandello "Adriano Meis" da Il fu Mattia Pascal
  - "L'arte umoristica <scompone>, <non riconosce eroi> e sa cogliere la <vita nuda>
  - "Il naso di Moscarda" da Uno nessuno e centomila
- ❖ G. Ungaretti "Il porto sepolto" da Allegria
  - "Soldati" e "Veglia" da Porto sepolto
- ❖ E. Montale " Spesso il male di vivere ho incontrato" e "Merigiare pallido e assorto da Ossi di seppia
- ❖ S. Quasimodo "Alle fronde dei salici" da Giorno dopo giorno
  - "Ed è subito sera" da Acque e terre