I.I.S. IPSIA"Marconi" Cosenza LS-ITE "Guarasci" Rogliano

SEDE: Cosenza IPSIA Diurno e Corso Serale

SEDE: Montalto Uffugo IPSIA – ITI (Chimica Ambientale)

SEDE: Rogliano Liceo Scientifico – Ist. Tec. Economico

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DEL 15 MAGGIO

(AI SENSI DELL'ART.5 D. P.R. 323/98)

CLASSE QUINTA SEZIONE N

INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE: BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

COORDINATRICE Prof.ssa Maria Antonietta Rucireta

Deliberato dal Consiglio di Classe in data 14/05/2021

Approvato dal Collegio dei Docenti in data 14/05/2021 con Delibera n°65

Prot. N. ___2966___ del __15/05/2021

Affisso all'albo in data _____/05/2021

LA DIRIGENTE SCOLASTICA

Prof.ssa Maria Saveria Veltri

Firma autografa sostituita a mezzo
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del d.L.vo n.39/93

Sommario

1 BREVE STORIA DELL'ISTITUTO 1
1.1 INDIRIZZI DI STUDIO 3
2 PROFILO PROFESSIONALE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO 5
3 QUADRO ORARIO 7
3.1 ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO 7
3.2 ATTIVITA' E INSEGNAMENTI DI INDIRIZZO 8
4 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE 9
4.1 VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO 10
4.2 COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI 11
4.3 VARIAZIONE DELLA COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO: ALUNNI 11
5 RELAZIONE SULLA CLASSE 12
6 ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO) 15
7 PECUP - Il profilo educativo, culturale e professionale 17
7.1 Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA 18
7.2 Disciplina: SCIENZE MOTORIE 19
7.3 Disciplina: ITALIANO 20
7.4 Disciplina: STORIA 22
7.5 Disciplina: EDUCAZIONE CIVICA 24
7.6 Disciplina: LINGUA e CULTURA STRANIERA INGLESE 25
7.7 Disciplina: MATEMATICA 26
7.8 Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE 28
7.9 Disciplina: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA 29
7.10 Disciplina: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE 30
7.11 Disciplina: FISICA AMBIENTALE 32
8 VALUTAZIONE 36
9 CONVERSIONE CREDITI TERZO E QUARTO ANNO 37
10 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO NEL SECONDO BIENNIO 39
11 INDICAZIONI UTILI PER LO SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO 40

12 ALLEGATI 466
12.1 Composizione della Classe
12.2 Conversione Credito 3° e 4° anno
12.3 OM_ Esami di Stato 20202021 allegato A Crediti DEFConversione Credito 3° e 4° anno
12.4 OM_Esami_di_Stato_allegato_B_Griglia_valutazione_orale_DEF
12.5 Prova-ITBA-2020-21-PROVA-VN
12.6 Testo Elaborato d'esame Milena Bombino Classe VN
12.7 Programmi Svolti a.s. 2020-2021

1 BREVE STORIA DELL'ISTITUTO

Istituito con D.P.R. n° 1937 del 22 giugno 1960, il Professionale Marconi ha iniziato la sua attività il **1° ottobre di quello stesso anno**, con sole cinque classi nella sede di Cosenza e con una modesta attrezzatura. Nell'anno scolastico 1967/68, invece, funzionavano ventitré classi presso la sede di Cosenza ed altre venti classi presso le sedi coordinate di Amantea, Cariati, Cassano, Longobucco, Montalto Uffugo e Paola. La sede centrale è situata a Cosenza in via degli Stadi dall'anno scolastico 1989/90, successivamente nell'a.s. 1990/91 si è aggregata la sede di Montalto Uffugo e dal 2014/15 si è associata anche la sede "Guarasci "di Rogliano. Negli anni Novanta l'Istituto si è avvantaggiato delle innovazioni promosse dalla Direzione Generale dell'Istruzione Professionale, avvalendosi del preponderante impulso del **Progetto '92**, orientato al miglioramento qualitativo dell'istruzione e della formazione.

Unitamente all'istruzione di tipo tecnico professionale, già presente nel vecchio ordinamento, si rinnovava anche l'impianto curricolare, finalizzato a promuovere una più completa formazione professionalizzante dell'allievo e all'acquisizione di un'ampia cultura di base indispensabile per affrontare le continue innovazioni di una società tecnologicamente avanzata.

In quest'ottica la nostra Scuola ha operato per quasi vent'anni ponendosi quale significativo punto di riferimento sul territorio nell'accogliere tutti gli alunni, tra i quali anche quelli socialmente e culturalmente più svantaggiati.

Sulla scorta di quanto anzidetto, sono state attuate le strategie utili ai fini del totale inserimento di ciascun alunno che, nel percepire un ambiente favorevole, capace di rispondere ai fabbisogni, riesce ad esprimere serenamente le proprie potenzialità e a progredire nel proprio percorso di crescita culturale e educativa.

I corsi prevedevano un quinquennio sostanzialmente articolato in due percorsi: un primo triennio che armonizzava il rafforzamento della cultura di base, a forte presenza di discipline dell'area generale (Italiano, Storia, Lingua Straniera, Matematica, Scienze, Diritto, Ed. Fisica, Religione) per 22 ore, con una altrettanto sostanziale presenza di materie professionalizzanti, peculiari della scelta applicativa del settore preferito (elettrico, elettronico, meccanico, telecomunicazioni, chimico- biologico nella sez. di Montalto Uff.) rappresentate dalla Tecnica Professionale di indirizzo per 7-8 ore, dai Laboratori per altre 4 ore, oltre alla copresenza con la Tecnica Professionale e dall'insegnamento di Fisica e Laboratorio, per un totale, a completamento, di 14 ore; sicché, alla conclusione del triennio, si rendeva possibile il conseguimento della qualifica di operatore (con indirizzo elettrico, elettronico, meccanico, per le telecomunicazioni, chimico- biologico) efficace ai fini dell'immediato inserimento nel mondo del lavoro. Il secondo e conclusivo biennio era dedicato ad una maggiore specializzazione dei saperi di settore con un impianto professionalizzante per anno di 15 ore, suddiviso fra le diverse discipline di indirizzo, cui si aggiungevano 15 ore di area formativa generale (Italiano, Storia, Lingua Straniera, Matematica, Ed. Fisica e Religione) e 300 ore della cosiddetta III Area professionale, in surroga della frequenza dei corsi Regionali, dedicata ad esperienze di alternanza scuola-lavoro con insegnamenti impartiti da esperti esterni, tirocini, stage in azienda, finanziati dal Miur e dalla Regione Calabria, su tematiche specialistiche di indirizzo, scelte e deliberate di anno in anno dal C.d.A. e dai Dipartimenti disciplinari che si concretizzavano alla fine di ogni anno o dell'intero biennio con esami e attestati di credito formativo in aggiunta al diploma di scuola secondaria superiore, finalizzato tanto all'eventuale inserimento nel mondo del lavoro, quanto alla prosecuzione degli studi.

Tale quadro dell'offerta formativa si è arricchito, presso la sede centrale, con l'istituzione ed il funzionamento di un corso serale per studenti lavoratori e adulti per il conseguimento della qualifica e del diploma.

L'azione didattica e progettuale dell''IPSIA "G. Marconi" si è qualificata negli anni con l'attribuzione di sede di un **Centro Risorse** contro la dispersione scolastica ed ha realizzato, con finanziamenti **FESR,**

sottoprogramma 10.2/'99, ambienti ed attrezzature finalizzati al recupero dello svantaggio, all'integrazione socioculturale, all'orientamento, all'istruzione e alla formazione per l'inserimento nel mondo del lavoro, soprattutto di giovani che vivono situazioni di disagio.

Dall' a. s. 2010/11 è intervenuta la legge di Riordino dei percorsi della Nuova Secondaria di II grado, cosiddetta "Riforma Gelmini", che ha modificato gli ordinamenti scolastici di tutta l'istruzione Secondaria Superiore con decreti attuativi della l.112 /'08, convertita nella l.133/08 e Regolamenti che, nella fattispecie degli Istituti Professionali, sono incardinati nel D.P.R. 87/2010. In particolare per l'Istruzione Professionale si deve far riferimento, al fine della validità delle qualifiche e dei diplomi spendibili sul mercato del lavoro, agli accordi Stato-Regioni del 29 aprile e del 16 dicembre 2010, i quali riconoscendo alle Regioni l'esclusiva potestà legislativa in materia di istruzione e formazione professionale (Mie FP) hanno definito il repertorio delle qualifiche e dei diplomi, in coerenza con il Quadro Europeo delle qualifiche (QEF) e hanno lasciato ad intese fra USR e Regioni la possibilità, previo accreditamento delle sedi e presentazione di un progetto formativo coerente ai livelli di prestazione essenziali (LEP) per ogni profilo, consentendo agli Istituti Professionali di rilasciare qualifiche e diplomi in offerta sussidiaria integrativa ai percorsi di I e FP regionali almeno per i profili istituzionali inerenti il precedente curricolo.

