

**ESAME DI STATO
ANNO SCOLASTICO 2023/24**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(OM n°55 il 22 marzo 2024, concernente gli esami di Stato del
secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024)

Classe: V A BA

Indirizzo: Chimica , Materiali e Biotecnologie

Articolazione: Biotecnologie AMBIENTALI

Coordinatore di classe: Prof. Antonello Alessi

Dirigente Scolastico: Prof. Castrovinci Bruno Lorenzo

INDICE

Composizione Consiglio di Classe - Composizione commissione esami di stato	3-4
Memorandum – Breve descrizione dell’Istituto- Pecup	5
Breve descrizione del settore e dell’indirizzo/ opzione/ articolazione/ Quadro Orario	6-7
La storia della Classe	8
Composizione della classe nel triennio/ Continuità didattica nel triennio	9
Presentazione della classe e del percorso didattico seguito dal consiglio in relazione alle esigenze formative	10-11
Matrice delle competenze	12-14
Criteri di ammissione e modalità di svolgimento dell’esame di maturità/ Simulazione prove di esame	15
Criteri e strumenti di valutazione	16
Attività integrative, di approfondimento ed extracurricolari/ Insegnamento CLIL	16-17
Educazione Civica	18-22
Pcto – Alternanza Scuola – Lavoro	23
Percorso/i per le competenze trasversali e per l’orientamento (PCTO)	23-30
Allegato 1: Programmi	31
Allegato 2: Griglia di valutazione I prova	52
Allegato 3: Griglia di valutazione II prova	63
Allegato 4: Griglia di valutazione colloquio	66

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

<i>Docente</i>	<i>Materia</i>
ALESSI ANTONELLO	BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA
TRIMBOLI ANTONIO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE, EDUCAZIONE CIVICA
SAPORITA MARIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, EDUCAZIONE CIVICA
CALIRI ANGELA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE, EDUCAZIONE CIVICA
ATEPI ANTONINO	BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA
LIPARI RITA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, EDUCAZIONE CIVICA
LOMBARDO PAOLO	FISICA AMBIENTALE
SACCA' GIOVANNI	RELIGIONE CATTOLICA
MAIO MARIA ROSARIA CLAUDIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
SARAO' IRMA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE, EDUCAZIONE CIVICA
SACCA' RITA	MATEMATICA EDUCAZIONE CIVICA
GRANCHELLI IVANA GRAZIA	LINGUA STRANIERA INGLESE, EDUCAZIONE CIVICA

COMPOSIZIONE COMMISSIONE ESAME DI STATO

<u>Commissari INTERNI</u>	<u>Materia</u>
ALESSI ANTONELLO	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA
SAPORITA MARIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, EDUCAZIONE CIVICA
SACCA' RITA	MATEMATICA ,EDUCAZIONE CIVICA

MEMORANDUM

- Prima Prova 19 Giugno 2024
- Seconda Prova 20 Giugno 2024

BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

L' I.T.T. "E. Majorana" nasce nel 1963 come sezione staccata dell'I.T.I.S. "Verona Trento" di Messina. Si trasferisce negli attuali locali siti in via Tre Monti nel 1978. Nel 1980 viene intitolato ad Ettore Majorana. Da allora è cresciuto in numero di alunni e specializzazioni, oggi ha all'attivo 5 indirizzi, 9 articolazioni e circa 1650 alunni.

Gli indirizzi presenti nella scuola sono:

1. CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
2. MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
3. ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA
4. INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI (tradizionale e quadriennale)
5. TRASPORTI E LOGISTICA

PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP)

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A).

Esso è finalizzato a:

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

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

BREVE DESCRIZIONE DEL SETTORE E DELL'INDIRIZZO CHIMICO -ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

In particolare, nell'articolazione "Biotecnologie ambientali", vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici e microbiologici, allo studio dell'ambiente, degli ecosistemi, della genetica e delle biotecnologie, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. Al termine del piano di studi lo studente che ha seguito tale articolazione avrà conseguito competenze nei seguenti settori:

- Controllo e monitoraggio dell'ambiente.
- Prevenzione e gestione di situazioni a rischio sanitario all'interno del sistema ambientale.
- Gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi.
- Gestione e manutenzione di impianti.
- Analisi e controllo dei reflui nel rispetto delle normative per la tutela ambientale.
- Le competenze acquisite al termine del percorso di studi consentiranno al diplomato di entrare nel mondo del lavoro per svolgere mansioni di Tecnico di laboratorio per analisi, ricerca e controlli nel settore chimico, merceologico, ecologico e di igiene ambientale.

Nello specifico, può:

trovare impiego nel SSN, nelle ASL, nelle agenzie di controllo di verifica ambientale (Arpa) e in attività di tutela e prevenzione dell'ambiente.

Lavorare in aziende ed imprese chimico-farmaceutiche.

Accedere a corsi di specializzazione post-diploma e ai corsi IFTS/ITS.

Accedere a tutte le facoltà universitarie, anche se sono orientati verso settori di indirizzo quali: Scienze Biologiche, Chimica, Scienze agrarie, Scienze agroalimentari, Scienze forestali, Ingegneria ambientale.

Esercitare la libera professione.

**QUADRO ORARIO INDIRIZZO CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE ARTICOLAZIONE
BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

Ore settimanali per anno di corso

DISCIPLINA	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2
Matematica e complementi di matematica	4	4	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	16	16	15
DI INSEGNAMENTI GENERALI			
Chimica analitica e strumentale	4	4	4
Chimica organica e biochimica	4	4	4
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo ambientale	6	6	6
Fisica ambientale	2	2	3
<i>di cui in presenza nei laboratori</i>	6	8	8
<i>(comprese nelle 32 ore)</i>			
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32
DI INSEGNAMENTO			

LA STORIA DELLA CLASSE

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNE/I

<u>N°</u>	<u>Alunna/o</u>	<u>Provenienza</u>
<u>1</u>		<u>IV</u>
<u>2</u>		<u>IV</u>
<u>3</u>		<u>IV</u>
<u>4</u>		<u>IV</u>
<u>5</u>		<u>IV</u>
<u>6</u>		<u>IV</u>
<u>7</u>		<u>IV</u>
<u>8</u>		<u>IV</u>
<u>9</u>		<u>IV</u>
<u>10</u>		<u>IV</u>
<u>11</u>		<u>IV</u>
<u>12</u>		<u>IV</u>
<u>13</u>		<u>IV</u>
<u>14</u>		<u>IV</u>
<u>15</u>		<u>IV</u>

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO

Classe	<u>2021/22</u>	<u>2022/23</u>	<u>2023/24</u>
<u>studenti della classe</u>	<u>13</u>	<u>16</u>	<u>15</u>
<u>studenti inseriti</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>0</u>
<u>provenienti da altro istituto</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>ritirati/trasferiti</u>	<u>0</u>		<u>0</u>
<u>sospensione del giudizio finale</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>//</u>
<u>promossi scrutinio giugno</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>//</u>
<u>promossi scrutinio agosto</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>//</u>
<u>non ammessi</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>//</u>
<u>Totale alunni</u>	<u>13</u>	<u>15</u>	<u>//</u>

CONTINUITÀ DIDATTICA NEL TRIENNIO

MATERIA	DOCENTI A.S. 2021/2022	DOCENTI A.S. 2022/2023	DOCENTI A.S. 2023/2024
Lingua e letteratura italiane	Angela Caliri	Angela Caliri	Angela Caliri
Storia	Angela Caliri	Angela Caliri	Angela Caliri
Lingua Straniera	Ivana Grazia Granchelli	Ivana Grazia Granchelli	Ivana Grazia Granchelli
Matematica/Complementi di matematica	Rita Sacca' (complementi)	Rita Sacca' (complementi)	Rita Sacca'
Chimica Organica e Biochimica	Maria Saporita Rita Lipari (ITP)	Maria Saporita Angela Cambria (ITP)	Maria Saporita Rita Lipari (ITP)
Chimica Analitica e Strumentale	Antonio Trimboli Amelia Maio (ITP)	Antonio Trimboli Irma Saraò (ITP)	Antonio Trimboli Irma Saraò (ITP)
Biologia, Microbiologia e Tecniche di controllo ambientale	Antonella Mazzù Antonino Atepi (ITP)	Antonello Alessi Antonino Atepi (ITP)	Antonello Alessi Antonino Atepi (ITP)
Fisica Ambientale	Paolo Lombardo	Paolo Lombardo	Paolo Lombardo
Religione	Giovanni Sacca'	Giovanni Sacca'	Giovanni Sacca'
Scienze Motorie	Letterio Lucifero	Letterio Lucifero	Maria Rosaria Claudia Maio

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL PERCORSO DIDATTICO SEGUITO DAL CONSIGLIO DI CLASSE IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE FORMATIVE

RELAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

DIDATTICA PER COMPETENZE

Nell'ottica di una società complessa, interessata da rapidi e imprevedibili cambiamenti nella cultura, nella scienza e nella tecnologia, la scuola punta a che gli alunni sviluppino, attraverso lo studio delle singole discipline, delle competenze specifiche da intendersi come "combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti appropriati al contesto". La competenza, infatti, è una dimensione della persona che, di fronte a situazioni e problemi, mette in gioco ciò che sa e ciò che sa fare in un'ottica di lavoro propositiva. Finalità primaria della scuola è, infatti, che i giovani posseggano non solo conoscenze teoriche e abilità tecniche ma, soprattutto, atteggiamenti di apertura verso le novità, disponibilità all'apprendimento continuo, all'assunzione di iniziative autonome, alla responsabilità e alla flessibilità.

Una didattica per competenze, mettendo in atto uno stile di insegnamento che non trasmette più semplicemente nozioni, dati, formule e definizioni da imparare a memoria, consente, dunque, agli studenti di imparare, in modo significativo, autonomo e responsabile, di fare ricerca, essere curiosi, fare ipotesi, collaborare, affrontare e risolvere problemi insieme, così come progettare in modo autonomo e, al tempo stesso, permette di valorizzare le eccellenze e di non deprimere gli studenti più deboli o con significativi disturbi di apprendimento.

Per poter realizzare appieno le finalità della didattica per competenze la scuola ha articolato la programmazione declinando le competenze, abilità e conoscenze di ogni singola disciplina all'interno dell'asse culturale di appartenenza (Asse dei linguaggi, Asse storico-sociale, Asse matematico, Asse tecnico professionale). Si è prodotta, poi, per ogni indirizzo di studio una matrice delle competenze in cui di ogni disciplina si sono indicate le competenze di riferimento che poi risultano concorrenti con altre discipline nel momento in cui le supportano nel processo di apprendimento specifico.

I piani di studio ed i piani di lavoro delle singole classi sono presenti su supporto informatico presso gli uffici di vicepresidenza e sul registro elettronico.

