



ESAMI DI STATO

a.s. 2019/2020



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 26/5/2020

pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it

ITT Buonarroti Trento

Via Brigata Acqui, 15 Trento – 38122 - T +39 0461 216811 – C.F. e P.IVA. 01691830226 - istituto.tecnico@buonarroti.tn.it - <http://www.buonarroti.tn.it>



INDICE

1.CONTESTO

- 1.1 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti
- 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

2.SITUAZIONE DELLA CLASSE

- 2.1 Composizione del Consiglio di classe
- 2.2 Presentazione della classe

3.ATTIVITÀ DIDATTICA

- 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)
- 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento
- 3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio
- 3.4 Progetti didattici
- 3.5 Percorsi interdisciplinari
- 3.6 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio
- 3.7 Attività di recupero e potenziamento
- 3.8 Schede informative sulle singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- 4.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza
- 4.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza (DAD)



1. CONTESTO

1.1 *Informazioni generali*

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT "Buonarroti ha svolto, nel contesto territoriale provinciale e regionale, un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica.

Con l'accorpamento con l'Istituto "A. Pozzo" nell'a.s. 2016 -'17 la scuola ha ampliato ulteriormente la sua offerta formativa divenendo l'Istituto superiore più grande della Provincia di Trento.

In un contesto globale in continua evoluzione l'Istituto si propone il compito e la responsabilità di formare **cittadini** professionalmente **competenti, aperti al confronto** e **flessibili** per adattarsi ai continui cambiamenti.

Superando la separazione tra la cultura umanistica e quella scientifica, l'Istituto procede verso un **umanesimo tecnologico**, visto come unica strada per far crescere giovani **responsabili** ed **equilibrati**, capaci di inserirsi costruttivamente nella società, in grado di rispondere alle molteplici sfide della vita contemporanea e di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico.

Il compito dell'Istituto non è soltanto quello di migliorare la preparazione culturale di base di studenti e studentesse, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi e dei sistemi simbolici, ma anche quello di ampliare il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze. Con strumenti culturali e valoriali di grande spessore, attraverso la ricerca e l'innovazione, le risorse offerte dal contesto territoriale ed internazionale, la continua sinergia con Aziende, Università e Ricerca ragazzi e ragazze possono prepararsi ad affrontare con gli strumenti necessari le richieste del mondo sociale e del lavoro e/o gli studi universitari in tutti i settori.

In particolare, l'azione educativa e formativa condotta dai docenti è finalizzata alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso:

- la **sperimentazione** di innovazioni didattiche centrate sul soggetto che apprende;
- il potenziamento delle **competenze di cittadinanza** attiva;
- la scelta di percorsi di **alternanza scuola-lavoro** qualificanti;
- l'**apprendimento** delle **lingue**, i tirocini e gli scambi con altre realtà scolastiche;
- iniziative e progetti mirati alla promozione del **benessere psicofisico** degli studenti e alla valorizzazione della componente femminile.



1.2 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti

L'I.T.T. "M. Buonarroti", con le sue 75 classi e oltre 1500 studenti, è tra gli Istituti superiori più grandi della provincia di Trento.

Si articola in un primo biennio unico, in un secondo biennio e in un monoennio finale.

Gli indirizzi presenti sono: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Le 75 classi dell'Istituto sono divise come segue:

16 classi prime

13 classi seconde

15 classi terze + 1 serale articolata

15 classi quarte + 1 serale articolata

13 classi quinte + 1 serale articolata

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2019/2020:

1 classe Automazione

2 classi Chimica materiali

2 classi Biotecnologie sanitarie

1 classe Elettrotecnica

2 classi Informatica

3 classi Meccanica Meccatronica

2 classi Costruzione Ambiente e Territorio

L'Istituto è dotato complessivamente di 48 laboratori, reparti e aule speciali; vi lavorano 225 docenti e 80 tra amministrativi, tecnici e ausiliari.

1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo

Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.



Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.



Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Informatica fornisce basi teoriche, capacità di problem solving e competenze laboratoriali in ambiti, quali servizi internet, banche dati digitali, applicativi mobile e sistemi di elaborazione. Accanto alle materie di indirizzo, propone una formazione specifica sulle reti informatiche attraverso un percorso certificato e riconosciuto in ambito industriale.

Telecomunicazioni approfondisce le reti dati di telecomunicazioni e gli apparati coinvolti. Analizza, compara, progetta, installa, gestisce dispositivi, strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione per mezzo di elaboratori. Progetta e gestisce le reti di dati e di telecomunicazioni e sviluppa applicazioni per database e servizi web.

Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio

Due sono le articolazioni presenti: Base e Geotecnico.

Base fornisce competenze nell'ambito della progettazione, realizzazione, conservazione, trasformazione e recupero di opere civili; della progettazione di spazi abitativi e urbani, nell'arredo di interni ed esterni; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; dell'organizzazione e conduzione di cantieri fissi e mobili; della valutazione di immobili civili; degli accertamenti catastali e tavolari.

Geotecnico fornisce competenze nell'ambito della tutela, salvaguardia e valorizzazione delle risorse del territorio e dell'ambiente; della progettazione di interventi di conservazione e difesa del territorio; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; della progettazione di opere speciali di contenimento; della progettazione di opere idrauliche e di consolidamento del suolo. Fornisce, inoltre, la conoscenza delle qualità dei materiali in ambito naturale.



2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA
CALORO ARTURO	DOCENTE	INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA
FERRETTI GIANNA	DOCENTE	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
FERRETTI GIANNA	DOCENTE	STORIA
MAGNAGUAGNO CARLO	DOCENTE	LINGUA STRANIERA INGLESE
VERONESI SUSAN	DOCENTE	MATEMATICA
COFLER MARINO	DOCENTE	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
PEGORETTI SABRINA	DOCENTE TECNICO PRATICO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
IANNONE ASSUNTA	DOCENTE	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
MAGRONE MICHELE	DOCENTE	TECNOLOGIE CHIMICHE E BIOTECNOLOGIE
LOMBARDI MADDALENA	DOCENTE	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
BOLLANI DONATELLA	DOCENTE TECNICO PRATICO	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA



2.2 Composizione e storia della classe

MATERIA	3^ CLASSE 2017/2018	4^ CLASSE 2018/2019	5^ CLASSE 2019/2020
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	FERRETTI GIANNA	FERRETTI GIANNA	FERRETTI GIANNA
STORIA	FERRETTI GIANNA	FERRETTI GIANNA	FERRETTI GIANNA
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	MARINO COFLER BOLLANI DONATELLA	MARINO COFLER BOLLANI DONATELLA	MARINO COFLER PEGORETTI SABRINA
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	ASSUNTA IANNONE LEOCATA SALVATORE	ASSUNTA IANNONE BOLLANI DONATELLA	ASSUNTA IANNONE BOLLANI DONATELLA
RELIGIONE CATTOLICA	SILVESTRI CLAUDIO	PATERNOSTER STEFANO	ARTURO CALORO
LINGUA STRANIERA: INGLESE	CARLO MAGNAGUAGNO	CARLO MAGNAGUAGNO	CARLO MAGNAGUAGNO
MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	NASCIVERA STEFANO	VARNERI MARCO	SUSAN VERONESI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	GABRIELLA TOMASI	BENEDETTI MARCO	MADDALENA LOMBARDI
TECNOLOGIE CHIMICHE E BIOTECNOLOGIE	MAGRONE MICHELE DANIELE REGNICOLI	MAGRONE MICHELE LEOCATA SALVATORE	MAGRONE MICHELE



2.3 Composizione e storia classe

L'attuale Classe V, sezione B, "Chimica e materiali", è composta di 16 studenti, di cui 4 femmine e 12 maschi. La composizione non è cambiata rispetto allo scorso anno scolastico.

Nell'anno scolastico 2017/2018, la classe terza era composta di 20 studenti, di cui 4 femmine che sono rimaste, e 16 maschi (uno studente si è trasferito in un altro indirizzo ed è stato sostituito da uno studente proveniente dall'indirizzo Chimica e Biotecnologie sanitarie); a fine anno ne furono ammessi 16 alla classe successiva, di cui 11 senza carenze formative, e 5 con carenze formative (1 con 3 carenze formative, 2 con 2 carenze formative, 2 con 1 carenza formativa). Quattro studenti non furono ammessi alla classe quarta. Al termine dell'anno scolastico furono tutti ammessi alla classe successiva, cioè alla classe V: 13 studenti senza carenze formative e 3 con carenze formative (1 studente con 3 carenze, 1 studente con due carenze e 1 con una sola carenza).

	ISCRITTI	PROMOSSI	CON C.F.	RESPINTI	TRASFERITI/ RITIRATI
Classe terza	20	16	5	4	1
Classe quarta	16	16	3	0	

Se si considerano gli esiti in termini di profitto e capacità relazionale, il numero delle carenze formative, gli interventi integrativi dell'intero triennio e le osservazioni degli insegnanti nei diversi Consigli di classe, specie in quelle discipline nelle quali vi è stata continuità triennale, si può affermare che la maturazione per alcuni studenti attualmente in quinta, in termini di autonomia, capacità organizzative, metodo di studio e impegno personale sia stata molto lenta e non sempre adeguata. Un altro gruppo, invece, ha avuto sempre un atteggiamento impegnato e diligente e ha raggiunto ottime competenze in tutte le discipline.

Si sottolinea, inoltre, che in questo ultimo periodo, alcuni ragazzi hanno dimostrato di aver raggiunto un livello di competenze e di maturità soddisfacente nonostante le difficoltà contingenti.

Il profitto medio è migliorato nel tempo soprattutto per gli alunni che si sono impegnati e che hanno sempre partecipato al dialogo educativo. Per quanto riguarda il resto della classe ci si attesta su livelli di profitto sufficienti o appena sufficienti. Non mancano studenti che, avendo sempre mantenuto un atteggiamento serio e responsabile nei confronti della scuola e dello studio, intendono potenziare, in futuro, la loro formazione con corsi universitari.



L'obiettivo primario dei docenti è stato quello di puntare al rafforzamento di conoscenze e abilità di base, soprattutto nelle discipline scientifiche e di indirizzo, al potenziamento delle capacità di argomentazione e alla promozione di atteggiamenti di apertura verso le problematiche sociali e di attualità.