La nostra scuola, in attesa che la Regione Calabria mettesse in atto quanto previsto dal già menzionato accordo Stato – Regione, ha individuato delle figure professionali che potessero facilmente **inserirsi nel tessuto produttivo regionale, attraverso l'acquisizione di abilità e competenze** specifiche, che costituiscono gli obiettivi della programmazione nell'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica".

Nell'attuale legge di Riordino degli Istituti Professionali, il "vecchio" profilo dell'indirizzo "Tecnico Chimico e Biologico" funzionante nella sede dell'IPSIA "G. Marconi "di Montalto Uffugo, è confluito nel profilo C del settore Industria e Artigianato, indirizzo "Produzioni Industriali, articolazione Industria".

Il nuovo profilo professionale prevede che i giovani acquisiscano competenze finalizzate ad "operare nei processi di fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione dei prodotti industriali ed artigianali".

Tale profilo risulta difficilmente adattabile alle finalità del vecchio indirizzo "Tecnico Chimico e biologico", che prevedono una figura professionale fondamentalmente incentrata sulle analisi chimiche e biologiche da svolgersi presso i laboratori.

Inoltre, l'ipotesi di convertire l'azione formativa degli istituti professionali alla produzione chimica industriale non è in sintonia con le linee di sviluppo del settore, visto il calo della produttività e degli insediamenti industriali che si registra in Calabria e nella nazione tutta.

Di contro il vecchio profilo, in via di estinzione negli istituti professionali, è ancora molto attuale e ancor di più lo sarà in un prossimo futuro, poiché la conoscenza e il continuo controllo dei parametri chimici e microbiologici sono (e ancor di più saranno) necessari nei processi produttivi negli ambiti chimico, biologico, merceologico, alimentare, farmaceutico, sanitario, tintorio, cartario, metallurgico, ambientale, biotecnologico, delle materie plastiche, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali e del sistema produttivo economico e sociale.

Pertanto, al fine di ampliare l'offerta formativa nell'ambito chimico e biologico, per non disperdere l'esperienza didattica maturata, le professionalità acquisite e il cospicuo patrimonio strumentale accumulato nei trenta anni di esistenza del corso professionale chimico e biologico presso la sede coordinata di Montalto Uffugo, l'IPSIA G. Marconi ha trasformato l'indirizzo di istruzione professionale nel corso di studi Chimica dei Materiali e Biotecnologie previsto negli indirizzi di studio dei nuovi Istituti Tecnici.

Dall' a. s. 2014/15 nasce un nuovo Istituto di Istruzione Secondaria dall'accorpamento di tre istituì- zioni scolastiche, IPSIA "Marconi" di Cosenza, IPSIA-ITI "Marconi" di Montalto Uffugo, Liceo Scienti- fico-ITC "Guarasci" di Rogliano, dettato dal Piano di dimensionamento messo in atto dalla Regione Calabria.

Purtroppo, negli ultimi anni la ben nota crisi delle iscrizioni che ha inizialmente determinato l'assottigliamento delle presenze degli alunni nelle classi della scuola secondaria primo ciclo, a por- tato alla diminuzione delle iscrizioni anche nelle prime classi della scuola secondaria secondo ciclo.

Questo fenomeno è stato particolarmente sentito nella sede di Montalto Uffugo dove, già dall'anno scolastico 2013-14, ad anni alterni, il numero delle iscrizioni ha permesso la formazione di una sola prima classe.

La collocazione territoriale dell'istituto, unica scuola superiore che opera nel comprensorio del comune, situato nel centro storico di Montalto Uffugo, lo ha reso un faro di riferimento culturale per la formazione di tutti gli adolescenti residenti nei comuni limitrofi: da San Fili, Bucita e San Vincenzo La Costa, a Lattarico Rota Greca e San Benedetto Ullano, fino al più distante San Martino di Finita. I due corsi esistenti, uno ad indirizzo tecnico e l'altro ad indirizzo professionale, hanno sempre per- messo alla scuola di garantire una scelta ben differenziata nell'ambito dell'offerta formativa, scelta che ha sempre ben intercettato gli interessi di alunni e famiglie.

L'impossibilità di ottenere classi articolate, per l'esistenza dei due diversi indirizzi, ha comportato un depauperamento progressivo del corso meccanico. La scelta che la scuola ha pensato di mettere in atto, è stata quella di riunire in una stessa classe articolata, gli allievi che avessero optato per i due diversi indirizzi, per garantire loro il completamento del percorso formativo scelto all'atto dell'iscrizione al primo anno.

Nell'anno scolastico 2016-17 è stata inoltrata all'Amministrazione provinciale, all'Ufficio scolastico regionale e all'ATP di Cosenza la richiesta di trasformazione del corso ad indirizzo professionale (Manutenzione e Assistenza Tecnica, opzione Mezzi di trasporto) della sede di Montalto Uffugo, nel corso ad indirizzo tecnico (Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione Meccanica e Meccatronica).

Tale richiesta è stata accolta e resa operativa a partire dall' anno scolastico 2017-18.

Alla luce di quanto sopra riportato, è stato dunque deciso di creare un nuovo I.I.S. la cui offerta formativa si riporta di seguito:

Manutenzione e Assistenza Tecnica - settore Professionale

- Opzione 1: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili;
- Opzione 2: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

Produzione Industriali e Artigianali - settore Professionale

- Corso Orafo.

Chimica dei Materiali e Biotecnologie - settore Tecnico

- Opzione: Chimica e Biotecnologie ambientali.

Meccanica e Meccatronica ed Energia – settore Tecnico

- Opzione: Meccanica e Meccatronica.

Amministrazione Finanza e Marketing – settore tecnico

- Opzione: Sistemi Informativi e Aziendali.

Liceo Scientifico

1.1 INDIRIZZI DI STUDIO

SEDE DI COSENZA: Indirizzo di Studio IPSIA

Manutenzione e Assistenza Tecnica - settore Professionale

- Opzione 1: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili;
- Opzione 2: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

Produzione Industriali e Artigianali - settore Professionale

- Tecnico dell'industria orafa.

DIPLOMI DI MATURITÀ

Diploma in "Manutenzione e Assistenza Tecnica"

- Opzione 1: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili;
- Opzione 2: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

CORSO SERALE PER ADULTI

Presso la sede centrale è attivo il Corso serale che ha consentito, attraverso una mirata rivisitazione dei programmi del triennio, di conseguire in tre anni il Diploma in **"Manutenzione e Assistenza Tecnica"** relativo a:

- Opzione 1: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili;
- Opzione 2: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

SEDE DI MONTALTO UFFUGO: Indirizzi di Studio

ITA: Chimica, Materiali e Biotecnologie

- Opzione: Chimica e Biotecnologie ambientali.

ITEC: Meccanica Meccatronica ed Energia

- Opzione: Meccanica e Meccatronica.

IPSIA: Manutenzione e Assistenza Tecnica

- Opzione: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

DIPLOMI DI MATURITÀ

Diploma in "Manutenzione e Assistenza Tecnica"

- Opzione: Manutenzione dei mezzi di trasporto.

Diploma in "Chimica dei Materiali e Biotecnologie"

- Opzione: Chimica e Biotecnologie ambientali.

SEDE DI ROGLIANO

Liceo Scientifico:

- Diploma di Maturità.

Indirizzo ITE-SIA:

Diploma di maturità

- Diploma di Istituto tecnico settore economico indirizzo "amministrazione, finanza e marketing", articolazione "sistemi informativi e aziendali".

2 PROFILO PROFESSIONALE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento di segui- to specificati in termini di competenze:

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- 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.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- 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 (QCER).
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- 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.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per inter- venire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

- Il Diplomato in "**Chimica, Materiali e Biotecnologie**":
  - ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
  - ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale
  - È in grado di:
  - collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
  - -integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure digestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
  - - applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
  - - collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
  - - verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
  - - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicati.