MATRICE DELLE COMPETENZE

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie Articolazione: Chimica e Biotecnologie Ambientali	MATRICE COMPETENZE DISCIPLINE DEL 5° ANNO	A.S. 2022-2023
--	--	-----------------------

MATRICE																						
Ciclo	Ore	Discipline	Asse						Asse					Asse			Asse					
	Anno		Linguaggi						Matematico					Storico Sociale			Tecnico Professionale					
	5°		L7	L8	L9	L10	L11	L12	M5	M6	M7	M8	M9	SS4	SS5	SS6	P1	P2	P3	P4	P5	P6
5°	132	Lingua e Letteratura Italiana	R	R	R	C	C	C						C	C	C		C	C	C	C	C
5°	99	Lingua Inglese	C			R	R							C				C	C	C	C	C
5°	66	Scienze Motorie e Sportive	C					R														
5°	66	Storia			C	C			C	C			R	R	C							
5°	33	Religione Cattolica o attività alternative			C								C	C	R							
5°	99	Matematica						R	R	C	C		C									
5°	132	Chimica analitica e strumentale		C		C				C	C						R	C	R	C	C	C
5°	132	Chimica organica e biochimica		C		C				C	C					C	R	C	C	C	C	
5°	198	Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale		C		C					C					C	C	C	R	R	C	
5°	99	Fisica ambientale		C		C					C					C		C	C	C	R	
	1056																					

RIEPILOGO NOMENCLATURA DELLE COMPETENZE PER ASSE DI APPARTENENZA	
ASSE LINGUAGGI	
L7	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
L8	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
L9	Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
L10	Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue
L11	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
L12	Essere consapevoli della propria corporeità intesa come disponibilità e padronanza motoria ma anche come strumento relazionale
ASSE MATEMATICO	
M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
M7	Utilizzare i concetti e i modelli della scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati.
M8	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
ASSE STORICO SOCIALE	
SS4	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
SS5	Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
SS6	Cogliere la presenza e l'incidenza delle religioni nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica
ASSE TECNICO PROFESSIONALE	
P1	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
P2	Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
P3	Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
P4	Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
P5	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
P5a	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza in relazione a identificare e applicare gli studi epidemiologici più appropriati per migliorare lo stato di salute della popolazione, le metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, microbiologici e anatomici, i diversi test epidemiologici per la caratterizzazione dei fattori di rischio e le diverse tecniche per l'identificazione delle malattie genetiche.
P6	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

A causa dell'emergenza COVID-19 la scuola si è adattata nel corso del triennio 2019/20 – 2020/21 – 2021/2022 alla mutevole situazione sanitaria configuratasi durante il corso dell'anno scolastico predisponendo procedure, prassi e risorse utili a garantire il successo formativo e la continuità dell'azione educativo didattica.

Nel corso dell'anno scolastico 2020/21 al sopraggiungere dell'ordinanza "contingibile e urgente n.51 del 24 ottobre 2020 regione Sicilia" la scuola ha realizzato il passaggio dalla modalità in presenza alla modalità in DDI rimodulando la programmazione didattica documentata dai seguenti modelli:

- "Documento per la rimodulazione della programmazione disciplinare in seguito all'introduzione della Didattica Digitale Integrata" (Codice doc: DRDDI Rev.: 0 Data: 30/10/2020)
- "Valutazione Didattica Digitale Integrata (Codice doc: VDDI Rev.: 0 Data: 30/10/2020)

In essi sono stati indicati:

- Obiettivi specifici integrati
- Modalità di svolgimento della didattica a distanza
- Strumenti e risorse aggiuntive
- Modalità di verifica

Al rientro in classe l'attività didattica è proseguita fino a giorno 24 aprile 2021 alternando giornalmente la popolazione scolastica secondo lo schema seguente: 50% - didattica in presenza
50% - didattica online

Da giorno 26 aprile 2021 l'attività è proseguita con il 70% degli alunni in presenza e il restante 30% in DDI

Nel corso dell'anno scolastico 2021/2022 l'attività didattica è stata erogata, in presenza in relazione alle normative vigenti, la DDI è stata garantita ai soggetti aventi diritto, dietro acquisizione della documentazione prevista.

Con la normalizzazione della situazione dall'anno scolastico 2022/2023 l'attività è stata erogata in presenza.

CRITERI DI AMMISSIONE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ESAME DI MATURITÀ

Sulle modalità di ammissione e di svolgimento dell'esame di stato si rimanda a:

- *ORDINANZA MINISTERIALE n. 55 del 22-03-2024* “Modalità espletamento Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2023/2024”.

SIMULAZIONE PROVE DI ESAME

Simulazioni prove scritte

Il consiglio di classe effettuerà due simulazioni delle prove scritte d'esame:

- lunedì 20 maggio Simulazione Prima Prova;
- martedì 21 maggio Simulazione Seconda Prova

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione degli studenti è stata effettuata secondo i parametri tradizionali, con voto espresso in decimi, e si è basata su:

1. Osservazioni del lavoro scolastico in classe
2. Partecipazione degli studenti durante le lezioni
3. Esercitazioni individuali o collettive
4. Analisi dei compiti a casa
5. Brevi test su singole abilità specifiche
6. Verifiche scritte
7. Verifiche orali

Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale sono:

- 1 Acquisizione dei contenuti ed eventuale rielaborazione personale dei medesimi
- 2 Proprietà espressiva, pertinenza e logicità dell'esposizione
- 3 Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi ad una situazione problematica
- 4 Livello di partenza
- 5 Processo evolutivo e ritmi di apprendimento
- 6 Autonomia e partecipazione

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

I criteri di valutazione e di attribuzione del voto di comportamento sono conformi a quelli indicati nelle griglie inserite nel P.T.O.F.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE, DI APPROFONDIMENTO ED EXTRACURRICOLARI

Gruppi di studenti della classe nel corso del secondo biennio e quinto anno si sono impegnati in attività aggiuntive quali:

- Incontro con l'autore
- Orientamento formativo
- Olimpiadi di Matematica
- Olimpiadi di Italiano
- Partecipazione al giornale online della scuola "L'Ettore"
- Certificazioni Cambridge
- Conferenze di carattere storico nel Giorno della Memoria
- Conferenze di carattere socio-sanitario
- Orientamento universitario e per l'inserimento nel mondo del lavoro
- Educazione alla salute
- Attività sportive
- Teatro
- Cinema

INSEGNAMENTO CLIL

In riferimento alla normativa vigente, relativa agli apprendimenti del quinto anno, gli alunni non hanno

potuto effettuare moduli delle discipline non linguistiche (DNL) con metodologia CLIL in quanto mancano nell'istituto docenti con competenze specifiche.

I docenti di lingua inglese hanno trattato, nell'ambito della loro programmazione, argomenti specifici delle discipline di indirizzo in lingua inglese.

EDUCAZIONE CIVICA

In conformità con le linee Guida, adottate in applicazione della legge 20 agosto 2019, n. 92 - "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica", il CdC ha elaborato un documento di programmazione della disciplina Educazione Civica nel quale sono state declinate Competenze, Abilità e Conoscenze ed individuate le discipline che, in misura frazionata per un totale di 33 ore annuali, hanno costituito il monte ore del suddetto insegnamento.

Si riportano di seguito:

- tabella monte ore disciplina
- prospetto discipline
- documento di programmazione

TABELLA MONTE ORE EDUCAZIONE CIVICA PROSPETTO DISCIPLINE EDUCAZIONE CIVICA

MACROAREE	TRIMESTRE	PENTAMESTRE
COSTITUZIONE	4 ORE + 1 ORA DI VERIFICA	5 ORE + 1 ORA DI VERIFICA
SVILUPPO SOSTENIBILE	4 ORE + 1 ORA DI VERIFICA	5 ORE + 1 ORA DI VERIFICA
CITTADINANZA DIGITALE	4 ORE + 1 ORA DI VERIFICA	5 ORE + 1 ORA DI VERIFICA

COORDINATORE EDUCAZIONE CIVICA Antonello Alessi		
MACROAREE	DOCENTI TRIMESTRE	DOCENTI PENTAMESTRE
COSTITUZIONE	GRANCHELLI IVANA GRAZIA	ANGELA CALIRI
SVILUPPO SOSTENIBILE	MARIA SAPORITA-RITA LIPARI	ANTONINO TRIMBOLI-SARAO' IRMA
CITTADINANZA DIGITALE	RITA SACCA'	ANTONELLO ALESSI-ANTONINO ATEPI

<p>solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</p>	<p>normative con particolare riferimento al settore di riferimento.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di libertà.</p>		
--	---	--	--

SVILUPPO SOSTENIBILE
Durata 11 ore

Competenze	Abilità	Conoscenze	Discipline
<p>Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di</p>	<p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento di diritti e doveri.</p> <p>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario</p>		

<p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p> <p>Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</p>	<p>Collocare l'esperienza digitale in un sistema di regole fondato sul riconoscimento di diritti e doveri. Riconoscere le caratteristiche essenziali del tema</p> <p>Collocare l'esperienza digitale in un sistema di regole fondato sul rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</p>	<p>Soft e hard skills</p> <p>Socializzazione digitale</p> <p>Co-working</p> <p>L'autenticazione nella rete - Il Sistema SPID – Come si ottiene lo SPID – I pagamenti elettronici - I servizi digitali</p>	<p>BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA, E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO</p> <p>MATEMATICA</p>
---	---	---	---

PCTO

La legge 145/2018 (legge di bilancio 2019) ha apportato modifiche sulla disciplina dei percorsi di Alternanza scuola lavoro (ASL) già disciplinati dalla Legge 107/2015 rinominandoli "Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento" (PCTO).

La nota MIUR 18 febbraio 2019, prot. n° 3380, ha illustrato tali modifiche e, al fine di assicurare l'uniforme applicazione delle nuove disposizioni in tutto il territorio nazionale, ha previsto che i Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento abbiano una durata complessiva non inferiore a 210 ore per gli istituti professionali, non inferiore a 90 ore per i licei e non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici.

La durata dei PCTO nel nostro istituto è stata progettata in coerenza con il Piano Triennale dell'offerta formativa (PTOF) sulla base delle seguenti linee guida valide per tutti gli indirizzi e articolazioni; al contempo, in presenza di particolari specificità di interesse, sono stati costruiti percorsi personalizzati.

	N°ORE	ATTIVITÀ	PERIODO
3° anno	16	Corso sicurezza	novembre/giugno
	~8	Visite tecniche aziendali o incontri formativi con esperti	settembre/giugno
	~100	Impresa formativa simulata	novembre/giugno
4° anno	80	Stage Aziendale e/o Universitario	giugno/agosto
	~8	Visite tecniche aziendali o incontri formativi con esperti	novembre/giugno
5°anno	~20	Stage Universitario	gennaio/giugno

L'attività di PCTO relativa al terzo anno è stata svolta regolarmente nel periodo novembre 2020/giugno 2021.

L'emergenza epidemiologica da Covid 19 ha imposto una modifica nella progettazione delle attività di PCTO relative al quarto anno. Pertanto lo scorso anno scolastico sono stati sospesi gli stage in azienda e all'università previsti per il periodo giugno/agosto 2022 e gli studenti hanno, in alternativa, affrontato un percorso di PCTO erogato in modalità e-learning sulla piattaforma Educazione Digitale® coerente con il profilo di studio frequentato.

Si riportano di seguito percorso/i per le competenze trasversali e per l'orientamento nel triennio.