Nelle attività di laboratorio gli studenti hanno dimostrato nel complesso impegno e interesse adeguato, applicando correttamente protocolli e metodiche specifiche nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Nell'attività didattica a distanza, attivata e programmata con modalità sincrone e asincrone nel periodo di chiusura della scuola nel corso del quinto anno, hanno tutti risposto fin dall'inizio in modo responsabile e adeguato al nuovo "scenario formativo" creatosi in seguito all'emergenza sanitaria, mettendo a frutto prontamente proposte e strumenti forniti dai docenti, in modo tale da poter raggiungere le competenze disciplinari fondamentali previste dal piano di studi.

All'interno del gruppo classe sono presenti due alunni certificati.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)

La programmazione delle attività educative e didattiche è stata approvata dal Consiglio di Classe nel novembre 2019. In tale documento sono stati definiti i tipi di intervento per il recupero didattico, i diritti e i doveri degli insegnanti e degli studenti, gli obiettivi comportamentali e cognitivi trasversali da perseguire, le competenze di cittadinanza e le strategie da mettere in atto per il loro conseguimento oltre ai progetti didattici e formativi.

L'attività didattica in presenza, per il conseguimento degli obiettivi disciplinari, è stata svolta attraverso strumenti quali la lezione frontale, i libri di testo in adozione, le dispense monografiche e le ricerche assistite in internet. Tali strumenti "tradizionali" sono stati integrati con sussidi audiovisivi, software didattico specifico, consultazione di testi e riviste e materiale online. I programmi svolti in ciascuna materia sono in allegato.

Nei laboratori, gli studenti sono stati costantemente impegnati nella verifica degli aspetti teorici appresi in classe attraverso il metodo sperimentale e le relative procedure di lavoro, il tutto avvalendosi anche di mezzi informatici e di programmi specifici.

I corsi di recupero o di sostegno svolti nel triennio hanno toccato quasi tutto l'arco delle materie a seconda dei bisogni emersi.

Per la didattica a distanza, attivata nel secondo quadrimestre del quinto anno, il Consiglio di classe, in linea con le indicazioni d'Istituto, si è attivato anche formalmente in modo da confrontarsi



sulle modalità didattiche perseguite, così da programmare al meglio le proposte formative sincrone e asincrone, finalizzate al raggiungimento delle competenze disciplinari minime. Va puntualizzato che si è cercato di monitorare costantemente e assiduamente eventuali difficoltà personali, familiari o di carattere "tecnico" associate alla situazione d' emergenza.

In generale, le modalità didattiche a distanza utilizzate dai singoli docenti sono state le seguenti: nella modalità sincrona si è utilizzato Gmeet per le videolezioni per un confronto diretto e visivo con gli alunni; CLASSROOM come modalità asincrona per l'assegnazione di lavori o esperienze da svolgere in autonomia; GOOGLE moduli per verifiche; filmati, approfondimenti tematici e presentazioni da esporre per l'attività di laboratorio.

E' stato predisposto un piano di lavoro settimanale con l'intento di ottimizzare l'attività didattica settimanale della classe e facilitare il monitoraggio delle proposte didattiche a distanza da parte del coordinatore stesso in modo da garantire equilibrio tra modalità sincrone e asincrone o altre attività proposte.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale, anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento della lingua inglese, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche e investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate alcune programmazioni in lingua inglese nelle discipline non linguistiche come da schema seguente.

Le programmazioni sono state di tipo modulare e hanno coinvolto, qualora necessario per il rafforzamento della parte linguistica, un docente madrelingua o un codocente. Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo fortemente laboratoriale e interattivo con lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio. Le informazioni sui contenuti trattati, le metodologie adottate nello specifico, gli strumenti della valutazione e i risultati conseguiti sono riportati analiticamente all'interno dei singoli programmi.



Classe 3^a CMB - a.s. 2017/2018

<i>Disciplina/e coinvolta</i>	<i>Ore</i>	<i>Docente Madrelingua</i>	<i>Codocente</i>
STORIA	10	X	
TECNOLOGIE CHIMICHE	10		
CHIMICA ORGANICA	10		

Classe 4^a CMB - a.s. 2018/2019

<i>Disciplina/e coinvolta</i>	<i>Ore</i>	<i>Docente Madrelingua</i>	<i>Codocente</i>
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	15		
SCIENZE MOTORIE	6		
CHIMICA ANALITICA	6		X
STORIA	6	X	

Classe 5 CMB - a.s. 2019/2020

<i>Disciplina/e coinvolta</i>	<i>Ore</i>	<i>Docente Madrelingua</i>	<i>Codocente</i>
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	10		
CHIMICA ANALITICA	18		x



3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio

Per quanto riguarda l'ASL l'Istituto si è attivato per espletare quanto previsto dalla normativa: tutti gli studenti hanno svolto attività per oltre 200 ore.

Le attività sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, progetti interni su committenza esterna, tirocini presso aziende o enti pubblici sia durante il periodo delle attività curricolari sia durante l'estate.

Ogni studente ha compilato un elenco dettagliato e puntuale delle attività svolte nell'arco del triennio.

Per quanto riguarda l'orientamento post diploma l'Istituto ha organizzato alcune attività interne e ha aderito alle proposte offerte dalle facoltà dell'Università di Trento e limitrofe nonché dall'Alta Formazione.

Nel corso dello scorso anno scolastico (classe IV) gli studenti hanno partecipato al progetto **Impresa laboratorio chimica e materiali** con committenza esterna.

Nell'ambito della attività succitata, gli studenti, durante le ore di laboratorio curricolari delle materie specializzanti (chimica analitica, chimica organica), hanno effettuato attività di analisi su farmaci, integratori alimentari e acque forniti da E-Pharma Trento ed Ecoopera Trento applicando nelle attività di laboratorio i protocolli dei regolamenti REACH e TLC. Oltre alle attività di laboratorio sono state effettuate visite guidate aziendali in E-Pharma (Trento) e Ecoopera (Trento) ed incontri seminari a cura dell'Ordine dei chimici per la formazione sui regolamenti REACH e CLP.

Sono stati attivati anche i progetti SenSAT e CheAria, committente Fondazione Bruno Kessler (FBK) e Cooperativa Formativa Scolastica (CFS) "Chemical Technology Cooperative" in collaborazione con Federazione Trentina della Cooperazione.

In collaborazione con Coster Tecnologie Speciali di Calceranica è stato attivato un percorso di formazione per un gruppo selezionato di studenti (15, tre per ogni indirizzo, classi quinte).

Il percorso è culminato con corso intensivo di una settimana quasi tutto in Coster a Calceranica con una programma centrato sulla sostenibilità dei processi produttivi.



**Attività di alternanza scuola lavoro svolte dagli studenti nel corso del triennio,
esclusi gli stage**

VISITE AZIENDALI

DENOMINAZIONE AZIENDA	DATA
Levico Acque	05/06/2018
Ecoopera	21/02/2019
CNR Bologna	01/04/2019
FBK SenSat rifugio Marchetti	28/09/2018
APPA	20/11/2020

INCONTRI/SEMINARI

DENOMINAZIONE ATTIVITÀ	DATA
Incontro con esperto Ordine dei chimici su Reach CLP	24/03/2017
Ing. Alberto Chini della Levico Acque	07/02/2018
Presentazione Ecoopera	15/02/2018
Riunione plenaria presentazione nuovo progetto "CheAria" FBK	06/02/2018



Giornata mondiale dell'acqua	22/03/2019
Problematiche ambientali e cambiamenti climatici	14/03/2019

PROGETTI INTERNI

DENOMINAZIONE ATTIVITÀ	PERIODO DI SVOLGIMENTO
Progetto SenSAT, committente Fondazione Bruno Kessler FBK	Dal 25/09/2017 al 07/06/2018
Progetto CheAria, committente Fondazione Bruno Kessler FBK	Dal 01/09/2018 al 10/12/2019
Progetto Impresa laboratorio Chimica e materiali, committenti Ordine dei Chimici Trentino Alto Adige, Ecoopera, E-Pharma	Dal 01/12/2017 al 07/06/2018; dal 05/11/2018 al 05/06/2019; dal 16/10/2019 al 29/05/2020
Progetto Cooperativa Formativa Scolastica Chemical Technology Cooperative in collaborazione con Federazione Trentina della Cooperazione	Dal 01/12/2017 al 07/06/2018 ; dal 05/11/2018 al 05/06/2019 e dal 07/11/2019 al 20/05/2020
Progetto Academy di Sostenibilità in collaborazione con Coster Calceranica	Dal 18/10/2019 al 06/12/2019
Progetto alimentarsi IN-FORMA-TI	Dal 20/11/2019 al 20/05/2020
Spettacolo teatrale <i>Sloi Machine</i>	2018/2019
Spettacolo teatrale <i>Hypervision</i>	2019/2020
Attività di laboratorio con i ragazzi delle scuole medie del territorio	Tutto il triennio
Giornate Scuola Aperta	Tutto il triennio



3.4 Progetti didattici

I progetti didattici proposti dal Consiglio di classe simulano situazioni reali o avvicinano gli allievi alla realtà, presentando situazioni problematiche o temi di particolare interesse per l'indirizzo di studio; inoltre, consentono di coinvolgere più discipline (Interdisciplinarietà) a partire da elementi o spunti comuni.

Nella tabella vengono riportati i progetti e le attività disciplinari e interdisciplinari svolte durante il triennio. Molte di queste attività rientrano anche nel progetto di ALTERNANZA SCUOLA LAVORO e nel percorso di EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA.