3 QUADRO ORARIO

3.1 ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO

	1° biennio		**2° biennio**		**5° anno**
			Secondo biennio e quinto anno costituiscono un Percorso formativo		
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Science motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione Cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali	**660**	**660**	**495**	**495**	**495**
Totale ore annue di attività e insegnamenti	**396**	**396**	**561**	**561**	**561**
Totale complessivo ore annue	**1056**	**1056**	**1056**	**1056**	**1056**

3.2 ATTIVITA' E INSEGNAMENTI DI INDIRIZZO

"CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE" ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI"					
DISCIPLINE	**Ore**				
	1° biennio		**2° biennio**		**5° anno**
			secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1^	**2^**	**3^**	**4^**	**5^**
Scienze integrate (Fisica)	**99**	**99**			
di cui in compresenza	*66*				
Scienze integrate (Chimica)	**99**	**99**			
di cui in compresenza	*66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazione	**99**	**99**			
di cui in compresenza	*66*				
Tecnologie informatiche	**99**				
di cui in compresenza	66				
Scienze e tecnologie applicate **		**99**			
Complementi di matematica			**33**	**33**	
ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"					
Chimica analitica e strumentale			**132**	**132**	**132**
Chimica organica e biochimica			**132**	**132**	**132**
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale			**198**	**198**	**198**
Fisica ambientale			**66**	**66**	**99**
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	**396**	**396**	**561**	**561**	**561**
di cui in compresenza	*264**		*561**		*330**
Totale complessivo ore	**1056**	**1056**	**1056**	**1056**	**1056**

** L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.*

*** I risultati di apprendimento della disciplina denominata "Scienze e tecnologie applicate", compresa fra gli in- segnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio. Per quanto concerne l'articolazione delle cattedre, si rinvia all'articolo 8, comma 2, lettera a).*

4 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTI		
Nome	**Cognome**	**Materia d'Insegnamento**
Massimiliano	Milano	Religione Cattolica
Maria	Ferrari	Lingua e Letteratura Italiana-Storia
Grazia	Caruso	Educazione Civica
Adelaide	Valente	Lingua Inglese
Maria Antonietta	Rucireta	Matematica
Maurizio	Portadibasso	Scienze Motorie
Anna Maria	Tarsitano	Fisica Ambientale
Damiano	De Luca	Chimica Analitica e Strumentale
Damiano	De Luca	Chimica Organica e Biochimica
Patrizia	Cesario	Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo ambientale
Divina	Lappano	ITP Chimica Analitica ITP Biologia, Microbiologia
Gentilina	Aiello	ITP Chimica organica
Dario	De Bartolo	Sostegno

4.1 VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

DISCIPLINA	**A.S. 2018/2019**	**A.S. 2019/2020**	**A.S. 2020/2021**
	III° anno	**IV° anno**	**V° anno**
Lingua e letteratura italiana	Ferrari	Ferrari	Ferrari
Storia	Ferrari	Ferrari	Ferrari
Lingua Inglese	Valente	Valente	Valente
Matematica	Cesario Tiziana	Rucireta	Rucireta
Fisica Ambientale	Tarsitano	Tarsitano	Tarsitano
Chimica Analitica e Strumentale	Busni	Busni	De Luca
	Lappano	Lappano	Lappano
Chimica Organica e Biochimica	*Arabia*	Stellato	De Luca
	Palazzo	Fiore	Aiello
Biologia,Microbiologia e tecniche di controllo ambientale	Cesario	Cesario	Cesario
	Lappano	Lappano	Lappano
Scienze motorie	Portadibasso	Portadibasso	Portadibasso
Religione Cattolica	Milano	Milano	Milano
Sostegno	De Bartolo	De Bartolo	De Bartolo
	Barcaiuolo	Barcaiuolo	

4.2 COMPOSIZIONE DELLA CLASSE: ALUNNI

Alunno	COGNOME	NOME
N°1		
N°2		
N°3		
N°4		
N°5		
N°6		
N°7		
N°8		
N°9		
N°10		
N°11		
CANDIDATI ESTERNI ASSOCIATI ALLA CLASSE		
N°12		
N°13		

4.3 VARIAZIONE DELLA COMPOSIZIONE DELLA CLASSE NEL TRIENNIO: ALUNNI

Anno Scolastico	Iscritti	Inserimenti	Trasferimenti/abbandoni	Ammessi alla classe successiva
2018/19	10	0	0	10
2019/20	12	2	1	11
2020/21	11	0	0	11

5 RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe VN è composta da 11 alunni, di cui 7 femmine (1 DA) e 4 maschi, provenienti da Montalto Uffugo e paesi dell'hinterland ad eccezione di un alunno, inserito nella classe nell'anno scolastico 2019-2020, proveniente da Acri.

L'alunna DA ha seguito un percorso di studio differenziato e per lei è stato predisposto un fascicolo a parte contenente la documentazione riservata.

Quasi tutti gli alunni hanno condiviso l'esperienza scolastica sin dal primo anno del corso di studi.

Al secondo anno scolastico 2017-2018 è stata inserita nella classe un'alunna del nostro istituto per ripetenza, ed al quarto anno 2019-2020 sono stati inseriti due alunni, uno del nostro istituto per ripetenza e l'altro proveniente da altro istituto.

La partecipazione al dialogo educativo della classe nel percorso di studio è stato eterogeneo, un gruppo ha partecipato in modo propositivo evidenziando interesse per tutte le discipline e arricchendo in modo progressivo il proprio bagaglio culturale e cognitivo conseguendo buoni risultati sia per capacità che per impegno costante e continuo, a differenza di altri che hanno mostrato un interesse parziale diversificato per disciplina ed argomenti.

Quindi, i risultati conseguiti si differenziano in base alle proprie capacità, alla partecipazione consapevole, all'impegno, alle conoscenze e competenze acquisite ed alla frequenza scolastica per alcuni non sempre assidua.

Per cui un piccolo gruppo di alunni è in grado di cogliere relazioni, stabilire confronti ed usare un linguaggio settoriale corretto, altri hanno conseguito la sufficienza colmando solo le lacune fondamentali, altri ancora hanno conseguito solo modestissimi risultati a causa di un ritmo di apprendimento più lento, frequenza discontinua, migliorando di poco il proprio bagaglio culturale

La classe ha mostrato un comportamento corretto sia nel rapporto interclasse che nei confronti dei docenti. Nel corso del triennio la classe ha beneficiato della continuità didattica del corpo docente nella maggior parte delle discipline e ciò ha consentito di attivare strategie didattiche che ha aiutato gli alunni al conseguimento di un metodo di studio più adeguato in modo da ridurre uno studio nozionistico, frammentario e mnemonico.

L'impostazione didattica è stata finalizzata ad una formazione professionalizzante dell'alunno, promuovendo sia un processo di maturazione culturale e sia la necessaria formazione per le attività laboratoriali.

Le restrizioni introdotte dall'emergenza epidemiologica Covid-19 da Marzo 2020 hanno interrotto il consueto svolgimento delle attività didattiche. Anche in questo a.s.2020-21 dopo appena un mese di attività in totale presenza il dialogo educativo è stato discontinuo tra un alternarsi di DaD e DDI ; tutti consapevoli che è stato dovuto alla difficile esigenza di bilanciare il diritto all'istruzione con quella del diritto alla salute.

La lontananza dalla scuola ha nuociuto agli apprendimenti ed ha anche determinato disagio piscologico per tutti, alunni e docenti. C'è stata una frammentazione dell'esperienza quotidiana accompagnata anche da una disgregazione a livello cognitivo.

A fronte del nuovo metodo didattico, introdotto per l'indifferibile necessità, quasi tutta la classe, ha risposto in modo positivo, interagendo con il corpo docente che si è prodigato con stimoli e suggerimenti adeguati, in modo da compensare, per quanto possibile, la limitata attività laboratoriale. Tutti i docenti, per contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi, si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento con l'ausilio di comunicazione online: Google Meet con Classroom, posta elettronica, whatsApp. Sono stati creati gruppi WhatsApp con docenti, alunni e

famiglie allo scopo di rimanere in contatto costante sia con gli alunni che con le famiglie per monitorare l'andamento didattico e la partecipazione dei ragazzi.

In sintesi, nel corrente anno scolastico il processo di insegnamento/apprendimento, per il conseguimento degli obiettivi predefiniti sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, materiali multimediali, ed in DaD e DDI i seguenti strumenti: video – lezioni tramite Google Meet, trasmissione telematica di materiale didattico semplificato, mappe concettuali ed appunti.

Quasi tutti gli alunni hanno interagito in modo efficace impiegando i più comuni mezzi di comunicazione per lo scambio dei materiali didattici (whatssApp, e-mail istituzionale, Classroom…). Tutti i docenti si sono prodigati al fine di promuovere negli alunni sia un processo di maturazione culturale complessivo e sia l'acquisizione degli strumenti necessari per un proficuo inserimento nel mondo del lavoro.