PERCORSO/I PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO NEL TRIENNIO (PCTO)

<u>Classe</u>	<u>Titolo e descrizione del percorso triennale</u>	<u>Ente partner e soggetti coinvolti</u>	<u>Descrizione delle attività svolte</u>
<u>III A BA</u>	<u>Impresa formativa simulata</u>	<u>S.E.R. JA- Tutor didattico : Antonello Alessi</u>	<u>Impresa in Azione</u>
<u>IV-V A BA</u>	<u>Tutors Tirocinio Formativo Antonello Alessi</u>		
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>

	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>	<p><u>SUGART ALERT JA.</u> <u>TUTOR PROFESSORESSA SANTINA PILATO</u></p>	<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>	<p><u>SUGART ALERT JA.</u> <u>TUTOR PROF.SSA SANTINA PILATO</u></p>	<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u></p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	<p>INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u></p> <p>ADESIVI E SIGILLANTI,</p>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>

	INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>	PLANET CANINE JA TUTOR PROF.CLAUDIO CATARAZZO	<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>
	INDUSTRIA CHIMICA <u>tot. ore 20</u> ADESIVI E SIGILLANTI, INCHIOSTRI DA STAMPA, PITTURE E VERNICI <u>tot. ore 13</u>		<u>Attività di tirocinio formativo on line</u>

La progettazione dei PCTO ha contemplato:

1. la dimensione curriculare;
2. la dimensione esperienziale;
3. la dimensione orientativa.

Le tre dimensioni sono state integrate in un percorso unitario che ha mirato allo sviluppo di competenze sia trasversali che tecnico-professionali, utili allo studente negli studi e nelle scelte di vita, spendibili nel mondo del lavoro e dell'eventuale formazione superiore. In particolare, la scuola

ha progettato percorsi personalizzati allo sviluppo di specifiche competenze trasversali, individuate quali traguardi formativi, in modo da contribuire ad orientare gli alunni nelle scelte successive al conseguimento del diploma, anche sviluppando capacità di autovalutazione delle proprie attitudini e aspettative. In tale prospettiva l'esperienza del percorso è stata basata su un sistema organico di orientamento che, a partire dalle caratteristiche degli studenti, li ha accompagnati gradualmente al pieno sviluppo delle proprie potenzialità. I PCTO sono stati arricchiti da attività e visite aziendali, preparate con esperti esterni provenienti dal mondo del lavoro, finalizzate anche all'approfondimento di aspetti di carattere normativo (sicurezza sul lavoro, diritto del lavoro, sicurezza ambientale, ecc.), organizzativo (organizzazione aziendale, gestione della qualità) e sociale (capacità di lavorare in gruppo, gestione delle relazioni, partecipazione, ecc.).

DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PCTO COMUNI A TUTTI GLI INDIRIZZI

IMPRESA SIMULATA

Per tutte le terze classi si è fatto ricorso alla modalità dell'impresa formativa simulata, con la partecipazione al progetto "Impresa in azione" programma di educazione all'autoimprenditorialità sviluppato da Junior Achievement, la più grande organizzazione non profit al mondo dedicata all'educazione economica dei giovani, che coinvolge ogni anno in tutta Europa oltre 280.000 studenti tra i 16 e i 19 anni. Il percorso è accreditato tra i percorsi di alternanza scuola-lavoro ufficialmente proposti dal MIUR. L'iniziativa consente agli studenti delle scuole superiori italiane di sviluppare competenze e attitudini imprenditoriali e attraverso una metodologia didattica singolare, basata sull'imparare facendo, e un curriculum ricco di iniziative e contenuti, si offrono ai partecipanti gli strumenti giusti per trasformare una semplice idea in qualcosa di grande. Questa esperienza ha già accompagnato negli anni precedenti migliaia di giovani europei attraverso un processo di apprendimento ad alto impatto. Una fase del percorso di preparazione all'inserimento in azienda, in cui sono state sviluppate le tematiche concernenti la sicurezza sul lavoro (comma 38 della Legge), le tecniche di primo soccorso (comma 10 della Legge) e brevi nozioni di economia, è stata effettuata a scuola in orario extra-curricolare, della durata di 20 ore, nel periodo novembre-dicembre per gli alunni delle terze classi. Gli studenti dell'ITT "E. MAJORANA" di Milazzo, con un docente e un volontario d'azienda, segnalato da JA Italia o individuato autonomamente dalla scuola, hanno acquisito competenze di leadership e teamworking, hanno identificato opportunità di business, hanno definito obiettivi, sviluppato un piano, creato una strategia di marketing, lanciato un prodotto o un servizio, rendicontato ai loro azionisti, scritto un rapporto annuale e partecipato a delle fiere espositive. Lungo questo percorso sono nate vocazioni, si sono scoperte attitudini, si è acquisito coraggio, si è sviluppato il senso di responsabilità.

PCTO ALL'UNIVERSITÀ

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) consistono, anche, nella realizzazione di percorsi progettati, attuati, verificati e valutati dalle istituzioni scolastiche sulla base di apposite convenzioni con le imprese o con gli enti pubblici e privati disponibili ad accogliere gli studenti per periodi di apprendimento. La nostra scuola ha progettato i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento presso le strutture e i contesti organizzativi dell'Università di Messina. Le attività di ciascun percorso si articolano in:

- laboratorio formativo propedeutico e di contestualizzazione dell'esperienza di tirocinio in un'ottica di progettazione formativa e professionale;
- esperienza di tirocinio presso dipartimenti, servizi e centri di Ateneo;
- laboratorio orientativo di rilettura e analisi delle conoscenze assimilate, abilità maturate e competenze esercitate durante l'esperienza di tirocinio;

- percorsi di orientamento ai corsi di laurea.

L'esperienza di PCTO presso l'università è risultata di fondamentale rilevanza in quanto si fonda su un sistema di orientamento, concepito anche in vista delle scelte degli studenti successive al conseguimento del diploma quinquennale. Nell'ipotesi di scelte di percorsi che indirizzino lo studente verso percorsi universitari l'esperienza di PCTO si rivela, infatti, strumento indispensabile di orientamento delle scelte successive al conseguimento del titolo di studio nel segmento dell'istruzione superiore.

EDUCAZIONE DIGITALE®

Attraverso la piattaforma *educazionedigitale.it* gli studenti hanno usufruito di contributi digitali (multimediali interattivi per la classe, esperienze di problem based learning, ipotesi di roleplay e situate learning, approfondimenti metodologici) al fine di padroneggiare con sempre maggiore sicurezza le tecniche della trasmissione culturale, della comunicazione con i ragazzi, della relazione educativa.

I percorsi di PCTO svolti su Educazione Digitale® hanno previsto attività interamente svolte a distanza.

Le esperienze professionalizzanti proposte, sono caratterizzate da moduli **professionalizzanti** di apprendimento in e-learning ciascuno costituito da **unità formative con test di verifica in itinere** e **risorse di approfondimento** e fasi di concreta applicazione delle conoscenze acquisite, mediante uno o più project work. I contenuti sono stati fruiti in autonomia dagli studenti in orario extracurricolare.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE PREVISTA

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) nascono come metodologia didattica avente lo scopo di far conseguire agli studenti i seguenti obiettivi:

1. attuare modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica;
2. arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro;
3. favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;
4. realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche e formative con il mondo del lavoro e la società civile che consenta la partecipazione attiva dei soggetti nei processi formativi;
5. correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio.

La valutazione delle competenze, sviluppate dagli studenti, attraverso la metodologia dei PCTO, concorre alla determinazione del voto di profitto delle discipline coinvolte nell'esperienza e, inoltre, del voto di condotta, partecipando all'attribuzione del credito scolastico dell'ultimo anno di corso. La certificazione verrà acquisita nello scrutinio di ammissione agli esami di Stato e inserita nel curriculum dello studente.

La valutazione delle attività di PCTO avviene, nel rispetto della normativa vigente, tenendo conto delle seguenti fasi operative:

- descrizione delle competenze attese al termine del percorso
- accertamento delle competenze in ingresso
- programmazione degli strumenti e azioni di osservazione
- verifica dei risultati conseguiti nelle fasi intermedie
- accertamento finale delle competenze

e dei seguenti criteri:

- livello di partecipazione dello studente alle attività previste dal progetto (frequenza dello studente di almeno tre quarti del monte ore previsto dal progetto)
- attestato dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO).

Ciascun docente del consiglio di classe, esaminati tutti i documenti sopra descritti, e considerando la ricaduta che tali valutazioni possono avere sulla propria disciplina e sul voto di condotta, attribuisce agli alunni una valutazione che concorre, assieme alle altre, alla definizione del credito scolastico.

Per la valutazione delle Competenze EQF si rimanda alla seguente tabella:

COMPETENZE TRASVERSALI NEI PCTO – Allegato 1	
Valutare tutte le competenze trasversali	
C1 - Acquisire ed interpretare l'informazione	
C2 - Agire in modo autonomo e responsabile	
C3 - Collaborare e partecipare	
C4 - Comunicare	
C5 - Individuare collegamenti e relazioni	
C6 - Progettare	
C7 - Risolvere problemi	
C8 - Imparare ad imparare	
COMPETENZE LINGUISTICHE NEI PCTO – Allegato 2	
Valutare tutte le competenze linguistiche (Docente di Lingua e Letteratura Italiana e Docenti delle discipline dell'area di indirizzo)	
L7 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento	
L8 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	
COMPETENZE TECNICO PROFESSIONALI NEI PCTO – Allegato 3	
P1	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
P2	Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
P3	Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
P4	Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
P5	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
P5a	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza in relazione a identificare e applicare gli studi epidemiologici più appropriati per migliorare lo stato di salute della popolazione, le metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, microbiologici e anatomici, i diversi test epidemiologici per la caratterizzazione dei fattori di rischio e le diverse tecniche per l'identificazione delle malattie genetiche.
P6	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO (30 ore)

Con Decreto Ministeriale 328 del 22 dicembre 2022 "Linee guida per l'orientamento", relative alla riforma 1.4 "Riforma del sistema di orientamento", nell'ambito della Missione 4 – Componente 1 – del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU è stata introdotta una riforma per l'orientamento scolastico che:

1. mira a rafforzare il raccordo tra il primo e secondo ciclo di istruzione e formazione, **per** consentire una scelta consapevole e ponderata, a studentesse e studenti;
2. valorizza i loro talenti e le loro potenzialità;
3. contrasta la dispersione scolastica;
4. favorisce l'accesso all'istruzione terziaria;
5. garantisce un processo di apprendimento e formazione permanente, destinato ad accompagnare un intero progetto di vita.

Con la detta riforma è stata istituita, altresì, nella scuola la figura del docente tutor di gruppi di allievi, per la realizzazione di un dialogo costante con lo studente, la sua famiglia e i colleghi, che svolge due attività:

- aiutare ogni studente a rivedere le parti fondamentali che contraddistinguono ogni E-Portfolio personale;
- costituirsi "consigliere" delle famiglie, nei momenti di scelta dei percorsi formativi o delle prospettive professionali.

Nello specifico per le classi quinte, come da indicazioni ministeriali, le 30 ore sono state gestite in modo flessibile nel rispetto dell'autonomia scolastica.

I tutor, come da nota prot. n. 2790 dell'11 ottobre 2023, hanno pianificato le attività di orientamento sulla Piattaforma Unica, messa a disposizione, dal Ministero dell'Istruzione e del Merito, alle famiglie e studenti per accompagnare questi ultimi nel loro percorso di crescita, con l'obiettivo di supportarli a fare scelte consapevoli e a far emergere e coltivare i loro talenti durante il percorso di scuola secondaria.