PROGETTI/ATTIVITÀ 2017/2018	PROGETTI/ATTIVITÀ 2018/2019	PROGETTI/ATTIVITÀ 2019/2020
Olimpiadi di Matematica - chimica: su base volontaria	Olimpiadi di Matematica - chimica : su base volontaria	Olimpiadi di Matematica - chimica: su base volontaria
Progetto educazione alla salute: "Datti una mano – Il diritto di chiedere aiuto"	Progetto educazione alla salute PROGETTO LEGALITA' (Associazione nazionale magistrati)	Spettacolo teatrale "Ciò che non si può dire." Il racconto del Cermis"
Certificazioni linguistiche: inglese	Certificazioni linguistiche: inglese	Certificazioni linguistiche: inglese
Museo storico Questione di metodo Alla ricerca del fiume perduto	Progetto APE	Progetto orientamento classi V: Incontro con Università e Alta formazione; evento opportunità lavoro
Il ciclo dei mesi Museo del Buonconsiglio	Progetto "Buone prassi di inclusione ed integrazione scolastica"	Parco storico di Montesole Marzabotto



Progetto Ciaspole sul monte Bondone	Progetto CheAria	Chemical Technology cooperativ
Progetto SENSAT - FBK	Progetto SENSAT - FBK	Orientamat (volontaria)
Progetto sull'acqua: "Un fiume di novità"	Progetto Legalità Sulle strade in sicurezza	Educazione alla cittadinanza: autonomia e cittadinanza col museo storico
Progetto giochi della chimica	Partecipazione campionati studenteschi	Spettacolo HYPERVISION
<u>GTV gruppo trentino:</u> Incontri sul problema dell'acqua nel mondo, in particolare nel Vietnam.	Uscita Flying Park	PROGETTO ALIMENTAZIONE INFORMATA: attività di laboratorio, microbiologia e chimica degli alimenti: visita APPA e MENZ e GASSER
	Museo storico del Trentino (E)migrare	Progetto salute
	Spettacolo teatrale - SLOI MACHINE	CAMPIONATI STUDENTESCHI Dipartimento Scienze motorie
	Progetto sensibilizzazione estrazione e commercio Coltan	Rafting in Val di Sole



	Viaggio di istruzione a Roma	Mostra Alba Chiara
--	------------------------------	--------------------

3.5 **Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio**

Il Consiglio di classe nei documenti di programmazione ha individuato i seguenti obiettivi cognitivi in riferimento alle competenze trasversali di cittadinanza:

1. *Imparare ad imparare*
2. *Progettare*
3. *Comunicare*
4. *Collaborare e partecipare*
5. *Agire in modo autonomo e responsabile*
6. *Risolvere problemi*
7. *Individuare collegamenti e relazioni*
8. *Acquisire ed interpretare l'informazione*

(Riferimento normativo: documento tecnico del DM n.139 del 22 agosto 2007. Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo d'istruzione)

1. <i>Imparare a imparare</i>	<i>Autovalutarsi e valutare i risultati raggiunti. Individuare i punti di forza e le criticità dei prodotti realizzati.</i>
2. <i>Progettare</i>	<i>Saper concretizzare le idee, organizzare dei piani di realizzazione, rispettare i tempi di realizzazione.</i>
3. <i>Comunicare</i>	<i>Saper organizzare un discorso chiaro e ordinato, individuando le tesi fondamentali e gli argomenti a sostegno. Saper confutare una tesi con valide argomentazioni.</i>
4. <i>Collaborare e partecipare</i>	<i>Saper interagire con i componenti di un gruppo di lavoro, rispettare le idee e i tempi degli altri. Contribuire in modo attivo alla realizzazione di un prodotto finale.</i>
5. <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>	<i>Saper organizzare il proprio lavoro in classe e nei laboratori e completarlo con lo studio a casa.</i>



6. <i>Risolvere problemi</i>	<i>Individuare soluzioni originali e percorsi nuovi nella realizzazione del prodotto</i>
7. <i>Individuare collegamenti e relazioni</i>	<i>Saper applicare le conoscenze e le competenze acquisite in modo trasversale.</i>
8. <i>Acquisire ed interpretare informazioni</i>	<i>Riconoscere la fondatezza delle informazioni e sottoporle ad analisi critica. Distinguere i fatti dalle opinioni. Saper sostenere un'idea con argomentazioni fondate.</i>

Vengono di seguito elencate, le attività svolte nel triennio nell'ambito di educazione alla cittadinanza:

A.S. 2017/2018

“Datti una mano – Il diritto di chiedere aiuto” - Educazione alla salute

Progetto Museo storico di Trento: “Questione di metodo”

GTV gruppo trentino: incontri sul problema dell'acqua nel mondo in particolare nel Vietnam

A.S. 2018/2019

Educazione alla salute

RAPPRESENTAZIONE TEATRALE SLOI MACHINE

Progetto “ Buone prassi di inclusione e integrazione scolastica”

Progetto Legalità “Sulle strade in sicurezza “

Progetto sensibilizzazione estrazione e commercio Coltan

Progetto tutti nello stesso piatto “Schermi e lavagne”

A.S. 2019/2020

Spettacolo teatrale “Ciò che non si può dire. Il racconto del Cermis”

Parco storico di Montesole Marzabotto

SPETTACOLO HYPERVISION

Mostra Alba Chiara



Progetto Alimentarsi in-formati

3.6 Attività di recupero e potenziamento

La programmazione delle attività educative e didattiche è stata approvata dal Consiglio di Classe nel novembre 2019. In tale documento sono stati definiti i tipi di intervento per il recupero didattico. Gli studenti hanno avuto la possibilità di iscriversi a sportelli pomeridiani organizzati dalla scuola per le discipline di italiano, matematica, inglese e chimica.

Alcuni esempi di attività di consolidamento e/o recupero:

- frequenti esercitazioni in classe guidate dall'insegnante tendenti a sviluppare e consolidare le abilità fondamentali;
- attività di sostegno, fornendo agli allievi materiale specifico (schede sintetiche, esercizi, ...) impegnando eventualmente gli altri alunni in attività d' approfondimento;
- revisione di argomenti poco conosciuti o non bene assimilati seguendo percorsi didattici diversi;
- la sospensione dell'attività didattica curricolare per una settimana dal 13 gennaio 2020 al 17 gennaio 2020.



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze – contenuti – obiettivi)

DISCIPLINA: Insegnamento religione cattolica

DOCENTE: CALORO ARTURO

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana. ▪ 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 e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale.
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioetica <p>Le nuove frontiere tecnologiche L'interruzione volontaria di gravidanza (IVG) e statuto dell'embrione Fecondazione medicalmente assistita L'eutanasia La gestazione per altri La clonazione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il valore dell'uomo e sua progettualità alla luce del Concilio Vat. II. Un modo nuovo di aprirsi al mondo, documentari Vaticano II ▪ La chiesa e i cristiani dinanzi ai totalitarismi del '900. Il nazismo Il fascismo Il comunismo Documentari storici. ▪ La persecuzione degli Ebrei Auschwitz golgota dell'umanità. Documentari storici I testimoni
---	--



<p><u>ABILITA':</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper interpretare il senso autentico della legge 194/78. ● Saper cogliere le motivazioni che portano all'IVG. ● Confrontare le varie religioni in merito alla sacralità della vita. ● Riconoscere il ruolo della Chiesa come fonte di significati per un agire responsabile. ● Saper confrontare e valutare le diverse tecniche di riproduzione. ● Cogliere le motivazioni essenziali del pensiero cattolico (documenti del Magistero). ● Saper cogliere il progetto di Dio sull'uomo e il valore della persona. ● Saper cogliere le istanze del concilio vaticano II. ● Saper cogliere le gravi difficoltà del popolo cristiano dinanzi ai regimi totalitari. ● Riconoscere come l'odio e la violenza accecano la ragione e che non esistono razze superiori. ● Cogliere che tali ideologie offendono profondamente la pari dignità degli esseri umani.
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>I metodi sviluppati hanno tenuto conto del coinvolgimento e della partecipazione al dialogo educativo della classe, approfondimenti personali e di gruppo, ricerche, esposizione orale del docente e analisi delle questioni affrontate atte a favorire un apprendimento attivo e significativo.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>La valutazione fa riferimento alla griglia adottata del Dipartimento IRC dell'Istituto. Verifiche : verifica orale; esposizione ricerche; eventuali brevi test scritti; partecipazione al dialogo educativo; raggiungimento conoscenze/competenze.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Libro di testo: Religione e Religioni – schede di lavoro – powerpoint – testi ad hoc – articoli – riferimenti siti web – ricerche di gruppo – ausilio aule informatiche - filmati – documentari – utilizzo lavagna interattiva – documenti del Magistero della chiesa.</p>



DISCIPLINA: *Lingua e letteratura italiana*

DOCENTE: FERRETTI GIANNA

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare strumenti espressivi e argomentativi adeguati per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi, raggiungendo fluidità, efficacia e correttezza di esposizione.- Leggere e comprendere testi articolati e complessi di diversa natura, scritti anche in linguaggi specialistici, cogliendone le implicazioni e interpretandone lo specifico significato, in rapporto con la tipologia testuale e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti- Padroneggiare la scrittura nei suoi vari aspetti, da quelli elementari (ortografia, morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche specialistico).- Conoscere il sistema della lingua italiana.- Fruire in modo consapevole del patrimonio letterario e artistico italiano, anche in rapporto con quello di altri Paesi europei.
---	---



<p>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Il Positivismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il contesto socio-economico ● L'età del Positivismo: <ul style="list-style-type: none"> - Una nuova fiducia nella scienza - La nascita dell'evoluzionismo - Dal Realismo al Naturalismo - Le tematiche ideologiche del Naturalismo - Il Verismo: L'influenza del Naturalismo in Italia - Capuana, il teorico del Verismo - Verga e i principi del Verismo - Naturalismo e Verismo a confronto <ul style="list-style-type: none"> - Émile Zola, <i>L'Assommoir: Gervasia all'Assommoir</i> <p>Incontro con l'autore: Giovanni Verga (1840-1922)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La vita e le opere ● Il pensiero e la poetica: L'approdo al Verismo – I principi della poetica verista – Le tecniche narrative – La visione della vita nella narrativa di Verga ● Verga verista ● I manifesti della poetica verista: <i>Prefazione ai Malavoglia</i>; <i>Dedicatoria a Salvatore Farina da L'amante di Gramigna</i>; <i>Fantasticheria (Vita dei campi)</i> ● Vita dei campi (1880): Le tecniche narrative (impersonalità – discorso indiretto libero – artificio della regressione - straniamento) – I contenuti della raccolta <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Rosso Malpelo</i> ● Novelle rusticane (1883): I temi – Le tecniche narrative – L'ambientazione e i personaggi <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La roba</i> ○ <i>Libertà</i> <p>Incontro con l'opera: I Malavoglia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La genesi del romanzo – La trama – Lo spazio - Il tempo – Le tecniche narrative ● <i>Prefazione</i> ● <i>La famiglia Malavoglia</i> (cap. I) ● <i>L'arrivo e l'addio di 'Ntoni</i> (cap. XV) ● Mastro-don Gesualdo: La trama – Il mito della «roba» - Il significato del romanzo – Le tecniche narrative <p>Il Decadentismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La reazione al Positivismo: La critica del pensiero positivista – La ripresa dei temi romantici – Il significato del termine Decadentismo – La periodizzazione del Decadentismo ● Simbolismo ed Estetismo tra arte e vita: Simbolismo: il primato della poesia – L'Estetismo: l'arte per l'arte – La figura dell'esteta ● La sensibilità decadente: I principi della poetica decadente – I caratteri della letteratura decadente – Le figure del
--	---