Inoltre, come stabilito dalla normativa vigente degli esami di stato a.s.: 2020-2021, tutti gli alunni della classe, compresi i candidati esterni privatisti associati alla classe, hanno ricevuto nei tempi stabiliti (entro il 30 aprile 2021) via e-mail istituzionale il testo dell'elaborato (allegato al documento) assegnato dal Consiglio di Classe, inerente alle materie di indirizzo e da restituire entro il 31 maggio 2021.

A tutti gli alunni della classe, interni (eccetto l'alunna N°3) ed esterni, è stata assegnata la stessa traccia dell'elaborato (Traccia Allegata al documento)

All'alunna N°3 (D.A.) è stata assegnata una traccia inerente al suo PEI (Traccia Allegata al Documento)

Al fine di promuovere la crescita culturale e sociale, perseguendo anche gli obiettivi correlati a Educazione Civica e Cittadinanza e Costituzione", nel corso del triennio, gli alunni sono stati coinvolti in diverse attività extracurriculari:

A.S. 2018-2019 -Classe III

- Progetto "La scuola al cinema", in cui, attraverso la visione di film opportunamente selezionati tra quelli più recenti, si sollecitava la riflessione ed il confronto di opinioni su temi attuali e di interesse sociale.
- Progetto "La via del cibo – Redistribuire per includere: una risposta ai bisogni alimentari, nutrizionali e di inclusione sociale attraverso l'incontro tra la Rete Banco Alimentare e le persone vulnerabili sul territorio italiano"; finanziato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.
- Viaggio di istruzione a Matera, al fine di conoscere il territorio e valorizzare i peculiari aspetti culturali, artistici e sociali.
- UniSistem day 2, evento di divulgazione scientifica a livello europeo: un viaggio all'origine delle scoperte e della libertà di tracciare e percorrere le infinite strade nei territori inesplorati della ricerca; con l'intento di stimolare nei giovani, che per un giorno si sono messi nei panni di un ricercatore, un interesse o magari far loro scoprire una vocazione per la scienza e la ricerca scientifica. Università della Calabria.
- Convegno "Bullismo e Cyberbullismo: La Legalità cresce sui banchi di scuola"; promosso dall' I.I.S. Marconi – Guarasci, in collaborazione con la Procura della Repubblica di Castrovillari e con i referenti del DIMES dell'Università della Calabria. Annualità.

A.S. 2019-2020 - Classe IV

- Viaggio di istruzione a Napoli e Salerno, al fine di conoscere il territorio e valorizzare i peculiari aspetti culturali, artistici e sociali.
- Progetto Ambiente e Salute: i pesticidi. Gli alunni si sono interessati dell'utilizzo dei pesticidi in agricoltura, imparando a valutare le conseguenze che tali trattamenti determinano a scapito della salute degli addetti e dei fruitori e quindi ad apprezzare la valenza dei nuovi metodi di coltivazione biologica 2019.

A.S. 2020-2021 - Classe V

- Convegno "Orientamento alle carriere in divisa", promosso da Assorienta, associazione orientatori italiani, sezione di Cosenza. Annualità 2020/201.
- Partecipazione all' "Evento Live-Educazione Digitale": LA FORZA DELL'ACQUA 2020-21.
- Partecipazione all'evento "La festa dell'Europa" Tenuto dalla Sale Scuola Viaggi S.r.l. di Rimini per un totale di due ore con collegamento in diretta a https://youtu.be/lTvyj2iDZ-k con rilascio di attestato di partecipazione.
- Alcuni Alunni hanno contribuito fattivamente alla redazione di articoli pubblicati sul Giornalino dell'Istituto M.G. NEWS20 18-19-20.

6 ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (PCTO)

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

L'alternanza scuola-lavoro, introdotta inizialmente nel 2003, è una metodologia didattica che permette agli studenti di affiancare alla formazione scolastica, prettamente teorica, un periodo di esperienza pratica presso un ente pubblico o privato.

Nel 2015 l'alternanza scuola-lavoro è stata resa obbligatoria, con la riforma della Buona Scuola, per tutti gli studenti del secondo biennio e dell'ultimo anno della scuola secondaria di secondo grado.

Con la Legge di BILANCIO 2019 (Art.57, comma 18) all'Alternanza Scuola Lavoro è stata attribuita la denominazione "Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)".

Gli istituti di formazione, sulla base di apposite convenzioni stipulate con le imprese, sono tenuti a organizzare per i propri studenti periodi di formazione professionale in azienda o altre attività che favoriscano l'integrazione con il mondo del lavoro (giornate di orientamento, incontri con aziende e professionisti, stage, ricerca sul campo, project work), per un ammontare totale di 400 ore per gli istituti tecnici e 200 per i licei. La legge 107/2015 ha inoltre introdotto la possibilità di effettuare l'alternanza scuola-lavoro durante la sospensione delle attività didattiche, sia in Italia che all'estero, nonché l'obbligo di includere nel programma di formazione corsi in materia di salute e sicurezza nel posto di lavoro.

L'obbligatorietà dell'alternanza scuola-lavoro, introdotta con la riforma della Buona Scuola, si fonda su alcuni obiettivi ben definiti:

- favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le aspirazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento, nonché per aiutarli a sviluppare la capacità di scegliere autonomamente e consapevolmente;
- integrare la formazione acquisita durante il percorso scolastico con l'acquisizione di competenze più pratiche, che favoriscano un avvicinamento al mercato del lavoro;
- offrire agli studenti opportunità di crescita personale, attraverso un'esperienza extrascolastica che contribuisca a svilupparne il senso di responsabilità;
- favorire una comunicazione intergenerazionale, gettando le basi per un mutuo scambio di esperienze e una crescita reciproca

Per garantire una continuità tra l'attività di formazione compiuta a scuola e quella svolta in azienda, vengono designati un tutor didattico, generalmente un docente, che offre assistenza agli studenti e verifica il corretto svolgimento del percorso in alternanza scuola-lavoro, e un tutor aziendale, che favorisce l'inserimento dello studente in azienda e collabora con la scuola per permettere la verifica delle attività.

L'alternanza scuola-lavoro consente innanzitutto di ridurre il divario tra il sistema scolastico e il mondo del lavoro, avvicinando la formazione alle competenze e ai requisiti professionali richiesti dalla realtà economico-produttiva. Favorendo la creazione di relazioni stabili tra scuola e impresa, consente alle aziende di reperire più facilmente le figure professionali che stanno cercando.

La pratica sistematica dell'alternanza scuola-lavoro garantisce infatti un più rapido inserimento delle nuove generazioni nel mondo del lavoro, agevolando le imprese anche nell'individuazione di risorse con competenze già formate e già abituate a interfacciarsi con una realtà aziendale.

Inoltre, l'alternanza scuola-lavoro permette alle aziende di acquisire una maggiore riconoscibilità sul territorio, promuovendo il proprio ruolo sociale e il proprio impegno nella formazione delle nuove generazioni.

Per quanto concerne la maturità, l'alternanza scuola lavoro non è più preclusiva come in precedenza, ma rimane comunque obbligatoria. In altre parole, se in circostanza eccezionali non fosse possibile svolgerla, sarà comunque possibile accedere all'esame, ma per la stragrande maggioranza dei casi,

rimarrà comunque imprescindibile. Infatti, anche durante l'orale, verrà richiesto un resoconto dell'attività svolta.

Come anzidetto, la Buona Scuola prevedeva un ammontare totale di 400 ore per il triennio degli istituti tecnici e professionali e di 200 per i licei.

Nel 2019 si alleggerisce l'impegno degli studenti, infatti le ore hanno subito un'importante riduzione: Il numero minino consentito di ore da svolgere sarà infatti di:

- 210 per gli istituti professionali
- 150 per gli istituti tecnici
- 90 per i licei

Tutti i cambiamenti precisati sono attivi già dal primo gennaio 2019.

Sulla scorta di queste disposizioni ministeriali il nostro istituto ha programmato una serie di attività, che hanno coinvolto tutto il gruppo classe, finalizzate al conseguimento di una conoscenza reale delle problematiche connesse al mondo del lavoro. La classe ha seguito il seguente percorso:

A.S. 2018-2019 - Classe III

Ambiente e Tracciabilità per un totale di 100 h di cui:

- n°12 h - Azienda NEMESI- MIUR- (Sicurezza),
- n° 20 h - Orientamento -,
- n°68 h -Stage presso l'azienda CALAB.

A.S. 2019-2020 - Classe IV: Nessun percorso – Emergenza Covid.