Nell'ottica dei principi di digitalizzazione, gli apprendimenti personalizzati sono stati registrati in un portfolio digitale, **l'E-Portfolio**. Questo documento digitale integra il percorso scolastico in un quadro unitario, accompagna ragazzi e famiglie nella riflessione e nell'individuazione dei loro maggiori punti di forza all'interno del cammino formativo e ne evidenzia le competenze digitali, le conoscenze e le esperienze acquisite.

TIPOLOGIA ATTIVITÀ	DESCRIZIONE ATTIVITÀ	NUMERO DI ORE
18 ^a EDIZIONE ORIENT@GIOVANI	INCONTRO CON UNIVERSITÀ E ITS	6
18 ^a EDIZIONE ORIENT@GIOVANI	INCONTRO CON AZIENDE E FORZE DELL'ORDINE	6
21° EDIZIONE ORIENTA SICILIA	INCONTRO CON UNIVERSITÀ	6

ASSORIENTA	INCONTRO POMERIDIANO CON FORZE DELL'ORDINE E UNIVERSITA'	6
SEMINARIO	"IL BIOLOGO E LA GENETICA FORENSE"	2
SEMINARIO	"CHIMICO E LA GENTICA FORENSE"	2
SEMINARIO	CONSAPEVOLMENTE AMA TE STESSO	2
INCONTRO	LOUIS ACADEMY	2

Allegato 1: PROGRAMMI

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

PROF ANTONELLO ALESSI – ANTONINO ATEPI

LIBRO DI TESTO : Fabio Fanti - biologia, microbiologia e biotecnologie. Tecnologie di controllo ambientale-Zanichelli - ISBN 9788808489449

U.D.1 : ACQUA

- Proprietà chimico fisiche dell'acqua
- Ciclo naturale dell'acqua
- Differenza acqua dolce e salate
- Potabilizzazione e controllo delle acque
- Parametri microbiologici
- Parametri fisici, chimici e organolettici
- Trattamenti chimici
- Inquinanti chimici e organici dell'acqua: arsenico, cloro, piombo, nichel, ferro, COD, nitriti, nitrati e ammoniaci
- Componente biotica

U.D. 2: TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

- Acque di rifiuto : classificazione e caratteristiche
- Classificazione delle acque inquinate
- Biodegradabilità dei rifiuti
- Autodepurazione delle acque e biodegradabilità dei reflui
- Altri parametri chimico-fisici
- Riferimenti normativi

U.D. 3 : IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

- Depurazione dei liquami dei singoli edifici
- Impianti di depurazione delle acque reflue
- Trattamento primario, secondario, terziario e finale
- Sistemi a biomassa adesa e a biomassa libera
- Monitoraggio biologico dei fanghi attivi
- Gestione dei fanghi e produzione di biogas
- Trattamenti anaerobi dei reflui

U.D. 4 TECNOLOGIE NATURALI PER LA DEPURAZIONE DEI REFLUI

- Gli stagni biologici
- Lagunaggio
- Fitodepurazione
- Sistemi a flusso superficiale
- Sistemi a flusso sommerso
- Ruolo delle piante nella fitodepurazione

U.D.5 SUOLO

- Cos'è il suolo
- Biodiversità
- Fenomeni di pedogenesi
- Caratteristiche del suolo : le fasi e le frazioni
- Orizzonti e stratificazione
- Inquinamento del suolo

U.D. 6 : COMPOST

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

U.D. 7 : TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO

- Siti contaminati e biorisanamento
- Fattibilità degli interventi di bonifica
- Microrganismi e degradazione degli inquinanti
- Fattori di biodegradabilità
- Tecnologie di biorisanamento in situ
- Tecnologie di biorisanamento ex situ

U.D. 8 BIODEGRADAZIONE DEI COMPOSTI NATURALI E DI SINTESI

- Biodegradabilità e fattori condizionanti
- Biodegradabilità dei derivati del petrolio
- Biodegradazione degli xenobiotici
- Biodegradazione del benzene
- Aspetti del metabolismo biodegradativo

U.D. 9 LE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA

- Atmosfera, caratteristiche e strati
- Emissioni inquinanti nell'atmosfera
- I macroinquinanti : polveri, HCl , CO, ossidi di azoto (NOX) , ossidi di zolfo (SOX), metalli pesanti, ozono
- I microinquinanti : COV, diossine, furani, PCB, IPA, smog fotochimico

U.D. 10 RIMOZIONI DELLE EMISSIONI INQUINANTI

- Combustione
- Adsorbimento
- Concentrazione
- Biofiltrazione
- Condensazione
- Pirolisi e piro-gassificazione

U.D. 11 : RSU, RICICLO, RACCOLTA DIFFERENZIATA, SMALTIMENTO

- RSU, definizione e classificazione
- Gestione dei rifiuti: raccolta, trasporto, recupero, smaltimento, intermediazione e commercio
- Smaltimento
- Raccolta differenziata
- Economia circolare

U.D. 12 TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO DEGLI RSU

- Rifiuti differenziati e indifferenziati
- Smaltimento dei rifiuti: interrimento in discarica controllata
- Smaltimento dei rifiuti: incenerimento

U.D. 13 INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI AMBIENTALE

- Xenobiotici: definizione e caratteristiche
- Le mutazioni, accenni
- Mutageni fisici: radiazioni, fonti di radiazioni, radiazioni ionizzanti, radiazioni non ionizzanti, danni biologici delle radiazioni
- Mutageni chimici: mutageni diretti, promutageni, mutageni indiretti
- Fonti e vie di esposizione a sostanze chimiche
- Destino degli xenobiotiche nell'organismo
- Metabolismo degli xenobiotiche: reazioni di fase 1 e 2
- Tossicogenetica
- Esempi di attivazione metabolica: metabolismo del benzene

LABORATORIO

- Norme generali di prevenzione e di comportamento. Strumentazione di laboratorio
- Il microscopio ottico il potere di ingrandimento e di risoluzione. Introduzione alle tecniche di laboratorio
- Tecniche per l'allestimento di preparati microscopici a fresco
- Tecniche per l'allestimento di preparati microscopici fissati e colorati
- Terreni di coltura solidi e liquidi
- Semine e trapianti in terreni solidi e liquidi
- Incubazione delle colture
- Osservazione delle colture ed apprezzamento delle caratteristiche dello sviluppo microbico
- Esame microscopico di miceti (lieviti e muffe)
- Preparazione di un terreno di coltura per i Protozoi
- Osservazione dei protozoi al microscopio

- Osservazione dei Lactobacillus al microscopio mediante colorazione
- Tecniche per il controllo microbiologico di latte e derivati
- Tecniche per il campionamento di acqua, suolo, aria e superfici
- Tecniche per il controllo microbiologico delle acque, del suolo, dell'aria(Campionatore SAS) e delle superfici
- Preparazione di un terreno di coltura per le alghe presenti nel terreno e osservazione al microscopio

Educazione Civica : Cittadinanza Digitale

1. Soft e hard skills
2. Socializzazione digitale
3. Co-working

MATERIA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Classe V A BA

Docenti: TRIMBOLI ANTONINO - SARAO' IRMA

Libro di testo: Elementi di analisi chimica strumentale (seconda edizione). Tecniche di analisi con estensione digitale per Chimica e materiali. RENATO COZZI – PIERPAOLO PROTTI TARCISO RUARO

U.D. 1: ANALISI VOLUMETRICA

- Titolazione acido-base
- Titolazione redox
- Titolazioni complessometriche
- Titolazioni argentometriche
- Calcoli stechiometrici
- Laboratorio: applicazioni pratiche (substrato acqua)

U.D. 2: INTRODUZIONE METODI OTTICI

- Atomi e molecole (modello orbitalico)
- Radiazioni elettromagnetiche
- Interazioni fra radiazioni e materia
- Assorbimento atomico e molecolare

U.D. 3: SPETTROFOTOMETRIA UV/VISIBILE

- Assorbimento nell'uv/visibile
- Legge dell'assorbimento: legge di Lambert beer
- Strumentazione: sorgenti, monocromatori, rivelatori, sistema di elaborazione dati
- Tipi di strumento: monoraggio e doppio raggio

- Analisi qualitativa- analisi quantitativa

- Laboratorio: applicazioni pratiche (spettro di assorbimento e retta di taratura)

U.D. 4: SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

- Aspetti teorici
- Assorbimento atomico: spettri di assorbimento, assorbimento atomico e concentrazione
- Strumentazione: sorgenti, sistemi di atomizzazione, monocromatori e rivelatori
- Analisi quantitativa: metodo della retta di taratura

U.D 5: INTRODUZIONE ALLE TECNICHE CROMATOGRAFICHE

- Principi generali della separazione cromatografica
- Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica
- Tecniche cromatografiche

- Il cromatogramma

- Grandezze, equazioni e parametri fondamentali: costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza, risoluzione, asimmetria dei picchi e capacità.

U.D 6: CROMATOGRAFIA IN FASE LIQUIDA AD ALTE PRESTAZIONI

- Teoria
- Grandezze, parametri e prestazioni
- Strumentazione e materiali
- Analisi quali-quantitativa

U.D 7: GAS CROMATOGRAFIA

- Principi e applicazioni: classificazione delle tecniche gas cromatografico
- Grandezze, equazioni e parametri fondamentali: costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza, risoluzione, asimmetria dei picchi e capacità.
- Materiali e tecniche di separazione: fase mobile e fase stazionaria
- Strumentazione: bombole, colonne, camera termostatica, rivelatori e sistema di elaborazione dei segnali

EDUCAZIONE CIVICA: SVILUPPO SOSTENIBILE

Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale

- a) il valore del patrimonio culturale italiano
- b) la tutela dei beni culturali
- c) Beni culturali; fruizione e valorizzazione
- d) la funzione dell'UNESCO
- e) la tutela del paesaggio

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Classe V A BA

Docenti: MARIA SAPORITA – RITA LIPARI

Libro di testo: G. Valitutti, G. Fornari, M.T. Gando “Chimica organica, biochimica e laboratorio” Quinta edizione, Ed. Zanichelli

U.D. 1: Lipidi

- Caratteristiche strutturali e classificazione.
- Acidi grassi saturi e insaturi. Nomenclatura. Acidi grassi più comuni. Acidi grassi essenziali.
- I gliceridi: struttura, nomenclatura e proprietà fisiche.
- Reazione dei gliceridi: saponificazione, idrogenolisi e idrogenazione.
- Saponi e loro meccanismo di azione. Detergenti sintetici anionici, cationici, neutri.
- Fosfolipidi.
- Struttura delle cere.
- Lipidi insaponificabili: gli steroidi, i terpeni e le vitamine liposolubili.
- Cenni su lipossine, leucotrieni e prostaglandine.

U.D. 2: Metabolismo dei lipidi

- Digestione e trasporto dei gliceridi.
- Struttura del coenzima A, di NAD⁺ e di FAD e relative forme ridotte.
- Catabolismo dei gliceridi: beta-ossidazione degli acidi grassi saturi.
- Bilancio energetico della reazione di beta-ossidazione.
- Cenni sulla biosintesi degli acidi grassi saturi.
- Cenni sulla sintesi dei corpi chetonici.