Decadentismo

- La poesia simbolista francese: Il linguaggio analogico e la realtà nascosta – Baudelaire – I “poeti maledetti”
- Il romanzo estetizzante in Europa: Una nuova idea di romanzo: Huysmans – D’Annunzio - Wilde
- C. Baudelaire: biografia
- ***I fiori del male***: il contenuto – Lo stile
 - § *Spleen (Noia e ideale)*
 - § *Corrispondenze (Spleen e Ideale, IV)*
 - § *L’albatro (Spleen e Ideale, II)*

Incontro con l’autore: Giovanni Pascoli (1855-1912)

- La vita e le opere
- Il pensiero e la poetica: la poetica del “fanciullino” – La poesia come mezzo di conoscenza – L’influsso del Simbolismo – Lo stile impressionistico – Aspetti ricorrenti della poesia pascoliana – Linguaggio analogico e allusivo – I simboli – La struttura sintattica e metrica – Gli aspetti fonici
 - ***Myricae***: Il titolo – I temi e lo stile
 - § *Novembre (In campagna, XVIII)*
 - § *Lavandare (L’ultima passeggiata, VI)*
 - § *L’assiuolo (In campagna, XI)*
 - § *Temporale – Il lampo – Il tuono*
 - § *X Agosto (Elegie, III)*
 - ***Canti di Castelvecchio***: La poetica e i temi
 - § *Il gelsomino notturno*

Incontro con l’autore: Gabriele D’Annunzio (1863-1938)

- La vita
- L’ideologia: La figura del superuomo – Il dionisiaco e il panismo – La lezione del Simbolismo – Lo stile – Il poeta “vate”
- La poesia di D’Annunzio:
- ***Laudi***: La struttura della raccolta – Il terzo libro *Alcyone*, il libro del “panismo” – I temi e la poetica – Lo stile
 - § *La pioggia nel pineto*
- ***Il piacere***: La trama- Il genere – Le tecniche narrative – Il protagonista _ Le figure femminili e l’amore
 - § *Il ritratto di un esteta* (Libro primo, cap. II)
 - § *La conclusione del romanzo* (Libro quarto, cap. III)

Incontro con l’autore: Giuseppe Ungaretti (1888-1970)

- La vita e le opere



- Il pensiero e la poetica: La prima fase: lo sperimentalismo – La seconda fase: il recupero della tradizione – La terza fase: la compostezza formale
- **L'allegria:** Dal *Porto sepolto* all'*Allegria* – Il titolo – I temi – La parola pura, essenziale – Lo sperimentalismo
 - *In memoria - I fiumi*
- **Sentimento del tempo:** La struttura della raccolta e i contenuti – Lo stile

§ *La madre*

- **Il dolore:** presentazione della raccolta
§ Sezione *Giorno per giorno*

Il romanzo della crisi

- L'età della crisi e il problema della realtà – Interiorità e disagio esistenziale – Caratteri del romanzo della crisi
- La narrativa della crisi: James Joyce - Marcel Proust - Franz Kafka
- Il romanzo della crisi in Italia: Italo Svevo - Luigi Pirandello

Incontro con l'autore: Luigi Pirandello (1876-1936)

- La vita e le opere
- Il pensiero e la poetica:
 - La formazione verista e gli studi di psicologia e filosofia
 - La difficile interpretazione della realtà: Vita e forma – Le trappole e la "filosofia del lontano" – Le "maschere nude" – Relativismo conoscitivo e incomunicabilità – La crisi dei valori e la "lanterninosofia" – Visione pessimistica della vita – L'alienazione e l'"oltre"
- **L'umorismo:** Tra saggio e dichiarazione di poetica – L'umorismo come "sentimento del contrario"
 - *Il sentimento del contrario*
- **Novelle per un anno:** Genere e struttura dell'opera – I temi – L'ambientazione – Tecniche narrative

§ *Il treno ha fischiato ... (L'uomo solo)*

- **Sei personaggi in cerca d'autore:** La trama - I piani della vicenda - I temi - La novità drammaturgica
§ *La condizione di "personaggi"*

Incontro con l'opera: *Il fu Mattia Pascal*

- Le edizioni – La trama – La struttura – I temi – La poetica
§ *Premessa (cap. I)*



§ *Cambio treno* (cap. VII)

§ *Io e l'ombra mia* (cap. XV)

- **Uno, nessuno e centomila:** La vicenda – Una consapevole rinuncia alla propria identità

DIDATTICA A DISTANZA - VIDEO LEZIONI

Incontro con l'autore: Italo Svevo (1861-1928)

- La vita e le opere
- **Una vita e Senilità:** Caratteristiche dei due romanzi

Incontro con l'opera: *La coscienza di Zeno*

- I modelli e le novità della narrativa di Svevo – L'interesse per la psicanalisi – La figura dell'inetto – I nuclei tematici – I contenuti – Il significato di "coscienza" – Il superamento del Naturalismo – Il narratore e il punto di vista – La lezione di Joyce e il monologo interiore – I diversi piani temporali – Il lessico – L'ironia

§ *Prefazione e Preambolo* (Capitoli 1-2)

§ *Un rapporto conflittuale* (cap. 4, *La morte di mio padre*)

§ *Un salotto «mai più interdetto»* (cap. 5, *Storia del mio matrimonio*)

§ *Una catastrofe inaudita* (cap. 8, *Psico-analisi*)

- La parabola dell'inetto - Il complesso di Edipo
- **Le Avanguardie**
- Un fenomeno di rottura: Una nuova concezione dell'arte e dell'artista – Lo sperimentalismo – L'Espressionismo – Il Futurismo – Il Dadaismo – Il Surrealismo
- La letteratura nell'età delle Avanguardie: La letteratura futurista – Il Futurismo in Europa
- Il *Manifesto del futurismo* di Filippo Tommaso Marinetti
- *La guerra è dichiarata* di Vladimir Majakovskij
- *Il bombardamento di Adrianopoli* di Filippo Tommaso Marinetti
- *Il pleut* di Guillaume Apollinaire

Incontro con l'autore: Eugenio Montale (1896-1981)

- La vita e le opere
- Il pensiero e la poetica: Il pessimismo di Montale – Polemica e ironia contro la società dei consumi – La ricerca del "varco" – Una poesia «metafisica» - La poetica degli oggetti e il correlativo oggettivo - La donna, una presenza frequente – Arletta – Clizia – Mosca, Volpe,



- Crisalide – Le scelte stilistiche
- **Ossi di seppia:** Le edizioni – La struttura – Il titolo della raccolta – I manifesti di poetica – I temi – Il paesaggio ligure – Lo stile e la metrica
 - § *I limoni* (sezione *Movimenti*)
 - § *Non chiederci la parola* (sezione *Ossi di seppia*)
 - § *Merigiare pallido e assorto* (sezione *Ossi di seppia*)
 - § *Spesso il male di vivere ho incontrato* (sezione *Ossi di seppia*)
 - § *Cigola la carrucola del pozzo* (sezione *Ossi di seppia*)
 - **Le occasioni:** La struttura e i temi – Il titolo – La ricerca del “varco” – Lo stile e la metrica
 - § *Non recidere, forbice, quel volto* (sezione *Mottetti*)
 - § *La casa dei doganieri* (sezione *IV*)

- **La bufera e altro:** *A mia madre*

Argomenti previsti per le prime due settimane di maggio e concordati con gli studenti.

Il Neorealismo

- Una nuova cultura - Il mito dell'America - Il Neorealismo tra cinema e letteratura - Modelli del Neorealismo - Caratteri e filoni del Neorealismo - La letteratura partigiana - La memorialistica - Il volti dell'Italia emarginata.
- **Primo Levi:** *Se questo è un uomo*
 - § *I sommersi e i salvati*

Una volta ultimato il programma previsto, il tempo restante è stato dedicato al ripasso anche tramite interrogazioni, elaborazione di schemi riepilogativi e/o mappe concettuali.

EVENTUALI DISCIPLINE COINVOLTE

Le lezioni di italiano si sono svolte in correlazione con quelle di storia.



ABILITÀ:

- Saper comprendere i testi della tradizione letteraria.
- Saper analizzare un testo applicando le tecniche acquisite, potenziate attraverso un esercizio continuo di analisi.
- Saper individuare i generi letterari e i loro codici.
- Saper utilizzare il linguaggio letterario.
- Saper esporre argomenti di studio, analisi testuali e interpretazione di testi letterari, utilizzando e producendo in piena autonomia strumenti di organizzazione del testo: schemi, sintesi, tabelle, scalette, mappe.
- Saper esporre le conoscenze acquisite in maniera chiara, corretta, potenziando sempre più le proprie capacità espressive.
- Saper riferire i contenuti in modo esauriente, operando processi di analisi e di sintesi.
- Saper comporre un testo scritto secondo la tipologia richiesta, padroneggiandone i contenuti, articolandoli con organicità e con un lessico appropriato.



METODOLOGIE:

Nel corso delle lezioni sono stati affrontati gli autori, le opere e le correnti letterarie programmate all'inizio dell'anno scolastico, prendendo consapevolezza dei contesti storici di cui sono espressione e in taluni casi del pensiero filosofico che li accompagna. Tale contestualizzazione è stata accompagnata dallo studio della poetica e delle caratteristiche stilistiche proprie di ogni singolo autore e della corrente letteraria di appartenenza. La vastità del programma, il periodo di assenza conseguenza di causa di un infortunio e la sospensione della normale attività didattica a causa del Covid 19 hanno drasticamente ridotto la possibilità di allargare la didattica ad altri strumenti (visione di film, lettura di giornale in classe), che pure stavano a cuore all'insegnante.

Le situazioni di apprendimento sono state diversificate a seconda dell'argomento, del vissuto quotidiano e delle difficoltà cognitive che si sono presentate.