A.S. 2020-2021 - Classe V

n°69 h in modalità e-learning:

- Sviluppo di conoscenze e competenze tecniche nell'ambito della chimica Federchimica.
- Sviluppo di conoscenze e competenze tecniche nell'ambito professionale offerto dalle aziende dei settori Acqua, Ambiente ed Energia-Ulitalia (civicamente).
- Manifestazione della Calabria sull'orientamento all'Università ed alle professioni-Orienta Calabria.
- Convegno on line dal Titolo: Nulla sarà come prima?! Come cambia la percezione della nostra vita dopo il Covid? - www.associazioneaster.it

7 PECUP - Il profilo educativo, culturale e professionale

TRAGUARDI DI COMPETENZA COMUNE-PECUP	TRAGUARDI SPECIFICI
● agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali; ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; ● utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali; ● riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. ● stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; ● utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; ● riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali; ● individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva, multimediale e digitale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. ● utilizzare le reti e gli strumenti informatici per l'accesso al web e ai social nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. ● riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. ● comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi; ● utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi; ● padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. ● individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; ● utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.	Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno: • Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti; • Applicare i principi e gli strumenti per la gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro • Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; • Controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti; • Collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi; • Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e della strumentazione, collaborando alla fase di collaudo e installazione; • Verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; • Consultare manuali e testi tecnici anche in lingua straniera.

7.1 Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Utilizzare natura e valore delle relazioni • umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società • contemporane a. • La persona, il messaggio e l'opera di Gesù Cristo nei Vangeli, documenti storici, e nella tradizione della Chiesa. • Il valore della vita e la dignità della persona secondo la visione cristiana: diritti fondamentali, libertà di coscienza, responsabilità per il bene comune e per la promozione della pace, impegno per la giustizia sociale	• Comprende come Dio e l'uomo siano in una simbiosi e che la figura • di Cristo, principale testimone del Cristianesimo sia di esempio per l'uomo stesso. • Ha capacità di riflettere su sé stesso, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva. • Mostra un atteggiamento positivo verso il proprio benessere personale e il riconoscimento dei diritti nei confronti degli altri rispettando le regole imposte per via della Pandemia.	• Individuare, in dialogo e confronto con le • diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la • specificità del • messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e • nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con quello che succede nel mondo oggi;	• Riconoscere il ruolo della religione nella società - Conoscere • i principi etici cristiani e l'insegnamento sociale della chiesa. • Conoscere il rapporto della Chiesa col mondo • contemporaneo, con • riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi e umani, alla globalizzazione e migrazione dei popoli e comprenderne il contributo nella difesa dei diritti umani e nell'impegno per la pace.	• Verifiche dell'argomento attraverso • l'esplicazione degli obiettivi. • Esposizione dei contenuti mediante l'utilizzo del libro di testo, ricerche individuali, schede o immagini, griglie Schemi. • Visto anche il periodo di emergenza che l'umanità sta vivendo, e il non poter essere presenti a scuola, si fa uso di videolezioni e di altre piattaforme, per lezioni collettive.

7.2 Disciplina: SCIENZE MOTORIE

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali. • Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. • Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e reazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportivaù per il benessere individuale e collettivo.	• Imparare ad imparare • Competenze sociali e civiche. • Sa acquisire ed interpretare le informazioni, sa collaborare e partecipare. • Sa agire in modo autonomo e responsabile. • Sa comunicare. • Sa valutare l'attendibilità delle fonti. • Sa distinguere tra fatti e opinioni. • Spirito di iniziativa.	• Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi. • Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (propriocettive ed esterocettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria. • Conoscere gli elementi fondamentali della Storia dello sport. • Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale. • Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio. • Conoscere I principi per l'adozione di corretti stili di vita. • Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio.	• Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche. • Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo. • Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale. • Conoscere le norme in caso di infortunio. • Conoscere i principi per un corretto stile di vita alimentare. • Essere in grado di collaborare in caso di • infortunio. • Assumere comportamenti funzionali ad un sano stile di vita.	• Lezione frontale e lezione • partecipata • Dialogo didattico • Lavoro di gruppo • Attività di sostegno, recupero e integrazione. • Processi individualizzati • Risoluzioni di problemi

		• Conoscere I principi per l'adozione di corretti stili di vita.		

7.3 Disciplina: ITALIANO

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Usare in modo consapevole, ragionato ed efficace il dizionario della lingua Italian. • Leggere e comprendere. Progettare e produrre testi di diversa tipologia. • Il sistema della lingua. • Le strutture del lessico. • La lingua nella situazione. • Progettare e produrre testi di diversa tipologia. • La lingua nella situazione (registri linguistici, scopi comunicativi). Capire e rispettare le diversità culturali e in particolare linguistiche, nel contesto sia nazionale che globale Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee esprimendo anche	• Imparare ad imparare progettare comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problem. • Acquisire ed interpretare l'informazione. • Individuare collegamenti e relazioni.	• Lettura personale e autonoma dei testi letterari. • Interpretare un testo. informativo, argomentativo e regolativo. • Interpretare un testo letterario. • Rielaborare contenuti acquisiti. • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. • Redigere relazioni, documentare attività individuali e di Gruppo.	• L'organizzazione complessiva di un testo di ampie dimensioni. • I connettivi a breve e a lunga distanza. • Testi delle più varie tipologie attinti dalla presente produzione reale in italiano e in parte in alter lingue onosciute. • La letteratura italiana dall' unificazione nazionale al secondo dopoguerra, conosciuti organizzando percorsi di lettura, unità tematiche e inquadramenti storici nei quali sono adeguatamente presenti, anche se diversamente graduati, testi degli autori principali, e dei movimenti letterari quali Realismo, Naturalismo,	• Analisi diretta dei testi • Individuazione del rapporto individuo/società intellettuale/società, scrittore/pubblico. • Lezione frontale. • Lezione dialogata. • Video lezione. • Esercitazione alla trattazione interdisciplinare Laboratorio di scrittura: giornalino scolastico. • Attività proattiva in relazione al mondo del lavoro

il proprio punto di vista ed individuando il punto • di vista dell'altro in contesti formali e informali. • Le strutture del lessico. • La riflessione metalinguistica. Confrontare testi letterari (e non) per cogliere continuità, affinità, contrasti tra elementi, motivi, messaggi in essi presenti • Riconoscere il rapporto tra opere letterarie e testi di altro linguaggio: iconici (arte, fotografia, fumetto…), sonoromusicali (film, canzoni…), informatici (massmedia).			Verismo, Decadentismo, Ermetismo, autori: Manzoni, Balzac, Verga, Pascoli, D'Annunzio, Pirandello, Ungaretti, Montale, Levi. • Confronti tra letteratura scritta, rappresentazione teatrale e opera cinematografica. • Lettura di testi di autori confrontabili con altri autori italiani contem-poranei. • Risorse informatiche e telematiche per lo studio della letteratura italiana.	

7.4 Disciplina: STORIA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione globale • Progettare e stabilire collega- menti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali in prospettiva interculturale. • Capire e rispettare le diversità culturali e in particolare storiche, nel contesto sia nazionale che globale. • Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario. • Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storica-culturale ed etica,	• Imparare ad imparare progettare comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problem. • Acquisire ed interpretare l'informazione. • Individuare collegamenti e relazioni.	• Lettura personale e autonoma dei testi letterari. • Interpretare i fatti storici ed inserirli in un contesto globale • Rielaborare contenuti acquisiti. • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. • Redigere relazioni, lavorare individuali e di Gruppo.	• L'organizzazione complessiva di un testo di ampie dimensioni. • I connettivi a breve e a lunga distanza. • Testi delle più varie tipologie attinti dalla presente produzione reale in italiano e in parte in alter lingue onosciute. • La letteratura italiana dall' unificazione nazionale al secondo dopoguerra, conosciuti organizzando percorsi di lettura, unità tematiche e inquadramenti storici nei quali sono adeguatamente presenti, anche se diversamente graduati, testi degli autori principali, e dei movimenti letterari quali Realismo, Naturalismo, Verismo, Decadentismo, Ermetismo, autori: Manzoni, Balzac, Verga, Pascoli, D'Annunzio,	• Analisi diretta del testo. • Individuazione del rapporto individuo/società intellettuale/società, scrittore/pubblico. • Lezione frontale. • Lezione dialogata. • Esercitazione alla trattazione interdi-sciplinare • Laboratorio. • Attività proattiva in relazione al mondo del lavoro.

nella consapevolezza della storicità dei saperi Individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali. • Istituire relazioni tra l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi, il contesto socio-politico-economico e le condizioni di vita e di lavoro. • Riconoscere le relazioni fra di- mensione territoriale dello sviluppo e persistenze/mutamenti nei fabbisogni formativi e professionali.			Pirandello, Ungaretti, Montale, Levi. • Confronti tra letteratura scritta, rappresentazione teatrale e opera cinematografica. • Lettura di testi di autori confrontabili con altri autori italiani contem-poranei. • Risorse informatiche e telematiche per lo studio della letteratura italiana.	