U.D. 3: Carboidrati

- Classificazione e nomenclatura.
- Chiralità dei monosaccaridi e proiezioni di Fischer. Zuccheri della serie D ed L. Epimeri.
- Strutture cicliche dei monosaccaridi. Proiezioni di Haworth. Anomeri e mutarotazione. Reazioni dei monosaccaridi: riduzione, ossidazione blanda ad acidi aldonici, ossidazione ad acidi aldarici. Zuccheri riducenti. Sintesi di Kiliani Fisher.
- Formazione di acetali: il legame glicosidico. Legame N-glicosidico.
- Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio.
- Polisaccaridi: amido, cellulosa e glicogeno.
- Derivati di monosaccaridi di interesse in natura (fosfati degli zuccheri e acido ascorbico).
- Approfondimento: zucchero e dolcificanti.

U.D. 4: Metabolismo dei carboidrati

- Digestione dei carboidrati.
- Metabolismo anaerobico: glicolisi e fermentazione (lattica e alcolica). Il ciclo di Cori.
- Bilancio energetico della glicolisi.

- Cenni alla via del pentoso fosfato.
- Metabolismo glucidico aerobico.
- Decarbossilazione ossidativa per la formazione dell'acetil coenzima A.
- Ciclo di Krebs.
- Bilancio energetico della respirazione cellulare.
- Glicogenolisi e glicogenosintesi.
- Gluconeogenesi.
- Controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati.
- La fosforilazione ossidativa.
- La catena di trasporto degli elettroni. ATP sintasi e teoria chemiosmotica di Mitchell.
- Considerazioni finali sul bilancio energetico.

U.D. 5: Amminoacidi, peptidi e proteine

- Caratteristiche generali. Gli amminoacidi naturali.
- Struttura, proprietà fisiche e acido-base. Titolazione acido-base di un amminoacido. Punto isoelettrico.
- Proprietà chimiche di amminoacidi.
- Peptidi: caratteristiche del legame peptidico.
- Scissione selettiva dei legami.
- Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.
- Analisi della sequenza di un peptide (metodo di Sanger, Edman, carbossipeptidasi).
- Cenni sulla sintesi chimica di una catena polipeptidica.
- Funzioni biologiche delle proteine.
- Proteine fibrose e proteine globulari.
- Proteine semplici e coniugate.
- Proteine di membrana.

U.D. 6. Enzimi

- Classificazione e nomenclatura. Numero di turnover, unità internazionale.
- Funzione, caratteristiche. Tipi di cofattori.
- Il sito attivo: modello enzima-substrato.
- Meccanismo di azione, cenni di cinetica enzimatica. Equazione di Michaelis-Menten e di Lineweaver-Burk.
- Fattori che influenzano la velocità delle reazioni enzimatiche.
- Regolazione dell'attività enzimatica. Inibitori. Regolazione degli enzimi allosterici. Controllo enzimatico a feedback.
- Approfondimento: antibiotici, chemioterapici e sulfamidici.

U. D. 7: Metabolismo delle proteine

- Introduzione ai processi metabolici dei composti azotati.

- Classificazione delle proteine: funzioni, proprietà nutritive, forma.
- Valore biologico delle proteine.
- Transaminazione e deaminazione.
- Ciclo dell'urea.
- Amminoacidi chetogenici e glucogenici.
- Ciclo glucosio-alanina.
- Approfondimento: la dieta iperproteica. La morte e le putrefazioni

U.D.8: Acidi Nucleici

- Nucleosidi e nucleotidi: struttura generale, basi azotate, nomenclatura.
- Struttura secondaria e terziaria del DNA. Tipi di RNA.
- Sintesi di acidi nucleici: polimerasi.
- Replicazione del DNA. Mutageni.
- Sintesi proteica.

U.D.9: Biodegradazione di composti organici naturali e di sintesi

- Biodegradazione aerobia e anaerobia degli idrocarburi alifatici e aromatici per via enzimatica.
- Cenni sulla biodegradazione di composti organici alogenati.
- Biodegradazione di idrocarburi policiclici aromatici.

U.D.10: Membrana plasmatica: struttura e trasporto

- Struttura della membrana cellulare, modello a mosaico fluido e a zattere lipidiche.
- Struttura e funzione delle proteine di membrana.
- I trasporti di membrana. Trasporto passivo: diffusione semplice e facilitata. Osmosi. Trasporto attivo. La pompa sodio-potassio. Trasporto vescicolare.

LABORATORIO

- Norme di comportamento e sicurezza in laboratorio, lettura di etichette.
- Preparazione di un sapone mediante reazione di saponificazione.
- Riconoscimento di lipidi mediante saggio di Sudan IV.
- Riconoscimento di zuccheri riducenti mediante reattivo di Fehling e reattivo di Benedict.
- Uso del reattivo di Benedict per l'identificazione di soluzioni di zuccheri a differente concentrazione.
- Inversione del saccarosio per via chimica ed enzimatica.
- Determinazione volumetrica del lattosio in campioni di latte.
- Inversione del saccarosio per via chimica ed enzimatica.
- Saggio di Lugol per l'identificazione di amido in alimenti.
- Ricerca di proteine mediante il saggio del biureto.
- Reazione xantoproteica.

EDUCAZIONE CIVICA – SVILUPPO SOSTENIBILE

Classe V A BA

Docenti: MARIA SAPORITA – RITA LIPARI

- Salute e benessere: sapore dolce e dolcificanti.
- Tipi di edulcoranti. HFSC
- Potenziale impatto ambientale dei vari edulcoranti.
- Impieghi alternativi dei carboidrati

MATEMATICA

Classe V ABA

Docente: SACCA' RITA

Libro di testo: *Matematica.verde*; Bergamini M., Trifone A, Barozzi G.; Zanichelli Editore

U.D. 1: Derivata di una Funzione

- Rapporto incrementale;
- Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico;
- Le derivate di funzioni fondamentali, composte ed inverse;
- Regole di derivazione di somme, differenze, quozienti e prodotti.

U.D. 2: Teoremi del calcolo differenziale

- Teorema di De l'Hospital: enunciato e sue applicazioni;
- Teorema di Rolle: enunciato, dimostrazione ed interpretazione grafica;
- Teorema di Lagrange: enunciato, dimostrazione ed interpretazione grafica.

U.D. 3: Studio di funzione

- Definizione di punti estremanti di una funzione: massimi, minimi e flessi;
- Criterio per stabilire se una funzione è crescente o decrescente in un intervallo;
- Studio di funzioni razionali fratte.

U.D. 4: Integrali indefiniti

- Integrale indefinito e sue proprietà;
- L'integrazione come operatore inverso della derivazione;
- Integrali indefiniti immediati.

U.D. 5: Integrale definito

- Area del trapezoide;
- Concetto di integrale definito;
- Calcolo di aree di superfici piane;
- Calcolo del volume dei solidi di rotazione intorno all'asse x;
- Teorema della media di Torricelli-Barrow;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Educazione Civica :

L'autenticazione nella rete -

Il Sistema SPID –

Come si ottiene lo SPID –

I pagamenti elettronici - I servizi digitali

Libro di testo: L. Mirri - M. Parente - FISICA AMBIENTALE - Zanichelli - Volume per il quinto anno

U.D. 1: Acustica applicata

- Il rumore
- Propagazione del rumore in campo aperto
- Propagazione del rumore in campo chiuso
- La normativa italiana

U.D. 2: Inquinamento elettromagnetico

- Elementi di elettromagnetismo (campo elettrico e magnetico, onde elettromagnetiche)
- Principali sorgenti di campi elettromagnetici
- Classificazione dei campi elettromagnetici
- Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana
- I raggi ultravioletti (classificazione, energia, utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV)

U.D. 3: Energia dal nucleo

- Il nucleo atomico
- Fondamenti di dosimetria
- La fissione nucleare
- Schema di una centrale nucleare
- Il problema delle scorie radioattive
- La fusione nucleare

U.D. 4: Il problema del radon

- Storia e caratteristiche chimico-fisiche del radon
- La mappa del radon in Italia
- Radon e terremoti
- La misura del radon
- Come difendersi dal radon

U.D. 5: Le celle a idrogeno

- Celle a combustibile
- Tipi di celle e applicazioni
- Termodinamica e rendimento di una cella

Libro di testo: V. Jacomuzzi, G. Pagliero, S. Jacomuzzi, LETTERATURA ISTRUZIONI PER L'USO, SEI, Vol. 3a *Dal secondo Ottocento al primo Novecento*, Vol. 3b *Dal secondo Novecento a oggi*, *Divina Commedia Antologia con 25 canti completi e commentati*.

U.D. 1: Scienza e progresso nell'età del Positivismo

- La tendenza realistica e razionalistica: Positivismo e Darwinismo.

▪ **Naturalismo**

• **Gustave Flaubert**

- Da *Madame Bovary*, parte III, capitolo VIII:
 - *Emma e Rodolphe*.

• **Emile Zola**

- Da *Germinale*, parte V, capitolo III:
 - *Lo sciopero*.

▪ **Verismo**

• **Giovanni Verga:** biografia, pensiero, poetica, opere.

- Da *Vita dei campi*:
 - *Rosso Malpelo*.
- Da *I Malavoglia*, capitolo I e XV:
 - *La "ricchezza" dei Malavoglia: la Provvidenza e la casa del nespolo*.
 - *Il finale del romanzo*.
- Da *Novelle rusticane*:
 - *La roba*.
- Da *Mastro-don Gesualdo*:
 - *La morte di Mastro-don Gesualdo*.

U.D. 2: Il Decadentismo in Europa e in Italia

▪ **Il Decadentismo:** origini e temi. Edonismo ed estetismo. Il Simbolismo.

• **Oscar Wilde:** biografia, pensiero, poetica, opere.

- Dal ritratto di *Dorian Gray* (capitolo II):
 - *Il mondo è vostro per una stagione*

• **Charles Baudelaire:** biografia, pensiero, poetica, opere.

- Da *Lo Spleen di Parigi*:
 - *Perdita dell'aureola*

- Da I fiori del male:
 - *Corrispondenze*
 - *L'albatro*
 - **Giovanni Pascoli:** biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da Il fanciullino:
 - *La poetica del fanciullino.*
 - Da Myricae:
 - *Lavandare*
 - *X Agosto.*
 - Dai Canti di Castelvecchio:
 - *Il gelsomino notturno.*
 - **Gabriele D'Annunzio:** biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da Il Piacere:
 - *L'esteta: Andrea Sperelli* (libro I, cap. II)
 - Da Alcyone:
 - *La pioggia nel pineto.*
- U.D. 3: Nuove esperienze letterarie nella prima metà del Novecento.**
-Crisi delle certezze. La scoperta dell'inconscio e la psicanalisi.
- **Italo Svevo:** biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da La Coscienza di Zeno (capitolo III)
 - *L'ultima sigaretta*
 - **Luigi Pirandello:** biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da L'umorismo:
 - *Il sentimento del contrario: la donna truccata e Don Chisciotte.*
 - Da Novelle per un anno:
 - *Ciàula scopre la luna*
 - *Il treno ha fischiato.*
 - Da Il fu Mattia Pascal:
 - *Mi chiamo Mattia Pascal e sono morto già due volte.*
 - Da Uno, nessuno e centomila:
 - *Mia moglie e il mio naso.*
 - Sei personaggi in cerca d'autore

-Le avanguardie storiche

- **Il Futurismo:** Il futurismo in Italia.
 - Filippo Tommaso Marinetti: *I Manifesti futuristi.*
 - Da Zang Tumb Tumb: *Bombardamento*
 - Corrado Govoni: *Autoritratto*
- **Il Crepuscolarismo**

U.D. 4: La lirica nel Novecento

▪ L'Ermetismo

- **Giuseppe Ungaretti**: biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da L'allegria:
 - *Il porto sepolto*
 - *San Martino del Carso*
 - *Veglia*
 - *Fratelli*
 - *Soldati*
 - *Mattina*.
- **Eugenio Montale**: biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da Ossi di seppia:
 - *Merigiare pallido e assorto*
 - *Spesso il male di vivere ho incontrato*
 - Da Satura, sezione *Xenia II,5*
 - *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*
 - Da La bufera ed altro:
 - *La primavera hitleriana*
- **Salvatore Quasimodo**: biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da *Giorno dopo giorno*:
 - *Uomo del mio tempo*
 - *Milano, agosto 1943*
 - *Alle fronde dei salici*.
 - Da *Acque e terre*:
 - *Ed è subito sera*
 - *Vento a Tindari*

U.D. 5: La narrativa memorialistica

- **Il Neorealismo**
 - **Primo Levi** biografia, pensiero, poetica, opere.
 - Da "Se questo è un uomo":
 - *L'arrivo ad Auschwitz* (cap. II)
 - **Italo Calvino** la narrativa della resistenza antifascista.
 - Da "Il Sentiero dei nidi di ragno":
 - *Il commissario Kim e il comandante Ferriera*.