I metodi utilizzati sono stati: lezione frontale; lettura, analisi e commento dei testi letterari e non letterari proposti; discussioni guidate; analisi testuale scritta con l'ausilio di materiale didattico strutturato da svolgersi in classe e a casa; correzione degli elaborati scritti.

Il piano di lavoro è stato strutturato con una duplice finalità: da un lato sviluppare le competenze dell'area linguistica e comunicativa, dall'altra favorire la conoscenza delle linee essenziali della storia della letteratura, della cultura e delle idee.

Tematiche e testi sono stati selezionati mirando non all'eshaustività ma con riferimento all'emblematicità dei medesimi, nel tentativo di fornire strumenti di analisi e interpretazione in grado di favorire l'approccio personale ai testi.



CRITERI DI VALUTAZIONE:

Per i criteri di valutazione si fa principalmente riferimento a quelli stabiliti dal Progetto d'Istituto e dal Consiglio di classe.

Gli strumenti di verifica sono stati: prove scritte valide per l'orale per accertare la conoscenza degli argomenti svolti; interrogazioni; analisi guidata e commento di testi letterari e non letterari, composizione di saggi brevi o di articoli di giornale, temi storici e di attualità.

Le verifiche sono state sempre pertinenti alla parte di programma appena conclusa, finalizzate ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, varie in modo da abituare gli alunni a diverse forme di espressione.

L'osservazione dello studente durante la normale attività di classe e la correzione dei compiti di casa hanno contribuito a definire e a formulare la sua valutazione.

Verifiche orali: almeno tre per quadrimestre. Sono stati valutati anche gli interventi effettuati durante le lezioni.

Prove scritte (tre prove nel primo quadrimestre; tre nel secondo): nel primo quadrimestre hanno riguardato le diverse tipologie di scrittura previste dall'Esame di Stato secondo il nuovo ordinamento e hanno avuto la durata di quattro ore ciascuna. Nel secondo quadrimestre la prima è stata svolta in classe; mentre le altre due a casa in modalità Didattica a distanza.

Nella valutazione si è tenuto conto della correttezza ortografica e morfosintattica, della proprietà lessicale, della pertinenza e profondità dei contenuti, della padronanza degli argomenti proposti, della coerenza e chiarezza espositiva, nonché della partecipazione, dell'impegno, della costanza nello studio e dell'interesse dimostrati dallo studente nel corso di tutto l'anno scolastico.

Per la valutazione delle prove scritte è stata utilizzata la griglia predisposta dal Dipartimento di Lettere e allegata al Documento di classe.

Per gli studenti con certificazione BES è stata adattata al PEP.



<p>TESTI E MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sambugar – G. Salà, <i>Laboratorio di Letteratura</i>, Vol. 3, <i>Dal Positivismo alla letteratura contemporanea</i>, La Nuova Italia, Milano 2013 - M. Sambugar – G. Salà, <i>Laboratorio di Letteratura</i>, Vol. 3, <i>Guida all’esame di Stato e alla comunicazione professionale</i>, La Nuova Italia, Milano 2013 <p>Si è fatto uso di materiale didattico strutturato per le esercitazioni di analisi testuale. Per l’analisi di alcuni testi letterari o per la presentazione degli autori sono state utilizzate fotocopie tratte da altri manuali di letteratura.</p>
---	---

DISCIPLINA: Storia

DOCENTE: FERRETTI GIANNA

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell’anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e interpretare i fenomeni principali caratterizzanti la storia del Novecento. - Comprendere le dinamiche spazio-temporali. - Usare correttamente termini e concetti storici. - Essere in grado di servirsi degli strumenti fondamentali del lavoro storico: cronologie, manuali, fonti ... - Riconoscere la complessità del fatto storico. - Riconoscere l'importanza della memoria storica complessiva. - Conoscere e utilizzare il linguaggio specifico e il lessico storico. - Conoscere lo sviluppo cronologico, le cause e le conseguenze di fatti e fenomeni. - Esprimere giudizi motivati sui fatti storici studiati. - Sapersi orientare sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società. - Saper fornire un semplice giudizio critico su fenomeni e processi. - Conoscere i valori alla base della Costituzione.
---	---



<p>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>SEZIONE 1: VERSO UN NUOVO SECOLO Capitolo 1 – La nascita della società di massa La seconda rivoluzione industriale Colonialismo e imperialismo Il mondo delle potenze imperialiste Le nazioni e il nazionalismo Socialismo e rivoluzione Religione e scienza Il sistema politico internazionale: dalla guerra alla pace</p> <p>Capitolo 2 – L'età giolittiana Le trasformazioni economiche e sociali La guerra di Libia e la crisi politica</p> <p>SEZIONE 2 – LA GRANDE GUERRA E LE SUE CONSEGUENZE</p> <p>Capitolo 3 – La Grande guerra e le sue conseguenze Le cause della Grande guerra Le difficoltà degli imperi multinazionali I protagonisti fuori dall'Europa L'inizio della guerra Una guerra inedita Il 1917, la rivoluzione in Russia e l'intervento degli USA L'Italia in guerra Dalla guerra alla pace</p> <p>Capitolo 4 – Il primo dopoguerra I problemi aperti La Germania di Weimar Gli "anni folli" degli Stati Uniti</p> <p>Capitolo 5 – La grande crisi 1929: l'inizio della crisi a reazione alla crisi negli Stati Uniti: il New Deal</p> <p>SEZIONE 3 – L'ETÀ DEI TOTALITARISMI</p> <p>Capitolo 6 – Le origini del fascismo (1919-1926) Il primo dopoguerra in Italia Il biennio rosso: 1919 – 1920 I partiti e le masse La nascita del fascismo La presa del potere La costruzione dello Stato totalitario</p> <p>Capitolo 7 – La Russia dalla rivoluzione allo stalinismo Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione d'ottobre La costruzione dell'Unione Sovietica Il totalitarismo sovietico: lo stalinismo</p> <p>DIDATTICA A DISTANZA - VIDEO LEZIONI</p> <p>Capitolo 8 – Il nazionalsocialismo in Germania L'ascesa al potere di Hitler</p>
--	--



<p>ABILITÀ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere presentare il periodo storico sotto i profili: politico, economico, sociale, culturale. - Saper usare in maniera appropriata concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali. - Saper analizzare e interpretare documenti e fonti storiche diverse. - Saper collocare gli eventi nella dimensione temporale e spaziale. - Saper cogliere cause, implicazioni e interrelazioni tra eventi e processi storici. - Saper padroneggiare alcuni strumenti della storiografia per individuare e descrivere continuità e mutamenti. - Saper cogliere le problematiche specifiche dei fatti più significativi dell'età contemporanea quali radici del presente.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Le situazioni di apprendimento si sono diversificate a seconda dell'argomento, del vissuto quotidiano e delle difficoltà cognitive che si sono presentate.</p> <p>Si è cercato di dare spazio al dialogo, quale naturale addestramento ad un'esposizione orale caratterizzata da coerenza e chiarezza. Si è stimolata la discussione collettiva con domande che sollecitassero il confronto e l'analisi di eventi e fenomeni.</p> <p>I metodi utilizzati sono stati: lezione frontale; discussioni guidate; utilizzo del libro di testo; lezioni multimediali.</p> <p>Impostazione prevalentemente cronologica, privilegiando gli aspetti più legati alla realtà contemporanea.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Per le verifiche orali ci si è avvalsi del dialogo educativo e di interrogazioni. Si è fatto uso di prove scritte valide per l'orale per accertare la conoscenza degli argomenti svolti. Sono stati valutati anche gli interventi costruttivi effettuati durante le lezioni.</p> <p>Le verifiche sono state sempre pertinenti alla parte di programma appena conclusa, finalizzate ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p>



**TESTI E MATERIALI /
STRUMENTI ADOTTATI:**

LIBRO DI TESTO: G. De Luna – M. Meriggi, *Il segno della storia – 3. Il Novecento e il mondo contemporaneo*, Paravia, 2012.

L'uso di materiali multimediali (documentari, immagini, filmati, PowerPoint ...) si è rivelato uno strumento molto valido per gli approfondimenti e per coinvolgere gli alunni.



DISCIPLINA: Lingua straniera inglese

DOCENTE: MAGNAGUAGNO CARLO

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Obiettivo generale del corso base di inglese per il quinto anno del corso di Chimica e Materiali è stato quello di consolidare le competenze linguistiche acquisite nel corso degli anni precedenti e di ampliarle per consentire agli studenti di esprimersi con sempre maggiore sicurezza e con maggiore proprietà di linguaggio in una varietà di situazioni, sia allo scritto che all'orale. Dal punto di vista cognitivo, gli studenti conoscono le regole della grammatica inglese e il lessico a livello B2 (i tempi verbali, la struttura della frase, differenze nell'utilizzo di alcuni vocaboli). Nella seconda parte dell'anno sono stati affrontati alcuni temi di microlingua, portando gli alunni ad avvicinarsi o ad approfondire alcuni termini specifici relativi al percorso di studi scelto.</p> <p>Le competenze raggiunte, suddivise per abilità linguistiche, sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> q <i>Listening – comprensione di un testo orale:</i> gli alunni sono in grado di comprendere testi orali di varia natura prodotti da parlanti nativi di diversa provenienza geografica, a livello B2. Tali testi si riferiscono a varie situazioni nell'ambito della vita quotidiana, delle relazioni interpersonali e ad argomenti inerenti la civiltà e la cultura dei Paesi di lingua inglese. q <i>Speaking – produzione di testi orali:</i> gli alunni sono in grado di esprimersi su argomenti attinenti la loro vita personale (famiglia, occupazione, tempo libero...) e su argomenti più specifici inerenti il loro corso di studi. q <i>Reading – comprensione di testi scritti:</i> gli alunni sono in grado di leggere e comprendere le informazioni generali e specifiche di testi riguardanti vari argomenti
---	--