7.5 Disciplina: EDUCAZIONE CIVICA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. • Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali. • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.	• Imparare ad imparare progettare comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problem. • Acquisire ed interpretare l'informazione. • Individuare collegamenti e relazioni.	• Lettura personale e autonoma dei testi storici. • Interpretare i fatti storici ed inserirli in un contesto globale. • Rielaborare contenuti acquisiti. • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. • Redigere relazioni, lavorare individualmente ed in gruppo.	• Analisi diretta del testo. • Individuazione del rapport: individuo/società; intellettuale/società; scrittore/pubblico. • Lezione frontale. • Lezione dialogata • Esercitazione alla trattazione interdisciplinare. • Laboratorio • Attività proattiva in relazione al mondo del lavoro.

7.6 Disciplina: LINGUA e CULTURA STRANIERA INGLESE

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Ha acquisito in L2, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. • È in grado di affrontare in lingua diversa dall'italiano specifici con-tenuti disciplinari. • Conosce le principali caratteristiche culturali dei paesi di cui si è studiata la lingua attraverso lo studio e l'analisi dei testi. • Sa confrontarsi con la cultura degli altri popoli, avvalendosi delle occasioni di contatto e di scambio.	• Sa comunicare in lingua straniera. • Sa individuare collegamenti e relazioni. • Sa acquisire e interpretare l'informazione. • Sa valutare l'attendibilità delle fonti. • Sa distinguere tra fatti e opinioni.	• Partecipa a conversazioni e interagisce nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori e sia al contesto. • Esprime opinioni e valutazioni in modo appropriato e opportunamente argomentate. • Produce testi scritti per riferire, decrivere ed argomentare sui contenuti della disciplina, riflettendo sulle caratteristiche formali dei testi prodotti; ha raggiunto un buon livello di padronanza linguistica e di capacità di sintesi e di rielaborazione. • Analizza criticamente aspetti relativi alla cultura straniera. • Tratta specifiche tematiche che si prestano a confrontare e a mettere in relazione lingue e culture diverse. • Ha consolidato il metodo di studio della lingua straniera per l'approfondi mento di contenuti di una disciplina non linguistica, in funzione dello sviluppo di interessi professionali o personali. • Utilizza le nuove tecnologie per fare ricerche e approfondire argomenti.	• Saper comprendere testi orali e scritti su argomenti di attualità e relazionare sugli stessi. • Saper cogliere sia il significato che le informazioni dettagliate in un testo. • Saper produrre testi orali e scritti sugli argomenti trattati anche di contenuto specialistico: - How do we eat? - Immunology - Biotechnology	• Dialogo didattico. • Cooperative Learning. • Uso costante L2. • Ricorso a fonti autentiche. • Project work. • Learning by discovery "didattica laboratoriale". • Lezioni frontali. • Problem solving. • Brainstorming. • Videolezioni. • Piattaforma: Google Suite

7.7 Disciplina: MATEMATICA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. • Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, per elaborare opportune soluzioni. • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e per approfondire la disciplina.	• Comprende come una serie di problemi in situazioni quotidiane possano essere risolti, usando modelli matematici e di presentazione (formule, modelli, grafici, diagrammi). • Comprende che le tecnologie digitali possono essere di aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione, pur nella consapevolezza di quanto ne consegue in termini di opportunità, limiti, effetti e rischi. • Ha capacità di riflettere su sé stesso, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva. • Mostra un atteggiamento positivo verso il proprio benessere personale. • Applica quanto appreso in precedenza e le proprie esperienze di vita.	• Risolve disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte ad una incognita. • Rappresenta graficamente le soluzioni. • Legge dal grafico della parabola gli intervalli di positività e/o negatività. • Classifica le funzioni e determina il campo di esistenza, l'insieme di positività e i punti di intersezione di una funzione con gli assi cartesiani. • Calcola limiti e risolve alcune forme indeterminate determina gli asintoti di una funzione reale intera e fratta. Calcola la derivate di una funzione. Determina l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto dato. Usa il teorema di De Hopital per risolvere • Limiti di forma indeterminata 0/0 e ∞/ ∞ • Individua dal grafico gli elementi essenziali studiati	• Le disuguaglianze numeriche e le loro proprietà. • Generalità sulle disequazioni. • La rappresentazione delle soluzioni: gli intervalli. • Risoluzione algebrica e grafica di una disequazione intera e fratta di primo e secondo grado ad una incognita, la risoluzione è stata vista utilizzando la parabola. • Classificazione delle funzioni matematiche Dominio, segno eintersezione di una funzione razionale fratta con gli assi cartesiani. • Limiti di una funzione. Forme indeterminate 0/0 e ∞/∞. • Concetto di derivata di una funzione in un punto, interpretazione geometrica del concetto di derivata Le derivate	• Lezione partecipata. • Lezione frontale per la sistematizzazione. • Lavoro di produzione in piccoli gruppi. • Analisi dell'errore mediante la discussione e la correzione di esercizi in aula

	• E' in grado di individuare e fissare obiettivi, di automotivarsi e di superare le difficoltà per perseguire con fiducia e conseguire l'obiettivo di apprendere lungo tutto il corso della vita.		delle principali funzioni. • Intervalli di crescenza e decrescenza, punti di massimo, minimo relativi e assoluti.	

7.8 Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fonda- mentali e derivate. • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	• Sa acquisire e interpretare l'informazione. • Sa valutare l'attendibilità delle fonti. • Sa individuare collegamenti e relazioni.	• Partecipa alla discussion. • Esprime opinioni in modo appropriato. • Produce testi e relazioni per argomentare sui contenuti della disciplina. • Usa il linguaggio tecnico scientifico proprio della disciplina. • Possiede un adeguato metodo di studio. • Utilizza le nuove tecnologie per effettuare ricerche e approfondire i contenuti del libro di testo.	• Spettroscopia: Emissione e Assorbimento; spettrometria VIS-UV. • Spettroscopia VIS-UV. • Spettroscopia IR. • Spettroscopia di Assorbimento Atomico. • Elettrochimica: passaggio di corrente in soluzione; celle galvaniche e celle elettrolitiche; potenziometrica. • Cromatografia: meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica; tecniche cromatografiche qualitative e quantitative; cromatografia su strato sottile, cromatografia su colonna a bassa pressione, gascro- matografia (GC) cro- matografia liquida ad alta pressione (HPLC). • Elaborazione dati e analisi statistica. • Analisi ambientale: acque e principali inquinanti; terreni.	• Presentazione argomento. • Lezione partecipata. • Strumenti multimediali. • Ricerca guidata su Internet. • Discussione. • Attività di laboratorio limitatamente ai periodi di didattica in presenza.

7.9 Disciplina: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fonda- mentali e derivate. • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio. • Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	• Sa acquisire e interpretare l'informazione. • Sa valutare l'attendibilità delle fonti. • Sa individuare collegamenti e relazioni.	• Partecipa alla discussion. • Esprime opinioni in modo appropriato. • Produce testi e relazioni per argomentare sui contenuti della disciplina. • Usa il linguaggio tecnico scientifico proprio della disciplina. • Possiede un adeguato metodo di studio. • Utilizza le nuove tecnologie per effettuare ricerche e approfondire i contenuti del libro di testo.	• Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecule organiche e bioorganiche. • Struttura di amminoacidi, peptidi e proteine, enzimi, glucidi e lipidi, acidi nucleici. • Meccanismo radicalico della reazione di polimerizzazione. • Meccanismo ionico della reazione di polimerizzazione. • Struttuta dei principali monomeri. • I copolimeri. • Processi metabolici: flusso di energia nelle cellule, respirazione cellulare, glicolisi, fermentazioni.	• Presentazione argomento. • Lezione partecipata. • Strumenti multimediali. • Ricerca guidata su Internet. • Discussione. • Attività di laboratorio limitatamente ai periodi di didattica in presenza.