U.D. 6: La Divina Commedia *Paradiso* canti scelti: I, III, VI e XXXIII.

STORIA

Classe V A BA

Docente: Angela Caliri

Libro di testo: Franco Bertini, LA LEZIONE DELLA STORIA, Mursia Scuola, Vol. 3 *Dal Novecento a oggi*.

U.D. 1: L'inizio del XX secolo

- Le trasformazioni sociali e culturali
- La Belle Époque: un nuovo secolo pieno di speranze. Le novità scientifiche e artistiche
- Il taylorismo-fordismo
- Alfabetizzazione e democrazia (diritto al voto, emancipazione femminile)
- I partiti di massa
- L'Italia giolittiana
- Giolitti alla guida del Paese. Il fenomeno migratorio e la “questione meridionale”
- L'Italia nel teatro internazionale. Conclusione dell'età giolittiana.

U.D. 2: L'inutile strage: la Prima guerra mondiale

- La genesi del conflitto mondiale
- L'Europa priva di equilibrio. La situazione prima della guerra. Inizio del conflitto
- La Grande Guerra. Il primo anno di guerra (1914). Dibattito italiano tra interventisti e neutralisti. La guerra di trincea (1915-16). Il 1917, anno cruciale. La fine del conflitto (1918). I Trattati di pace. Il bilancio della guerra (l'epidemia di influenza spagnola).

U.D. 3: La rivoluzione sovietica

- La Russia di Lenin
- La rivoluzione di febbraio e il crollo del regime zarista. Lenin e le “Tesi di aprile”. La rivoluzione d'ottobre. La guerra civile. Il socialismo e la nascita dell'URSS.

U.D. 4: L'Italia sotto il fascismo

- Stati Uniti fra le due guerre. La crisi del 1929 e il crollo di Wall Street.
- Il fascismo alla conquista del potere. L'Italia in crisi, il biennio rosso. Il ritorno di Giolitti. I Fasci di combattimento. La marcia su Roma e la conquista del potere.
- Verso il Regime. Il delitto Matteotti e l'instaurazione del Regime.
- Il fascismo Regime. Lo Stato fascista e l'organizzazione del consenso; economia e politica estera. I rapporti con la Chiesa: i Patti lateranensi. L'opposizione al fascismo. Le leggi razziali.

U.D. 5: L'età dei totalitarismi

- Il nazismo
- La Repubblica di Weimar. Il nazismo al potere. La Germania nazista. Lo Stato totalitario. La politica economica ed estera. La politica razziale.
- Altri totalitarismi (in sintesi)

U.D. 6: La Seconda guerra mondiale

- La tragedia della guerra. Le prime fasi della guerra. La “guerra-lampo” (1939-1940). La “guerra parallela” dell'Italia. L'intervento americano (1941). La crisi dell'Asse e la riscossa

degli Alleati (1942-1943). Gli Alleati in Italia e la caduta del fascismo (1943). La Resistenza in Europa (1943-1944). La sconfitta del nazismo e la fine della guerra (1944-1945). I Lager. La Shoah. La conclusione del conflitto nel Pacifico. La conferenza di Potsdam e l'assetto postbellico.

- L'Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione. L'Italia divisa: il Regno del Sud fra il 1943 e il 1944. Il Centro-Nord: l'occupazione nazifascista e la Resistenza. L'Italia liberata.

U.D. 7: La Guerra fredda

- La Guerra fredda divide il mondo. L'Europa dei blocchi. Le due superpotenze: due modelli a confronto. La corsa agli armamenti. Il muro di Berlino. Il piano Marshall. La guerra di Corea. La gara per la conquista dello spazio. Verso l'integrazione europea: il "Manifesto di Ventotene"; la CEE.

U.D. 8: L'Italia del dopoguerra

- La nascita dell'Italia democratica. Referendum e Costituente. La Costituzione italiana. Il boom economico. Il Sessantotto: la contestazione studentesca. L'"autunno caldo".

EDUCAZIONE CIVICA

Libro di testo: LA NUOVA EDUCAZIONE CIVICA, per il triennio. Rizzoli.

- La storia della Costituzione italiana: analogie e differenze tra lo Statuto albertino e la Costituzione della Repubblica italiana. I padri e le madri costituenti.
- La struttura e i caratteri della Costituzione italiana:
 - ✓ Principi fondamentali della Repubblica (art. 1-12)
 - ✓ Parte Prima: Diritti e Doveri dei cittadini (art. 13-54)
 - ✓ Parte Seconda: Ordinamento della Repubblica (art. 55-139)

LINGUA E CIVILTA' STRANIERA – INGLESE

Docente: Ivana Grazia GRANCHELLI

Libri di testo:

G. Roggi, C. Pescatore, J. Drayton – *What's the matter?*- Hoepli

A. Brunetti-P. Lynch – *Culture Matters in the English-speaking world* – Europass
(Modules on literature and civilization have been integrated with other didactic materials)

CIVILIZATION:

DU 1 - Political systems

- The main political systems: definitions
- The British political system (revision)
- The American political system
- Schools in the UK
- School life in the UK

DU 2 - Looking for a job

- Curriculum Vitae
- Cover Letter
- The job interview

LITERATURE and HISTORY:

DU 3 - Decadentism and Aestheticism

- Features and themes
- Oscar Wilde
 - ✓ Life and works
 - ✓ *The Picture of Dorian Gray*
 - ✓ From *The Picture of Dorian Gray*: "A beautiful painting"

DU 4 – The Twentieth Century

- The First World War
- The Twenties and the Thirties
- Modernism and the Modernist Revolution
- The Modern Novel
 - ✓ The Transition Novel
 - ✓ The first generation of Modernists: Woolf (general hints) and Joyce

- ✓ Stream of consciousness, Direct interior monologue, Indirect interior monologue
- ✓ The Dystopian Novel
- J. Joyce
 - ✓ Life and works
 - ✓ *Dubliners*
 - ✓ Extract from *The Dead* – “The Snow”
- The Second World War
- G. Orwell
 - ✓ Life and works
 - ✓ *Animal Farm* (only plot and main features)
 - ✓ *1984*
 - ✓ From *1984*: Extract from the first chapter

MOVIES:

Dorian Gray – Directed by O. Parker (2009)

From S. Collins’ novel: *The Hunger Games – Catching Fire* – Directed by F. Lawrence (2013)

CHEMISTRY

DU 5: Nutrients

- Carbohydrates
- Lipids
- Amino acids and proteins
- Enzymes

DU 6: Fertilizers

DU 7: Organic chemistry

- Organic chemistry: field of action
- Hydrocarbons

Ed. Civica – INGLESE

Docente: Ivana Grazia GRANCHELLI

- The European Union
- The European Parliament
- The European Symbols
- The Brexit

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Maio Maria Rosaria Claudia

Libro di testo: E. Chiesa, S. Coretti, S. Bocchi, G. Fiorini:

PIU' MOVIMENTO - Marietti Scuola

U.D. 1: Test e analisi dei prerequisiti

- Valutazione ed analisi delle capacità motorie

U.D. 2: Il corpo e le capacità motorie condizionali e coordinative

- Le funzioni, le potenzialità fisiologiche del proprio corpo e i suoi adattamenti nell'allenamento e nella prestazione motoria
 - Classificazione fisiologica delle attività sportive
 - Controllo posturale e del gesto motorio
 - Coordinazione, ritmo, equilibrio dinamico

U.D. 3: Il corpo e le sue capacità espressivo-comunicative

- Controllo posturale e del gesto motorio
 - Comunicazione non verbale e prossemica

U.D. 4: Le attività di gioco, gioco-sport, sport

- Fondamentali tecnici dei giochi sportivi e delle specialità individuali
 - Controllo posturale e del gesto motorio
 - Importanza sociale dello sport: mezzo di aggregazione, inclusione e superamento delle barriere razziali
 - La motivazione

U.D. 5: La salute e il benessere

- Concetto di "salute dinamica" e sua tutela: la prevenzione
 - Traumatologia sportiva e modalità di recupero post-infortunio
 - Linee guida per una corretta alimentazione ed integrazione
 - Sostanze d'abuso e loro tossicità; il doping

DOCENTE: GIOVANNI SACCA'

RELIGIONE CATTOLICA

Libro di testo: Cera T. Fama' A, *Strada con l'Altro (La)*-Volume unico, Lezioni e percorsi + Ebook, Marietti Scuola.