	<p>senza ricorrere all'uso del dizionario, a livello B2. Essi sono stati inoltre incoraggiati ad inferire il significato di termini non noti dal co-testo e dal contesto, mettendoli in relazione con termini già conosciuti.</p> <p>q <i>Writing – produzione di testi scritti</i>: gli alunni sono in grado di produrre testi di varia natura, utilizzando strutture sintattiche e lessico appropriati.</p>
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>UNIT 11: MEDICAL MATTERS</p> <p>Defining/non-defining relative clauses</p> <p>Health vocabulary and idiomatic expressions</p> <p>UNIT 12: ANIMAL KINGDOM</p> <p>First, second and third conditional/ mixed conditionals</p> <p>Wish, if only and hope</p> <p><i>avoid, prevent and protect; check, control, keep an eye on and supervise/Negative prefixes</i></p> <p>UNIT 13: HOUSE SPACE</p> <p>Causative have and get (have sth done)</p> <p>Expressing obligation and permission</p> <p><i>Space, place, room, area, location and square</i></p> <p>UNIT 14 - FIESTA !</p> <p>The passive</p> <p>Vocabulary for festivals: <i>celebrate, commemorate, etc./Suffixes to form personal nouns</i></p> <p>CHIMICA (ESP):</p> <p>MODULE 9 - ENVIRONMENTAL ISSUES</p>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> ● Main types of pollution ● Solid waste management ● Listening comprehension: Asbestos ● Air pollution ● The ozone layer ● Causes and effects of global warming ● The greenhouse effect ● Natural disasters <p>VISIONE DEL FILM-DOCUMENTARIO “BEFORE THE FLOOD” IN LINGUA INGLESE; ESERCITAZIONE PERSONALE (DOMANDE DI COMPrensIONE E DOMANDE DI RIFLESSIONE PERSONALE)</p> <p>MODULE 10 - SOURCES OF ENERGY</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Generating power from energy sources ● Fossil fuels and their effects ● Nuclear power ● The growth of renewable energy sources ● Pros and cons of renewable energy
<p>ABILITA':</p>	<ul style="list-style-type: none"> - saper comprendere una varietà di messaggi orali in contesti diversificati anche relativi al settore specifico dell'indirizzo, trasmessi attraverso vari canali; - saper stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione, con pronuncia e intonazione corrette; - saper produrre testi scritti e orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica, precisione lessicale e pronuncia corretta; - saper comprendere in maniera globale testi scritti d'interesse generale e di argomento tecnico-scientifico; - saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo; - saper trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico; - saper individuare le strutture e il funzionamento della lingua dal punto di vista morfosintattico, lessicale, pragmatico e testuale;; -saper attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e degli strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>I metodi utilizzati sono stati: lezione frontale; lezione dialogata; lettura di brani di diversa natura e origine con l'obiettivo di capire il messaggio principale e il significato di alcune parole estrapolandone il significato dal contesto in cui erano inserite; visione di alcuni filmati per cogliere le informazioni principali in essi contenute.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Per i criteri di valutazione si fa principalmente riferimento a quelli stabiliti dal Progetto d'Istituto e dal Consiglio di classe.</p> <p>Gli strumenti di verifica sono stati: prove scritte su temi grammaticali; prove orali; prove scritte valide per l'orale per accertare la conoscenza di vocaboli/espressioni importanti; interrogazioni</p> <p>Le verifiche sono state sempre pertinenti alla parte di programma appena conclusa, finalizzate ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p> <p>L'osservazione dello studente durante la normale attività di classe e la correzione dei compiti di casa hanno contribuito a definire e a formulare la sua valutazione.</p> <p><i>Verifiche orali:</i> almeno due per quadrimestre. Sono stati valutati anche gli interventi effettuati durante le lezioni.</p> <p><i>Prove scritte</i> (due prove nel primo quadrimestre; due nel secondo).</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Brook-Hart G., <i>Complete First for schools B2</i>, CUP</p> <p>Oddone C., <i>Sciencewise - English for chemistry, materials and biotechnology</i>, editrice San Marco</p> <p>Visione di filmati su youtube relativi agli argomenti di microlingua</p>



DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: VERONESI SUSAN

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica, in particolare di natura fisica e tecnologica • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica. • Riflettere criticamente su alcuni temi fondamentali della matematica affrontati nel corso del triennio.
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>STUDIO DI FUNZIONI (Ripasso)</p> <p>PRIMITIVE ED INTEGRALI IMPROPRI</p> <p>Le primitive di una funzione</p> <p>L'integrale indefinito e le sue proprietà</p> <p>Gli integrali indefiniti immediati</p> <p>Metodi di integrazione: integrazione per parti, per sostituzione e di funzioni razionali fratte.</p> <p>INTEGRALI DEFINITI</p> <p>Definizione di integrale definito e sue proprietà.</p> <p>Definizione di funzione Integrale.</p>
---	---



	<p>Teorema del valore medio.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e sue applicazioni al calcolo di integrali.</p> <p>Calcolo dell'area di superfici piane.</p> <p>Calcolo del volume di un solido di rotazione.</p> <p>Applicazione degli integrali alla fisica: lavoro di un gas perfetto in una trasformazione isoterma.</p> <p>Integrali impropri.</p> <p>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p> <p>Definizione di equazione differenziale.</p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.</p> <p>Equazioni differenziali lineari del primo ordine.</p> <p>Applicazioni delle equazioni differenziali: legge oraria del moto uniforme, legge di raffreddamento di un corpo, legge del decadimento radioattivo, velocità di reazione nei modelli di popolazione.</p> <p>PROBABILITA'</p> <p>Calcolo combinatorio: permutazioni semplici e con ripetizione, disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni.</p> <p>Teoremi sulla probabilità: teorema dell'evento contrario, probabilità totale, probabilità composta, probabilità condizionata.</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>In generale gli studenti con giudizio positivo sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ricordando le primitive di alcune funzioni elementari ricavare le primitive di funzioni più complesse. ● Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. ● In casi semplici, utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi. ● Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica ● Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per



	<p>calcolare l'integrale generale, e particolare di un'equazione differenziale del primo ordine. Saper risolvere il problema di Cauchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere alcuni problemi attinenti la fisica e la biologia utilizzando le equazioni differenziali.
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Durante l'attività didattica si sono alternati momenti di spiegazioni a momenti di esercizi individuali e a gruppo durante i quali la docente ha cercato di potenziare conoscenze e competenze, soprattutto negli studenti più deboli attraverso indicazioni specifiche al posto, ma anche invitando lo studente ad uscire alla lavagna ed a spiegare ai compagni i procedimenti seguiti.</p> <p>Durante tutto l'anno scolastico sono stati ripetuti a più riprese i concetti chiave previsti nel programma della classe quarta (proprietà di una funzione, derivata prima).</p> <p>Si è cercato di affinare le procedure di risoluzione, potenziando gli aspetti legati al ragionamento ed all'interpretazione e verifica critica del risultato.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Nell'attribuzione del voto di ciascuna prova sono stati adottati i criteri condivisi con il dipartimento di matematica secondo i seguenti indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possesso di conoscenze relative all'argomento e al quadro di riferimento. • Comprensione del quesito, uso di terminologia specifica, correttezza del linguaggio e calcoli • Capacità di organizzazione logica e di sintesi
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Testo di riferimento: "Matematica verde" vol.4B e 5, Bergamini, Trifone, Barozzi, casa editrice Zanichelli.</p> <p>Schede fornite dall'insegnante.</p> <p>Videotutorial per la spiegazione di alcune parti di programma.</p> <p>In merito all'unità didattica relativa alla probabilità, per la diffusione di una maggiore consapevolezza rispetto al rischio legato all'esperienza continuativa del gioco d'azzardo, visione di brevi filmati del progetto "Fate il nostro gioco. Perdere è matematico".</p>



DISCIPLINA: Chimica analitica e strumentale

DOCENTE: COFLER MARINO -PEGORETTI SABRINA

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> <u>alla fine dell'anno per la</u> <u>disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Gestire autonomamente l'attività di laboratorio applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza ● Progettare analisi tenendo conto della natura della matrice analizzata. ● Prelevare i campioni secondo le opportune metodiche. ● Scegliere il metodo di misura in relazione al tipo di campione e alle possibili interferenze ● Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati sperimentali di un'analisi attraverso grandezze fondamentali e derivate utilizzando un linguaggio adatto al contesto lavorativo. ● Elaborare i dati sperimentali acquisiti anche con l'utilizzo di supporti informatici. ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo anche verbalmente. ● Organizzare, controllare, rielaborare con senso critico le conoscenze e le abilità acquisite nella consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie utilizzate.
--	--

<p><u>CONOSCENZE o</u> <u>CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche anche attraverso</u> <u>UDA o moduli)</u></p>	<p>Modulo n° 1: sicurezza (consolidamento)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni in un laboratorio chimico. ● Simboli di pericolosità. Frasi H e P. ● Dispositivi di protezione individuale (DPI). ● Schede di sicurezza (SDS).
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Modulo n°2:teoria della misura ed elaborazione dati</p>



- Distinguere concettualmente gli errori sistematici dagli errori casuali.
- Saper esprimere il risultato di un'analisi con un numero adeguato di cifre significative, un'adeguata unità di misura e con l'indicazione della precisione espressa come deviazione standard.
- Saper definire la sensibilità del metodo adottato, i limiti di rivelabilità e di quantificazione.
- Saper calcolare i limiti di rivelabilità e quantificazione

Modulo n°3:metodi di analisi quantitativa strumentale

- Saper applicare tutti i metodi di analisi quantitativa utilizzati nell'analisi strumentale a seconda della tipologia di campione che si sta analizzando.
- Saper progettare l'analisi dal trattamento del campione alla preparazione degli standard di lavoro.

Modulo n°4:spettroscopia UV-Visibile(ripasso)

- Spiegare il fenomeno dell'assorbimento in base alla teoria corpuscolare e di quella ondulatoria.
- Chiarire la differenza fra assorbimento atomico e molecolare e le implicazioni pratiche che ne derivano a livello di spettri.
- Spiegare il principio di funzionamento dello strumento e le parti che lo compongono e saperlo utilizzare correttamente.
- Saper preparare soluzioni standard di riferimento eseguendo gli opportuni calcoli.
- Saper costruire una retta di calibrazione e saper eseguire i calcoli stechiometrici necessari per elaborare i dati sperimentali ottenuti.
- Saper eseguire autonomamente determinazioni quantitative su i vari tipi di campione ottimizzando tutti i parametri strumentali ed utilizzando i vari software applicativi.

Modulo n°5:elettrochimica e potenziometria

- Saper descrivere i componenti di un sistema per misure elettrochimiche.