7.10 Disciplina: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fonda- mentali e derivate. • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. • Elaborare progetti biotecnologici e gestire attività di laboratorio. • Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	• Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento utilizzando varie fonti e modalità d'informazioni. • Progettare: elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese. • Comunicare: comprendere messaggi di diverso genere trasmessi mediante differenti supporti. • Rappresentare fenomeni procedure utilizzando linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari. • Collaborare e partecipare: interagire in gruppo valorizzando le proprie e altrui capacità. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, facendo valere i propri diritti mediante il riconoscimento di quelli altrui.	• Conosce i principali parametri chimici e microbiologici per il riconoscimento delle acque destinate al con- sumo umano. • Sa utilizzare le diverse tecniche per identificare e quantificare I microrganismi presenti nelle diverse matrici ambientali. • Conosce i diversi microrganismi coinvolti nei processi di depurazione. • Riconosce l'importanza del biorisanamento e le diverse tecniche che consentono la bonifica dei siti contaminate. • Conosce le diverse tecniche per eliminare le emissioni gassose ed inquinanti.	• Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque. • BOD – COD. • Fitodepurazione. • Trattamento dei suoli contaminati: in situ ed ex situ. • Biorisanamento: biodegradazione dei composti organici e di sintesi. • Biodegradazione degli idrocarburi aromatici ed alifatici. • Biodegradazione anaerobia di xenobiotici Trattamento chimico, fisico, biologico del suolo: fattibilità degli interventi di bonifica. • Microrganismi e degradazione degli inquinanti. • Compostaggio. • Biorisanamento e recupero dei siti contaminate mediante	• Lezione frontale. • Lezione dialogata. • Esercitazione pratica nel laboratorio di microbiologia. • Brainstorming. • Problem solving. • Uso di audiovisivi, diapositive, videocassette, presentazioni in Power Point. • Esercitazioni in laboratorio di Microbiologia limitate al periodo della Didattita Integrata.

			utilizzo di microrganismi geneticamente modificati. • Emissioni inquinanti: macro inquinanti e micro inquinanti. • Smog fotochimico. • Piogge acide. • Effetto serra. Buco dell'ozono. Indicatori biotici della qualità dell'aria. • I licheni. • Metodica sul campionamento dell'aria. • La classificazione dei rifiuti. • Il Catalogo Europeo dei rifiuti. • Il sistema di controllo per la tracciabilità dei rifiuti. • I rifiuti come risorsa energetica. • I rifiuti come risorsa economica: riutilizzo e riciclaggio.	

7.11 Disciplina: FISICA AMBIENTALE

PECUP	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	COMPETENZE ACQUISITE	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	ATTIVITA' e METODOLOGIE
• Utilizzare consapevolmente le procedure di calcolo. • Cogliere analogie e differenze strutturali tra argomenti diversi. • Utilizzare il formalismo fisico in modo adeguato al contest. • Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano • Esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle e grafici. • Conoscere il contest storico in cui sono inseriti I temi della fisica studiati. • Comprendere il valore culturale della Fisica e il contributo dato all sviluppo del pensiero. • Riconoscere lambito di validità delle leggi scientifiche e distinguere la realtà fisica dai modelli	• Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento individuan- do, scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di lavoro. • Progettare: elaborare e realizzare pro- getti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti. • Comunicare e comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi mediante diversi supporti rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, procedure utilizzando linguaggi diversi e diverse conoscenze disciplinari, attraverso differenti supporti.	• Valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico. • Risolvere problem nei diversi ambiti della fisica. • Rielaborare criticamente e in modo significativo le conoscenze e le competenze in situazioni nuove. • Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici. • Sintetizzare il contenuto di un problema ipotizzando ì procedimenti risolutivi. • Leggere e interpretare le rappresentazioni grafiche, per ricavarne informazioni e comprendere il loro significato. • Applicare quanto appreso alla risoluzione di problem.	• Elettricità e magnetismo: - Le cariche e la corrente elettrica. - I fenomeni di elet- trizzazione e le cariche elettriche. - La legge di Coulomb e il campo elettrico. - La corrente elettrica ed il circuito elettrico. - Intensità di corrente e differenza di poten- ziale. - Le leggi di Ohm e la resistenza elettrica. - Carichi collegati in serie e in parallel. - L'effetto termico del- la corrente elettrica. - Celle ad idrogeno: pile elettriche e celle a combustibile. • Il magnetismo e l'elettromagnetismo: - I magneti e i campi magnetici. - Effetto magnetico della corrente elettrica. - L'azione dei campi magnetici sulla corrente	• Lezione frontale. • Lezione dialogata. • Lettura e studio guidato in classe. • Esercitazioni di gruppo e individuali. • Esercizi domestici o in classe di tipo applicativo, volti al consolidamento delle conoscenze. • Sussidi audiovisivi e multimediali quando possibile.

costruiti per la sua interpretazione.	• Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri. • Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. • Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle varie discipline. • Individuare collegamenti e relazioni: elaborando argomentazioni coerenti, individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diverse discipline e lontani nello		elettrica e intensità del campo magnetico. - L'effetto motore della corrente elettrica. - L'induzione elettro-magnetica e la corrente - Alternata. - I trasformatori, pro-duzione e trasporto dell'energia elettrica. • Inquinamento elettromagnetico: - Gli apparati che ge-nerano campi elettrici, magnetici o elettroma-gnetici. - Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. - Effetti biologici. - Valori limite per l'esposizione ai campi elettromagnetici e normative. • Inquinamento acustico ACUSTICA - Il suono e le sue caratteristiche fisiche. - Intensità sonora. - Campi di percezione Sonora. - Cos'è l'inquinamento acustico. - Normativa.	

	spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, cause ed effetti. • Acquisire e interpretare l'informazione: acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti disciplinari attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.		• Inquinamento radioattivo. La radioattività - Richiami di fisica nucleare, stabilità e instabilità dei nuclei, trasformazione dei nuclei - Radiazioni direttamente e indirettamente ionizzanti. - Radioattività naturale e artificiale. - Radioattività α, β e γ - Legge del decadi- mento radioattivo, co- stante di decadimento, tempo di dimezzamento. - Interazione tra radiazione e materia. - danno radioattivo. - Energia nucleare. - Sicurezza e inquinamento. • Inquinamento da radon. Il radon - Storia del radon. - Caratteristiche chimico-fisiche del radon. - La mappa del radon in Italia. - Radon e terremoti • La difesa dal radon - La misura del radon. - La normativa italiana.	

			- Il radon negli ambienti chiusi. - Il radon negli ambienti dilavoro. - Come difendersi dal radon. - Bonifica degli ambienti. • Efficienza energetica e risparmio energetico.	

8 VALUTAZIONE

Il voto, considerato espressione di sintesi valutativa, è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diversificate tipologie coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate, in conformità alle indicazioni riportate nella C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D.Lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, all'art. 1, comma 2, dispone quanto segue: "*La valutazione è coerente con l'offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell'esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa"*

L'art.1, comma 6, del D.Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita:"L'istituzione scolastica certifica l'acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l'orientamento per la prosecuzione degli studi"; deducendo che la valutazione riflette la verifica dei processi di insegnamento/apprendimento, ponendo in risalto l'attenzione sui progressi dell'allievo correlati alla validità dell'azione didattica.

Tipologia di prova	**Numero di prove per quadrimestre**
Prove non strutturate, strutturate, semi strutturate, risoluzione di casi professionali	Numero 2/3 per quadrimestre per ogni disciplina
Domande dal posto in corso di lezione.	Sempre
Colloqui orali	Numero 2 per quadrimestre per ogni disciplina

Nel processo di valutazione, il Consiglio di Classe per ciascun alunno ha preso in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al PECUP dell'indirizzo;
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
- i risultati delle prove di verifica;
- il livello di competenze di Cittadinanza e costituzione acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo.

Durante la fase in cui è stata attuata la DaD e la DDI, la verifica dell'apprendimento è stata effettuata in modalità diversificata secondo quanto previsto dalla Normativa vigente. Per l'attribuzione dei voti sono stati seguiti i seguenti criteri:

a) frequenza delle attività di DaD e DDI.;
b) interazione durante le attività di DaD e DDI sincrona e asincrona;
c) puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali;
d) valutazione dei contenuti delle anzidette consegne/verifiche.

9 CONVERSIONE CREDITI TERZO E QUARTO ANNO

In attinenza all'Ordinanza Ministeriale del 03-03-2021 articolo 11 comma 2, adoperando le tabelle di conversione A e B dell'allegato A (per comodità di consultazione di seguito riportate) a ciascun alunno sono stati attribuiti i seguenti crediti per la classe terza e quarta:

CREDITI ATTRIBUITI PER LA CLASSE 3ª E PER LA CLASSE 4ª							
ALUNNO	**Credito 3°anno**	**Media voti 3°anno**	**Credito Attribuito 3° anno Tab. A**	**Credito 4°anno**	**Media voti 4°anno**	**Credito Attribuito 4°anno Tab. B**	**Totale Credito Tab.A +Tab. B**
N°1							
N°2							
N°3							
N°4							
N°5							
N°6							
N°7							
N°8							
N°9							
N°10							
N°11							

Allegato A

Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

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

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

Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

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

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

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

10 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO NEL SECONDO BIENNIO

Nel rispetto dei precedenti riferimenti normativi fondamentali DPR n. 323 del 23.7.1998 art. 12 cc. 1, 2, ed in conformità alla deliberazione del Collegio dei Docenti, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell'assegnazione dei crediti:

• Media dei voti pari o superiore al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;

• Media dei voti inferiore al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza;

• punteggio basso che viene incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, quando lo studente:

• riporta una valutazione di moltissimo in Religione, nella disciplina alternativa, o un giudizio positivo nelle competenze di cittadinanza attiva o nell'esercizio dell'alternanza scuola lavoro

• ha partecipato con interesse e impegno alle attività integrative dell'Offerta Formativa (progetti PTOF, PON);

produce la documentazione di qualificate esperienze formative, acquisite al di fuori della scuola di appartenenza (CREDITO FORMATIVO), e da cui derivano competenze coerenti con le finalità didattiche ed educative previste dal PTOF.