U.D.A. 1 Religioni e Chiesa nel mondo contemporaneo

- Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione
- La Chiesa nel mondo contemporaneo
- Il Concilio Vaticano II come evento fondamentale per la vita della Chiesa nel mondo contemporaneo

U.D.A. 2 Persone e cittadini responsabili

- Il valore della persona umana
- Matrimonio, famiglia e società nel Magistero ecclesiale
- L'etica della responsabilità
- Questioni di bioetica e antropologia sessuale

Allegato 2:

Allegato 2 Griglia di valutazione I Prova

**ISTITUTI TECNICI
SETTORE TECNOLOGICO
CODICE ITBS**

**INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALE**

**ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDI DI ISTRUZIONE SECONDARIA DI
SECONDO GRADO**

A.S 2023/2024

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Commissione _____

Classe 5 _____

Candidato: _____

Il Presidente

La Commissione

INDICAZIONI GENERALI (MAX 60 PUNTI)

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICATORE	DESCRIPTORI	PUNT. CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNT.
1.TESTO	Totale punti 20			
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	10 PUNTI	a) il testo denota un'ottima organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b) testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d) testo ideato, pianificato e organizzato in maniera mediocre e) il testo presente una pianificazione carente e non giunge a una conclusione	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 Punti2 / 1-3	
COESIONE E COERENZA TESTUALE	10 PUNTI	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) il testo risulta poco coerente ed i connettivi non sono sempre appropriati e) in più punti il testo manca di coerenza e coesione	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 Punti2 / 1-3	
2.LINGUA	Totale punti 20			
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	10 PUNTI	a) dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza e uso appropriato del lessico b) dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c) incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato d) incorre in frequenti improprietà di linguaggio e usa un lessico spesso inappropriato e) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 Punti2 / 1-3	
CORRETTEZZA GRAMMATICALE; PUNTEGGIATURA	10 PUNTI	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b) il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c) il testo è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura d) il testo non è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura ed alcuni errori di tipo morfosintattico e) il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori di tipo morfosintattico; non presta attenzione la punteggiatura	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 Punti2 / 1-3	
3.CULTURA	Totale punti 20			
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE	10 PUNTI	a) dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali b) dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali c) si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti abbastanza formali d) si orienta poco in ambito culturale con riferimenti non del tutto pertinenti e) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 Punti2 / 1-3	
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	10 PUNTI	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) presenta pochi spunti critici ed un mediocre apporto personale e) non presenta spunti critici; le valutazioni sono impersonali e approssimative	Punti10/ 9-10 Punti8/ 7-8 Punti6 (SUFFICIENTE) Punti4 / 4-5 punti2 / 1-3	
			TOTALE PUNTI	.../60

INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA A
ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO (max 40 punti)

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICATORE	DESCRITTORI	PUNT. CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNT.
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA (Lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	10 PUNTI	a)rispetta scrupolosamente tutti i vincoli della consegna b)nel complesso rispetta i vincoli c)lo svolgimento rispetta i vincoli, anche se in modo sommario d) <i>lo svolgimento non rispetta del tutto i vincoli posti dalla consegna</i> e)non si attiene alle richieste della consegna	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
CAPACITA' DI COMPRENDERE IL TESTO NEL SUO SENSO COMPLESSIVO E NEI SUOI SNODI	10 PUNTI	a)comprende perfettamente il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici b)comprende il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici c)lo svolgimento denota una sufficiente comprensione complessiva d) <i>lo svolgimento denota una comprensione complessiva mediocre</i> e)non ha compreso il senso complessivo del testo	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
PUNTUALITA' NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA	10 PUNTI	a) l'analisi è molto puntuale e approfondita b)l'analisi è puntuale e accurata c) l'analisi è sufficientemente puntuale, anche se non del tutto completa d) <i>l'analisi non è sufficientemente puntuale ed a tratti incompleta</i> e)l'analisi è carente e trascura alcuni aspetti	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
INTERPRETAZIONE CORRETTA E ARTICOLATA DEL TESTO	10 PUNTI	a)l'interpretazione del testo è corretta e articolata, con motivazioni appropriate b)interpretazione corretta e articolata, motivata con ragioni valide c)interpretazione abbozzata, corretta ma non approfondita d) <i>interpretazione poco coerente ed approfondita</i> e)il testo non è stato interpretato in modo sufficiente	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
			TOTALE PUNTI	p.../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA B
ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO (max 40 punti)

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICATORE	DESCRITTORI	PUNT. CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNT.
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	10 PUNTI	a) individua con acume le tesi e le argomentazioni presenti nel testo b) sa individuare correttamente la tesi e le argomentazioni del testo c) riesce a seguire con qualche fatica le tesi e le argomentazioni d) <i>individua con molta difficoltà la tesi e le argomentazioni</i> e) non riesce a cogliere il senso del testo	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
CAPACITA' DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	15 PUNTI	a) argomenta in modo rigoroso e usa connettivi appropriati b) riesce ad argomentare razionalmente, anche mediante connettivi c) sostiene il discorso con una complessiva coerenza d) <i>sostiene il discorso con scarsa coerenza</i> e) l'argomentazione a tratti è incoerente e impiega connettivi inappropriati	punti 15-14 punti 13-12 punti 11-10 (SUFF.) punti 9-7 punti 6-4	
CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	15 PUNTI	a) i riferimenti denotano una robusta preparazione culturale b) possiede riferimenti culturali corretti e congruenti c) argomenta dimostrando un sufficiente spessore culturale d) <i>argomenta dimostrando un mediocre spessore culturale</i> e) la preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	punti 15-14 punti 13-12 punti 11-10 (SUFF.) punti 9-7 punti 6-4	
			TOTALE PUNTI	p.../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

**INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA C
RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SU TEMATICHE DI ATTUALITA' (max 40 punti)**

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICATORE	DESCRITTORI	PUNT. CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNT.
PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE	10 PUNTI	a)il testo è pertinente, presenta un titolo efficace e una paragrafazione funzionale b) il testo è pertinente, titolo e paragrafazione opportuni c)il testo è accettabile, come il titolo e la paragrafazione d) il testo non è del tutto accettabile, come il titolo e la paragrafazione e)il testo va fuori tema	punti 10/ 9-10 punti 8/ 7-8 punti 6 (SUFFICIENTE) punti 4 / 4-5 punti 2 / 1-3	
SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE	15 PUNTI	a)l'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa b)l'esposizione è ordinata e lineare c)l'esposizione è abbastanza ordinata d) <i>l'esposizione non è ordinata e risulta poco lineare</i> e)l'esposizione è disordinata e a tratti incoerente	punti 15-14 punti 13-12 punti 11-10(SUFF.) punti 9-7 punti 6-4	
CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	15 PUNTI	a) riferimenti culturali sono ricchi e denotano una solida preparazione b)i riferimenti culturali sono corretti e congruenti c)argomenta dimostrando un sufficiente spessore culturale d) <i>argomenta dimostrando un spessore culturale mediocre</i> e)la preparazione culturale carente non sostiene l'argomentazione	punti 15-14 punti 13-12 punti 11-10(SUFF.) punti 9-7 punti 6-4	
			TOTALE PUNTI	p.../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

Allegato alla griglia di valutazione della prima prova scritta

Ai sensi dell'art. 21 comma 2 dell'O.M. n.65 del 14 marzo 2022, il punteggio, espresso in ventesimi come previsto dalla griglia di valutazione, è convertito sulla base della tabella 2, di cui all'allegato C alla suddetta ordinanza.

**ISTITUTI TECNICI
SETTORE TECNOLOGICO
CODICE ITBS**

**INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALE**

**ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDI DI ISTRUZIONE SECONDARIA
DI SECONDO GRADO
A.S. 2023/2024**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA– Studenti con DSA

Griglia di valutazione elaborata secondo le evidenze del PDP

(Riferimenti legislativi: art. 10 D.P.R. n. 122/2009, L. 8 ottobre 2010, n. 170, D.M. n. 5669/2011, art. 20 C. 10 D. L.gs 62/2017)

Commissione _____

Classe 5 _____

Candidato: _____

Il Presidente

La Commissione

GRIGLIA PRIMA PROVA - INDICAZIONI GENERALI (MAX 60 PUNTI) Alunni con DSA

INDICATORI	PUNTEGGIO MAX PER INDICATORE	DESCRIPTORI	PUNTEGGIO CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1.TESTO	Totale punti 30			
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	15 PUNTI	a)il testo denota un'ottima organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b)testo ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c)testo ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d)testo ideato, pianificato e organizzato in maniera mediocre e) il testo presenta una pianificazione carente / scarsa e non giunge a una conclusione	punti 15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
COESIONE E COERENZA TESTUALE	15 PUNTI	a)il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b)il testo è coerente e coeso, con i necessari connettivi c)il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono ben curati d) il testo risulta poco coerente ed i connettivi non sono sempre appropriati e)in più punti il testo manca di coerenza e/o coesione	punti 15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
2.LINGUA	Totale punti 0			
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	0 PUNTI	a)dimostra piena padronanza di linguaggio, ricchezza e uso appropriato del lessico b)dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c)incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico essenziale d)incorre in improprietà di linguaggio e usa un lessico non sempre appropriato e)incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio		
CORRETTEZZA GRAMMATICALE; PUNTEGGIATURA	0 PUNTI	a)il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b)il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c)il testo è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura d) il testo non è sufficientemente corretto, con qualche difetto di punteggiatura ed alcuni errori di tipo morfosintattico e)il testo è a tratti scorretto, con gravi e frequenti errori di tipo morfosintattico; non presta attenzione la punteggiatura		
3.CULTURA	Totale punti 30			
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE	15 PUNTI	a)dimostra ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali b)dimostra una buona preparazione e sa operare riferimenti culturali c)si orienta in ambito culturale, anche se con riferimenti formali d) si orienta in ambito culturale con riferimenti non del tutto pertinenti e)le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi	punti 15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	15 PUNTI	a)sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b)sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale c)presenta spunti critici e un sufficiente apporto personale d) presenta pochi spunti critici ed un mediocre apporto personale e)non presenta spunti critici; le valutazioni sono impersonali e approssimative	punti 15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
			TOTALE PUNTI	.../60

**GRIGLIA PRIMA PROVA - INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA A Alunni con DSA
ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO (max 40 punti)**

INDICATORI	PUNTEGGIO MAX PER INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTEGGIO CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA (Lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	15 PUNTI	a)rispetta scrupolosamente tutti i vincoli della consegna b) rispetta i vincoli c)lo svolgimento rispetta i vincoli, anche se in modo essenziale d) lo svolgimento rispetta sommariamente i vincoli posti dalla consegna e)non si attiene a tutte le richieste della consegna	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
CAPACITA' DI COMPRENDERE IL TESTO NEL SUO SENSO COMPLESSIVO E NEI SUOI SNODI	15 PUNTI	a)comprende perfettamente il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici b)comprende il testo e coglie gli snodi tematici e stilistici c)lo svolgimento denota una sufficiente comprensione complessiva d) lo svolgimento denota una comprensione complessiva mediocre e) ha compreso parzialmente il senso del testo	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
PUNTUALITA' NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA	0 PUNTI	a)l'analisi è molto puntuale e approfondita b)l'analisi è puntuale e accurata c) l'analisi è sufficientemente puntuale d) l'analisi non è sufficientemente puntuale ed è a tratti incompleta e)l'analisi è carente e trascura alcuni aspetti		
INTERPRETAZIONE CORRETTA E ARTICOLATA DEL TESTO	10 PUNTI	a)l'interpretazione del testo è corretta e articolata, con motivazioni appropriate b)interpretazione corretta e articolata, motivata con ragioni valide c)interpretazione corretta ma non approfondita d) interpretazione abbozzata e/o poco coerente e)il testo è stato interpretato in modo carente / scarso	punti10 - 9 punti8 - 7 punti6 (sufficiente) punti5 punti 4 - 1	
			TOTALE PUNTI	p..../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

**GRIGLIA PRIMA PROVA - INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA B Alunni con DSA
ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO (max 40 punti)**

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTEGGIO CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	15 PUNTI	a)individua con acume le tesi e le argomentazioni presenti nel testo b)sa individuare correttamente la tesi e le argomentazioni del testo c)riesce a seguire con qualche fatica le tesi e le argomentazioni d) individua parzialmente la tesi e le argomentazioni e)individua con qualche difficoltà / non individua il senso del testo	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
CAPACITA' DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	15 PUNTI	a)argomenta in modo rigoroso e usa connettivi appropriati b)riesce ad argomentare razionalmente, anche mediante connettivi c)sostiene il discorso con coerenza d) sostiene il discorso con parziale coerenza e)l'argomentazione a tratti è incoerente / scarsa e impiega connettivi inappropriati	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	10 PUNTI	a)i riferimenti denotano una robusta preparazione culturale b)possiede riferimenti culturali corretti e congruenti c)argomenta con sufficienti riferimenti culturali d) argomenta con mediocri riferimenti culturali d) sostiene l'argomentazione in modo carente / scarso	punti10 - 9 punti8 - 7 punti6 (sufficiente) punti5 punti 4 - 1	
			TOTALE PUNTI	p.../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