- Saper schematizzare una pila.
- Saper calcolare il potenziale di un elettrodo applicando l'equazione di Nernst.
- Saper calcolare la forza elettromotrice di una pila.
- Essere in grado di descrivere correttamente i principali elettrodi di riferimento e di misura e saper valutarne il campo di applicazione.
- Allestire e utilizzare gli elettrodi di riferimento e di misura.
- Saper tarare ed utilizzare correttamente un pHmetro .
- Saper identificare gli elettrodi più opportuni per effettuare un'analisi potenziometrica.
- saper costruire le curve di titolazione ed individuare il punto di equivalenza.
- Saper valutare i vantaggi e le differenze tra una titolazione potenziometrica rispetto ad una titolazione volumetrica.

Modulo n°6:conduttimetria

- Saper spiegare i principi teorici che stanno alla base della conduttimetria.
- Eseguire determinazioni quantitative per via conduttimetrica

Modulo n°7: assorbimento atomico

- Spiegare le basi teoriche dell'assorbimento e dell'emissione atomica.
- Spiegare il funzionamento dello spettrofotometro di assorbimento atomico a fiamma.
- Spiegare le differenti parti dello strumento.
- Spiegare i differenti stadi del processo di atomizzazione.
- Saper utilizzare i metodi della curva di calibrazione e delle aggiunte multiple nelle applicazioni analitiche.
- Saper elaborare i valori strumentali di un'analisi esprimendoli



verbalmente e per iscritto

Modulo n°8: gascromatografia (GC)

- Sapersi orientare nella scelta del materiale cromatografico da utilizzare.
- Saper utilizzare lo strumento per effettuare analisi qualitative e quantitative ottimizzandone i parametri strumentali e utilizzando adeguatamente i relativi software.
- Saper utilizzare le varie tecniche operative sia nell'analisi qualitativa che quantitativa.
- Conoscere le caratteristiche delle colonne capillari ed individuare vantaggi e svantaggi del loro utilizzo rispetto alle colonne impaccate.

Modulo n°13: cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni (HPLC)

- Saper utilizzare lo strumento per effettuare analisi qualitative e quantitative ottimizzandone i parametri strumentali e utilizzando adeguatamente i relativi software.
- Saper utilizzare le varie tecniche operative sia nell'analisi qualitativa che quantitativa.
- Conoscere le principali differenze fra la tecnica gascromatografica e la cromatografia liquida ad alte prestazioni e i relativi campi e limiti di applicabilità.



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<ul style="list-style-type: none">· Lezione frontale.· Utilizzo di sussidi audiovisivi.· Discussione per verificare la comprensione degli argomenti proposti.· Svolgimento di problemi in classe, anche per gruppi.· Utilizzo delle conoscenze acquisite applicandole alle esperienze di laboratorio.· Attività interdisciplinari.· Discussione sui risultati delle operazioni di laboratorio.· Correzione della verifica sommativa.- Utilizzo di supporti multimediali ed informatici.
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>La valutazione orale:</p> <p>tiene conto delle interrogazioni e delle prove scritte. Queste ultime sono a punteggio variabile da 1 a 10 e di volta in volta gli alunni sono informati sul modo in cui si perviene al voto finale.</p> <p>La valutazione pratica tiene conto:</p> <ul style="list-style-type: none">· delle capacità manuali acquisite dallo studente.· la partecipazione e il comportamento tenuto in laboratorio.· le risposte alle domande poste dall'insegnante riguardo all'esercitazione.· il controllo dei risultati analitici ottenuti e la capacità di valutarli con senso critico.· la relazione scritta con l'elaborazione dei risultati analitici e il commento ragionato degli stessi.· la presentazione orale con supporto informatico dell'attività svolta. <p>Per la valutazione viene adottata un metodo condiviso con gli studenti che ne permette anche l'autovalutazione.</p>



**TESTI e MATERIALI/
STRUMENTI ADOTTATI:**

Testi e dispense (cartacee, file o web

· Cozzi - Protti - Ruaro

Elementi di analisi chimica strumentale

Zanichelli

· Dispense SOS-Chimica del prof. Claudio Casalino dell'ITIS Faccio di Vercelli in formato pdf (<http://www.soschimica.it/>)

Apparecchiature di laboratorio, strumentazione di chimica analitica: pHmetri, potenziometri, conduttimetri, spettrofotometri UV, Visibile e IR, spettrometro di assorbimento atomico, gascromatografi, cromatografo HPLC.

Software per il funzionamento degli strumenti e per l'elaborazione dei dati sperimentali



DISCIPLINA: Chimica organica e Biochimica

DOCENTE: IANNONE ASSUNTA -BOLLANI DONATELLA

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Reperire, anche in lingua inglese, e selezionare le informazioni per organizzare le attività sperimentali. · Elaborare progetti chimici e biotecnologici. · Gestire le attività laboratoriali utilizzando idonei metodi microbiologici quali-quantitativi: semina su piastra, MF, MPN, e di osservazione al microscopio, operando in sterilità nel rispetto delle norme di sicurezza chimica e microbiologica. · Gestire un processo di fermentazione didattico effettuando controlli di temperatura, pH e prelievo di campioni. · Conoscere le condizioni per lo sviluppo microbico, allestire e preparare il terreno di coltura adatto, verificare la crescita dei diversi microrganismi. · Effettuare l'elaborazione dati delle esperienze proposte. · Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione a semplici modelli teorici di riferimento. · Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni sperimentali. · Utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working appropriati per organizzare le attività sperimentali proposte. · Spiegare la diversa acidità degli acidi e la diversa reattività dei derivati in relazione all'effetto induttivo e alla risonanza. · Spiegare i fattori che determinano la basicità di una ammina e spiegare la diversa basicità di ammine ed ammidi. · Individuare il monomero e comprendere i principali meccanismi di reazioni di polimerizzazione. · Descrivere la natura delle principali biomolecole che compongono gli organismi viventi. · Comprendere e descrivere i più importanti processi metabolici ed i relativi sistemi di regolazione enzimatica. · Applicare i concetti ed i meccanismi basilari della chimica organica all'interpretazione dei processi biochimici. · Definire le principali caratteristiche funzionali dei microrganismi impiegati nei processi industriali. · Descrivere le fermentazioni più usate per ottenere metaboliti primari e/o secondari. · Descrivere la curva di crescita di un microrganismo ed i fattori che la influenzano. ● Descrivere le differenze strutturali e funzionali degli acidi nucleici DNA e RNA ,il meccanismo di replicazione, e le biotecnologie basate sulla ricombinazione genetica.
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura chimica degli antibiotici e il loro differente meccanismo di azione
--	---

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Modulo 0 (consolidamento)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ripetizione classi funzionali principali affrontate lo scorso anno : aldeidi e, chetoni e acidi carbossilici e derivati, meccanismo di sostituzione nucleofila acilica, esterificazione, saponificazione, • riduzione e condensazione aldolica: riduzione di Wolff-Kishner e tautomeria cheto enolica , acidità degli anioni enolato e condensazione aldolica semplice e mista ossidazione e riduzione dei composti organici ammonilisi e preparazione lattoni • ammine :nomenclatura IUPAC ,CA e tradizionale.ù <ul style="list-style-type: none"> · proprietà fisiche e chimiche delle ammine alifatiche ed aromatiche. · Nomenclatura delle ammine. · Fattori che influenzano la basicità delle ammine e dei composti azotati. · I sali di ammonio quaternari. · Le ammine come basi e nucleofili. <p>Reazioni di diazotazione e di diazocopolazione.</p> <p>Modulo n. 1: I POLIMERI SINTETICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differenze tra polimeri di condensazione e di addizione meccanismi di addizione :polimerizzazione ionica cationica e anionica : meccanismo • Stereochimica delle reazioni di polimerizzazione • Precursori della gomma naturale e sintetici • Differenza tra polimero e copolimero • polimerizzazione per condensazione e catalizzatore Ziegler Natta gomme ed elastomeri • vulcanizzazione • copolimeri Stirene Butadiene • Le bioplastiche e la biodegradabilità <p>Modulo n. 2 :CARBOIDRATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • carboidrati: classificazione e monosaccaridi : triosi pentosi ed esosi gliceraldeide ,diidrossiacetone, ribosio e deossiribosio ,glucosio, fruttosio mannosio e galattosio • configurazione relativa e assoluta carboni chirali epimeri • carboidrati: sintesi resina epossidica
--	---



- epicloridrina+bisfenolo A diepossido +diammina
- mutarotazione lattosio formula di struttura e nome IUPAC basi azotate pirimidiniche
 - carboidrati: polimero fosgene+ dioli carboidrati zuccheri riducenti e non riducenti
 - legame N glicosidico tra ribopiranosio e basi pirimidiniche
 - carboidrati: epimeri monosaccaridi riduzione zuccheri mutarotazione
 - carboidrati: ossidazione zuccheri: acidi aldonici, aldarici ed uronici
 - carboidrati: saccarosio formula di struttura zucchero non riducente motivazione e inversione del saccarosio e zucchero invertito
 - polisaccaridi : amido. cellulosa .glicogeno,e chitina struttura e funzione

Modulo n. 3 : LIPIDI

- trigliceridi e saponi, fosfolipidi , sfingolipidi e membrana plasmatica
- acidi grassi saturi e insaturi .omega 3,6,9.AGE.acido arachidonico
- derivati degli eicosanoidi: prostaglandine, leucotrieni,trombossani.
- reazione di esterificazione e di idrogenazione e di idrogenolisi.
- steroli: struttura del colesterolo e sua funzione.HDL e LDL . steroli derivati dal colesterolo

Modulo n. 4: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE

- aminoacidi: classificazione degli aminoacidi in base al gruppo variabile ;zwitterione e punto isoelettrico ;reazione degli aminoacidi in ambiente neutro, acido e basico
- punto isoelettrico ed elettroforesi.proteine struttura primaria,secondaria e terziaria e quaternaria.
- legame peptidico caratteristiche.
- Conformazione nativa e denaturazione
- Emoglobina e mioglobina : differenze e analogie.Effetto cooperativo

Modulo n. 5: ENZIMI

- definizione enzima , funzione e classificazione.
- modello chiave serratura e adattamento indotto
- cinetica enzimatica Michaelis-Menten
- inibizione reversibile competitiva, non competitiva e incompetitiva



Modulo n. 6: METABOLISMO E VIE METABOLICHE

- definizione di metabolismo, vie metaboliche convergenti e divergenti, anabolismo e catabolismo.
- modalità di produzione di energia fermentazione e respirazione aerobica e anaerobica
- catabolismo del glucosio: glicolisi (tappe ed enzimi regolatori). ciclo di Krebs e catena di trasporto di elettroni e fosforilazione ossidativa
- il destino del piruvato: fermentazione alcolica e lattica
- ciclo di Krebs come via anfibolica (tappe ed enzimi regolatori)
- catena di trasporto di elettroni, teoria chemiosmotica ATPSINTASI: proteina disaccoppiante e termogenina
- ione cianuro come agente disaccoppiante
- differenza tra fosforilazione a livello di substrato e fosforilazione ossidativa. inviata rendimento energetico della respirazione cellulare shuttle del malato aspartato FMN E FAD similitudine e ruoli nella catena di trasporto di elettroni.