11 INDICAZIONI UTILI PER LO SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO

Contenuti sviluppati nelle Discipline di Indirizzo; Testi di Italiano; Argomenti di Educazione Civica e argomenti di Cittadinanza e Costituzione trattati nel corso dell'anno scolastico:

Discipline di Indirizzo: Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi	**Discipline coinvolte**
Il problema dei Rifiuti	Materie d'indirizzo
L'impianto di depurazione delle acque reflue	Materie d'indirizzo
Il ciclo dell' acqua	Materie d'indirizzo
Misura del BOD/COD	Materie d'indirizzo
Il Radon: la sindrome dell'edificio malato	Materie d'indirizzo
L'effetto Serra	Materie d'indirizzo
Le piogge acide	Materie d'indirizzo
Il Biorisanamento: produzione del compost	Materie d'indirizzo
Effetti Biologici delle radiazioni	Materie d'indirizzo
Spettroscopia UV/Vis e spettroscopia di Assorbimento Atomico	Materie d'indirizzo
Le tecniche di analisi strumentali: GC ed HPLC	Materie d'indirizzo
Lo Spettro Elettromagneti- co	Materie d'indirizzo
Le Proteine, Enzimi, Carboidrati e Lipidi	Materie d'indirizzo
Polimeri	Materie d'indirizzo
Acidi Nucleici	Materie d'indirizzo
I Licheni come indicatori dell'inquinamento dell'aria	Materie d'indirizzo

TESTI DI ITALIANO	**Discipline coinvolte**
G LEOPARDI: Poesia La quiete dopo la tempesta – L'infinito	Italiano
G.VERGA: "La famiglia Malavoglia" (da I malavoglia cap.1) "La roba" (da Novelle Rusticane)	Italiano
G. D'ANNUNZIO: "La sera fiesolana ""Il ritratto di un esteta" (Il Piacere)	Italiano
G. PASCOLI : Poesie: ''Lavandare" e "X Agosto''	Italiano
L. PIRANDELLO: " Premessa" e "Cambio treno" (da Il fu Mattia Pascal)	Italiano
F.T.MARINETTI : " Il Manifesto Fututrista	Italiano
G. UNGARETTI : "Veglia " e "Fratelli e Soldati" (da L'Allegria) "Non gridate più" (da Il dolore)	Italiano
E. MONTALE :"Non chiederci la parola" ; " Meriggiare pallido e assorto"	Italiano

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	EDUCAZIONE CIVICA	DOCENTI IN COMPRESENZA
Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. - Promuovere attivamente i valori espressi nella Costituzione. Riconoscere che il grado di partecipazione dei cittadini alla vita politica di un Paese è indicatore significativo della democrazia. Conosce le regole alla base del funzionamento amministrativo ed i ruoli all'interno dell'ordinamento degli Enti locali.	**LA COSTITUZIONE:** Costituzione italiana: struttura, caratteristiche, principi fondamentali, Istituzioni dello Stato Italiano ordinamento dello Stato, iter leggi e revisioni costituzionali, referendum e iniziativa di legge, Bilancio dello Stato e legge finanziaria, Autonomie locali.	Scienze giuridiche Storia
Sentirsi responsabili rispetto ai diritti propri e altrui. Comprendere il valore delle diverse forme di libertà individuale in campo economico riconoscendo che la loro concreta attuazione è parte integrante dello sviluppo democratico. Prendere coscienza dei propri diritti e doveri in quanto futuro lavoratore/imprenditore. Comprendere il ruolo del lavoro sia a livello individuale, come realizzazione di sé, che a livello sociale - Promuovere la sicurezza negli ambienti di lavoro, sviluppare e diffondere un'etica del lavoro.	**DIRITTO DEL LAVORO:** Fonti del diritto del lavoro (Il lavoro nella Costituzione, leggi speciali, direttive Europee, CCNL). Rapporti di lavoro. Contratto di lavoro: diritti e doveri del lavoratore e del datore di lavoro. Orientarsi nel mondo del lavoro. Lavorare in Italia – la ricerca del lavoro – Mediatori tra domanda e offerta di lavoro (agenzie del lavoro pubbliche e private) Curriculum vitae – social network: canali di lavoro formali e informali – tipologie contrattuali: contratto a tempo indeterminato - contratto a tempo determinato - contratto di apprendistato - tirocini formativi – La sicurezza nei luoghi di lavoro: Riferimenti normativi – Dlgs 81/2008 – campo di applicazione – figure di sicurezza – Definizione di pericolo, rischio e danno – Tipologie di rischi – Dispositivi di protezione/sicurezza collettiva (D.P.C) Dispositivi di protezione/sicurezza individuale	Scienze giuridiche Storia

	(D.P.I.) Segnaletica di salute e sicurezza.	
Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso la comprensione del contributo responsabile e consapevole delle attività sociali ed economiche secondo le finalità dell'Agenda 2030.	**AGENDA 2030:** Agenda 2030 dello sviluppo sostenibile. Uno sguardo sui 17 goals. (La forza dell'acqua per il goal 6). L'impronta ecologica. Dall'economia lineare all'economia circolare: Le 5 R. Esempi di aziende sostenibili.	Scienze giuridiche Storia

CITTADINANZA E COSTITUZIONE	**Discipline coinvolte**
1) **La Costituzione italiana**, genesi, struttura e principi fondamentali. • Analisi e commento dei primi 12 articoli.	Storia Materie d'indirizzo
2) Educazione alla cittadinanza globale: • **Agenda 2030 per lo sviluppo** Esame e riflessione sui seguenti obiettivi:	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 3: Salute e benessere	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 6: Acqua pulita e igiene	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 7: Energia pulita e accessibile	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 12: Consumo e Produzione responsabile	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 13: Agire per il clima	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 14: La vita sott'acqua	Storia Materie d'indirizzo
Obiettivo 15: La vita sulla Terra	Storia Materie d'indirizzo

Competenze digitali acquisite

Traguardi di competenza	**Esperienze effettuate nel corso dell'anno**	**Discipline implicate**
Padroneggiano i principali S.O. per PC	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno utilizzare la Videoscrittura	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno utilizzare un Foglio di calcolo	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno utilizzare calcolatrici scientifiche e/o grafiche	Attività curriculari ed extra	Tutte
Padroneggiano i linguaggi ipertestuali, alla base della navigazione	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno operare con i principali motori di ricerca riconoscendo l'attendibilità delle fonti	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno presentare contenuti e temi studiati in Video-Presentazioni e supporti Multimediali	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno creare e utilizzare blog	Attività curriculari ed extra	Tutte
Sanno utilizzare una piattaforma e-Learning	Attività curriculari ed extra	Tutte
Conoscono i riferimenti utili per l'utilizzo dei programmi di impaginazione editoriale	Attività curriculari ed extra	Tutte

Il Consiglio di Classe

DOCENTI			
Nome	**Cognome**	**Materia d'Insegnamento**	**Firma**
Massimiliano	Milano	Religione Cattolica	
Maria	Ferrari	Lingua e Letteratura Italiana-Storia	
Grazia	Caruso	Educazione Civica	
Adelaide	Valente	Lingua Inglese	
Maria Antonietta	Rucireta	Matematica	
Maurizio	Portadibasso	Scienze Motorie	
Anna Maria	Tarsitano	Fisica Ambietale	
Damiano	De Luca	Chimica Analitica e Strumentale	
Damiano	De Luca	Chimica Organica e Biochimica	
Patrizia	Cesario	Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo ambientale	
Divina	Lappano	ITP Chimica Analitica ITP Biologia, Microbiologia	
Gentilina	Aiello	ITP Chimica organica	
Dario	De Bartolo	Sostegno	

La Coordinatrice di Classe

Prof.ssa Maria Antonietta Rucireta

Firma autografa sostituita a mezzo
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del d.Lvo n.39/93

La Dirigente Scolastica

Prof.ssa Maria Saveria Veltri

Firma autografa sostituita a mezzo
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del d.Lvo n.39/93

12. ALLEGATI