**GRIGLIA PRIMA PROVA - INDICATORI SPECIFICI PER LA TIPOLOGIA C Alunni con DSA
RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO
SU TEMATICHE DI ATTUALITA' (max 40 punti)**

INDICATORI	PUNT. MAX PER INDICAT ORE	DESCRITTORI	PUNT. CORRISPONDENTE AI VARI LIVELLI	PUNT.
PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE	15 PUNTI	a)il testo è pertinente e, ove richiesto, presenta un titolo efficace e una paragrafazione funzionale b)il testo è pertinente, titolo e paragrafazione, ove richiesto,risultano opportuni c)il testo sufficientemente pertinente, come il titolo e la paragrafazione, ove richiesti d) il testo non è del tutto accettabile, come il titolo e la paragrafazione, ove richiesti e)il testo non è pertinente, titolo e paragrafazione, ove richiesti, risultano non coerenti	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE	15 PUNTI	a)l'esposizione è progressiva, ordinata, coerente e coesa b)l'esposizione è ordinata e lineare c)l'esposizione è ordinata d) l'esposizione non è ordinata e risulta poco lineare e)l'esposizione è disordinata e a tratti incoerente	punti15-14 punti 13- 11 punti 10(sufficiente) punti 9-7 punti 6-1	
CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	10 PUNTI	a) i riferimenti culturali sono ricchi e denotano una solida preparazione b) i riferimenti culturali sono corretti e congruenti c) argomenta con sufficienti riferimenti culturali d) argomenta con mediocri riferimenti culturali d) sostiene l'argomentazione in modo carente / scarso	punti10 - 9 punti8 - 7 punti6 (sufficiente) punti5 punti 4 - 1	
			TOTALE PUNTI	p.../40

PUNTEGGIO PARTE GENERALE _____

PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA _____

PUNTEGGIO TOTALE _____

VOTO _____

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, è convertito in voto espresso in ventesimi con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Il Presidente

Allegato alla griglia di valutazione della prima prova scritta

Ai sensi dell'art. 21 comma 2 dell'O.M. n.65 del 14 marzo 2022, il punteggio, espresso in ventesimi come previsto dalla griglia di valutazione, è convertito sulla base della tabella 2, di cui all'allegato C alla suddetta ordinanza.

**ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDI DI ISTRUZIONE SECONDARIA
DI SECONDO GRADO
A.S. 2023/2024**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Caratteristiche della prova d'esame

Caratteristiche della prova d'esame La prova fa riferimento a situazioni operative tipiche di un contesto tecnico-professionale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, decisione su processi produttivi, ideazione, progettazione e realizzazione di prodotti, individuazione di soluzioni e problematiche organizzative e gestionali.

La prova richiede una trattazione e/o una relazione tecnica in forma scritta e/o scrittografica, che permetta di accertare in modo efficace e sintetico la capacità di elaborare progetti chimici e biotecnologici. Può essere richiesto al candidato:

- a) di utilizzare procedure e tecniche di indagini strumentali in contesti di ricerca applicata sulle matrici ambientali;
- b) di utilizzare metodiche strumentali per il riconoscimento di inquinanti e dell'impatto che questi ultimi hanno sull'ambiente, sul territorio;
- c) di individuare possibili soluzioni applicando metodi di prevenzione e valutazione del danno; d) di applicare le conoscenze di chimica organica e biochimica alle principali vie metaboliche, ai parametri che influiscono sulla cinetica enzimatica, ai principali microrganismi, ai processi fermentativi, all'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine per processi produttivi nel settore chimico e biotecnologico.

La prova può contenere anche grafici, tabelle e figure che introducono la traccia del tema. La struttura della prova prevede una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere, seguita da una seconda parte costituita da quesiti tra i quali il candidato sceglierà sulla base del numero indicato in calce al testo.

Nel caso in cui la scelta del D.M. emanato annualmente ai sensi dell'art. 17, comma 7 del D. Lgs. 62/2017 ricada su una prova concernente più discipline, la traccia sarà predisposta, sia per la prima parte che per i quesiti, in modo da proporre temi, argomenti, situazioni problematiche che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, abilità e competenze attese dal PECUP dell'indirizzo e afferenti ai diversi ambiti disciplinari.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore	Punteggio max per ogni indicatore	Descrittori	Punteggio corrispondente ai vari livelli	Punteggio assegnato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	6	L'elaborato denota un'ottima conoscenza e padronanza dei nuclei tematici	da 5,5 a 6	
		Buona conoscenza e adeguata padronanza dei nuclei tematici	da 4 a 5	
		Dallo sviluppo dell'elaborato si evince una sufficiente padronanza dei contenuti delle discipline	3,5	
		Conoscenze frammentarie organizzate con insufficiente padronanza	da 2 a 3	
		Scarsa o labile conoscenza e padronanza dei nuclei tematici	da 0,5 a 1,5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	6	Analizza con ottima competenza le problematiche proposte ed effettua correttamente le più appropriate scelte metodologiche	da 5,5 a 6	
		Effettua l'analisi delle problematiche proposte con buona o discreta competenza e propone un'adeguata sintesi per la loro risoluzione	da 4 a 5	
		Evidenzia sufficienti competenze tecnico-professionali in ordine all'analisi ed alla sintesi delle problematiche proposte	3,5	
		Le competenze tecnico-professionali evidenziate non sono sufficienti per consentire un'adeguata analisi e risoluzione delle problematiche proposte	da 2 a 3	
		Le capacità di analisi e sintesi delle problematiche proposte sono lacunose o pressoché inesistenti	da 0,5 a 1,5	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	4	L'elaborato è completo, corretto e presenta coerenza tra le sue varie componenti	4	
		L'elaborato è svolto completamente o quasi completamente, con qualche errore, con sostanziale coerenza fra le sue parti	da 3 a 3,5	
		L'elaborato è svolto significativamente in ordine alla completezza e presenta risultati parzialmente errati e/o non coerenti	2,5	
		L'elaborato è svolto parzialmente e/o con diversi errori gravi ed evidenzia una non adeguata coerenza fra le sue parti	da 1,5 a 2	
		Elaborato non svolto o svolto in minima parte	da 0,5 a 1	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	4	Ottima capacità di argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate e di organizzazione dei risultati, con l'utilizzo di un pertinente linguaggio tecnico specifico	4	
		L'elaborato è discretamente argomentato, con adeguata giustificazione delle scelte e l'utilizzo del linguaggio tecnico di settore, pur con qualche imperfezione	da 3 a 3,5	
		Sufficiente argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate, anche se con l'utilizzo di un linguaggio specifico non sempre pertinente	2,5	
		L'elaborato presenta una scarsa o inadeguata argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate con un linguaggio non appropriato	da 1,5 a 2	
		Dall'elaborato non si evincono capacità di argomentazione e/o giustificazione delle scelte effettuate	da 0,5 a 1	
			Punteggio totale	
			VOTO	

N.B.: il voto della prova è dato dal punteggio totale arrotondato per eccesso ad un numero intero

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi – Studenti con DSA

Griglia di valutazione elaborata secondo le evidenze del PDP

(Riferimenti legislativi: art. 10 D.P.R. n. 122/2009, L. 8 ottobre 2010, n. 170, D.M. n. 5669/2011, art. 20 C. 10 D. L.gs 62/2017)

Indicatore	Punteggio max per ogni indicatore	Descrittori	Punteggio corrispondente ai vari livelli	Punteggio assegnato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	6	L'elaborato denota un'ottima conoscenza e padronanza dei nuclei tematici	da 5,5 a 6	
		Buona conoscenza e adeguata padronanza dei nuclei tematici	da 4 a 5	
		Dallo sviluppo dell'elaborato si evince una sufficiente padronanza dei contenuti delle discipline	3,5	
		Conoscenze frammentarie organizzate con insufficiente padronanza	da 2 a 3	
		Scarsa o labile conoscenza e padronanza dei nuclei tematici	da 0,5 a 1,5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	6	Evidenzia ottime competenze tecnico-professionali ed effettua correttamente le più appropriate scelte metodologiche	da 5,5 a 6	
		Evidenzia buone o discrete sufficienti competenze tecnico-professionali	da 4 a 5	
		Evidenzia sufficienti competenze tecnico-professionali	3,5	
		Le competenze tecnico-professionali evidenziate non sono sufficienti	da 2 a 3	
		Le competenze tecnico-professionali evidenziate sono lacunose o pressoché inesistenti	da 0,5 a 1,5	
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	4	L'elaborato è completo, corretto e presenta coerenza tra le sue varie componenti	4	
		L'elaborato è svolto completamente o quasi completamente, con qualche errore, con sostanziale coerenza fra le sue parti	da 3 a 3,5	
		L'elaborato è svolto significativamente in ordine alla completezza e presenta risultati parzialmente errati e/o non coerenti	2,5	
		L'elaborato è svolto parzialmente e/o con diversi errori gravi ed evidenzia una non adeguata coerenza fra le sue parti	da 1,5 a 2	
		Elaborato non svolto o svolto in minima parte	da 0,5 a 1	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	4	Ottima capacità di argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate e di organizzazione dei risultati	4	
		L'elaborato è discretamente argomentato, con adeguata giustificazione delle scelte, pur con qualche imperfezione	da 3 a 3,5	
		Sufficiente argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate	2,5	
		L'elaborato presenta una scarsa o inadeguata argomentazione e giustificazione delle scelte effettuate	da 1,5 a 2	
		Dall'elaborato non si evincono capacità di argomentazione e/o giustificazione delle scelte effettuate	da 0,5 a 1	
			Punteggio totale	
			VOTO	

N.B.: il voto della prova è dato dal punteggio totale arrotondato per eccesso ad un numero intero

Allegato 4 : Griglia di valutazione della prova orale

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

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

<u>1</u>		
<u>2</u>		
<u>3</u>		
<u>4</u>		
<u>5</u>		
<u>6</u>		
<u>7</u>		
<u>8</u>		
<u>9</u>		
<u>10</u>		
<u>11</u>		
<u>12</u>		
<u>13</u>		
<u>14</u>		
<u>15</u>		

Il Consiglio di Classe	
ALESSI ANTONELLO	
TRIMBOLI ANTONIO	
SAPORITA MARIA	
CALIRI ANGELA	
ATEPI ANTONINO	
LIPARI RITA	
LOMBARDO PAOLO	
SACCA' GIOVANNI	
MAIO MARIA ROSARIA CLAUDIA	
SARAO' IRMA	
SACCA' RITA	
GRANCHELLI IVANA GRAZIA	

Il Dirigente Scolastico, prof. Bruno Lorenzo Castrovinci, dichiara che il documento del 14 maggio è stato:

- visionato dagli studenti durante la lezione in data 13-05-2024, come risulta dal registro elettronico,
- approvato nella riunione del consiglio di classe in data 14 Maggio 2024