Modulo n. 7: Microbiologia e biotecnologie

- microbiologia classificazione viventi , chimica delle fermentazioni. e applicazione industriale delle fermentazioni
- classificazione organismi cellulari secondo Whittaker e Hackel.
- cellula procariotica e differenza con cellula eucariotica. parete batterica struttura chimica , peptidoglicano GRAM+ e Gram-. differenza tra parete batterica e parete vegetale.
- classificazione batterica in base alla forma e alle strutture, glicocalice , flagelli, pili fimbrie e capsule.
- Duplicazione batterica. Lieviti classificazione e lieviti usati nell'industria. virus :definizione e caratteristiche .ciclo litico e lisogeno.
- Curva di crescita (fase lag,log stazionaria e di morte)batterica fattori abiogeni. classificazione microorganismo aerofili obbligati tolleranti microaerofili e enzima superossidasi e catalasi .
- crescita in continuo e discontinuo reattori batch
- microrganismi e produzioni industriali: da lieviti, da muffe
- produzioni di antibiotici

LABORATORIO

- Condensazione Aldolica
- Polarimetria: riconoscimento del lattosio



	<ul style="list-style-type: none"> ● Rifrattometria (cenni teorici, uso dello strumento, analisi delle marmellate) ● Saggi di riconoscimento dei carboidrati ● Riconoscimento zuccheri riducenti (Benedict, Fehling e Tollens) ● Idrolisi del saccarosio e analisi polarimetrica ● Inversione del saccarosio ● Microscopio (conoscenza, uso, determinazione del campo visivo) ● Riconoscimento lipidi: saggio con Sudan ● Riconoscimento amminoacidi: saggio alla ninidrina. ● Riconoscimento proteine: saggio al biureto ● Elettroforesi degli amminoacidi <p>In modalità didattica a distanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disinfezione, sterilizzazione ● Pastorizzazione ● Terreni: caratteristiche, tipologie (nutrienti, elettivi, selettivi, ecc.), preparazione. ● Morfologia delle colonie batteriche ● Colorazione semplice, negativa, della capsula, delle spore e differenziale ● Colorazioni di Gram ● Morfologia delle cellule batteriche ● Analisi microbiologiche delle acque (cenni) ● Fermentatore (cenni) ● Test per lo studio dell'attività antibatterica di antibiotici
<p><u>ABILITA':</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicare la nomenclatura IUPAC agli acidi carbossilici. ● Proporre la sintesi di un determinato acido e/o derivato. ● Eseguire in laboratorio le reazioni di saponificazione. ● Sintetizzare in laboratorio l'aspirina, saper eseguire la sua cristallizzazione e il controllo tramite TLC. ● Attribuire il nome IUPAC e CA (Chemical Abstracts) alle ammine. <p>Proporre una sintesi per la produzione di una determinata ammina.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Effettuare in laboratorio la reazione di sintesi di colorante azoico (arancio II) e la successiva verifica con IR. ● Comprendere le problematiche dell'inquinamento da plastiche provenienti dal petrolio. ● Sintetizzare in laboratorio il nylon 6,6 e confrontare il prodotto ottenuto tramite spettrografia IR. ● Sintetizzare in laboratorio una bioplastica partendo da



- amido.
- Saper analizzare con IR le diverse plastiche e valutare l'utilizzo
 - Sapere prevedere a partire dalla formula di struttura, se un lipide è saponificabile.
 - Collegare le proprietà fisiche dei triacilgliceroli con la composizione chimica in acidi grassi.
 - Descrivere la struttura di lipidi e fosfolipidi anche in relazione alla loro funzione biologica.
 - Descrivere la struttura ed il meccanismo di azione dei detergenti
 - Collegare la reattività del gruppo carbonilico alle forme semiacetaliche cicliche dei monosaccaridi.
 - Applicare agli zuccheri le nozioni di chiralità, saper scrivere le proiezioni di Fisher.
 - Scrivere le strutture dei principali di- e poli-saccaridi e conoscere la natura del legame glicosidico anche in relazione alla sua reattività nei sistemi biologici.
 - Prevedere il carattere riducente in base alla struttura dei disaccaridi.
 - Saper cristallizzare il β -glucosio e verificare sperimentalmente il prodotto ottenuto
 - Calcolare il punto isoelettrico di un amminoacido.
 - Prevedere la specie prevalente di un amminoacido al variare del pH.
 - Effettuare in laboratorio una separazione elettroforetica su carta e riconoscere i diversi tipi di amminoacidi.
 - Spiegare l'azione degli enzimi nel metabolismo cellulare.
 - Spiegare la cinetica degli enzimi.
 - Valutare i parametri che incidono sulla cinetica (enzimatica) delle reazioni
 - Individuare nella sequenzialità degli enzimi l'elemento costitutivo delle vie metaboliche.
 - Individuare la relazione tra KM e l'andamento grafico della velocità.
 - Riconoscere la presenza di meccanismi di controllo dell'attività enzimatica in specifici processi metabolici
 - Descrivere le caratteristiche morfologiche e funzionali della cellula e dei principali organuli.
 - Descrivere i fattori ambientali e nutrizionali che influenzano lo sviluppo di una popolazione batterica.
 - Utilizzare le tecniche di colorazione per distinguere e classificare i batteri.
 - Saper preparare terreni di coltura, piastrarli e conoscere e effettuare le tecniche di semina microbica per diluizione seriale e conta delle UFC/mL.
 - Saper isolare le colonie su terreni selettivi e differenziali.



	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il microscopio ottico - Riconoscere il ruolo dell'ATP come intermediario energetico tra catabolismo e anabolismo. - Descrivere i processi di demolizione del glucosio nei processi della respirazione cellulare e nei processi fermentativi. - Spiegare come il flusso di elettroni può produrre lavoro biologico.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Lezione frontale: · Didattica laboratoriale · Cooperative learning · Metodologia Clil · Interdisciplinarietà <p>Tecnologie multimediali</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Conoscenze, abilità e competenze acquisite</p> <p>Partecipazione e impegno nel lavoro scolastico</p> <p>Senso di responsabilità e spirito di collaborazione</p> <p>Autonomia nello svolgimento del lavoro proposto</p> <p>Partecipazione alle discussioni collettive e pertinenza degli interventi</p> <p>Utilizzo corretto di un linguaggio specifico disciplinare</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<ul style="list-style-type: none"> · Harold Hart, Leslie Craine <p><i>Chimica Organica</i> Zanichelli</p> <p>Gabriella Fornari Maria Teresa Gando Valentina Evangelisti</p> <p><i>Microbiologia e chimica delle fermentazioni</i></p> <p>Zanichelli</p>



DISCIPLINA: Tecnologie chimiche industriali e biotecnologie

DOCENTE: MAGRONE MICHELE

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Comprendere i principi teorici relativi alle operazioni unitarie più comuni nell'industria chimica (distillazione, assorbimento, stripping, estrazione liquido-liquido, estrazione solido-liquido) ed essere in grado di disegnare le apparecchiature complete della strumentazione per l'esercizio delle stesse.</p>
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>1_ La distillazione e il controllo automatico dei processi</p> <p>UD1: Teoria della distillazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Aspetti generali della distillazione</i> - <i>L'equilibrio liquido - vapore</i> <p>UD2: Distillazione per rettifica continua in colonne a piatti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>La rettifica continua</i> - <i>Il bilancio di materia</i> - <i>Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele</i> - <i>Tipi di piatti</i> - <i>Efficienza della colonna e calcolo dei piatti reali</i> - <i>Il controllo di processo nella distillazione</i> <p>UD3: Altre tecniche di distillazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>La distillazione flash</i> - <i>La distillazione discontinua</i>
---	--



2_ Assorbimento e stripping

UD1: Principi teorici dell'assorbimento e dello stripping

- *Generalità su assorbimento e stripping*
- *La solubilità dei gas nei liquidi*

UD2: Dimensionamento di un impianto di assorbimento e di stripping

- *Il dimensionamento delle colonne assorbimento e di stripping*

UD3: Apparecchiature e schemi di impianto

- *Apparecchiature usate per l'assorbimento/stripping*
- *Il dimensionamento delle colonne di assorbimento/stripping a stadi*
- *Costruzioni grafiche per la determinazione del numero di stadi*

3_ Estrazione con solventi

UD1: Principi teorici di sistemi totalmente e parzialmente miscibili

- *la chimica fisica collegata all'operazione unitaria dell'estrazione liquido-liquido e solido-liquido*

UD2: Tecniche di estrazione con solventi

- *Estrazione liquido-liquido*
- *Principali impieghi dell'estrazione liquido – liquido*
- *Modalità di calcolo delle apparecchiature per l'estrazione liquido-liquido*
- *Condizioni limite nell'estrazione liquido – liquido*
- *Stadi ideali e stadi reali nell'estrazione liquido – liquido*
- *Estrazione solido-liquido*
- *Principali impieghi dell'estrazione solido – liquido*



	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Meccanismi e fattori che influenzano il processo</i> - <i>Bilancio di materia nell'estrazione solido – liquido</i> - <i>Modalità di calcolo delle apparecchiature per l'estrazione solido-liquido</i> <p>4_ Schemi di processo e della strumentazione</p> <p>UD1: Il controllo automatico nei processi chimici</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>La rappresentazione dei processi</i> - <i>Le variabili di processo ed i principali schemi di controllo di livello, temperatura, portata, pressione</i> - <i>La regolazione nei processi continui e discontinui</i> <p>5_ Cenni sui processi di raffinazione del "crude oil"</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Lettura ed interpretazione di un schema del processo e della strumentazione relativo ad un impianto chimico. Individuare il metodo di separazione più adatto alla separazione di una miscela ed inserirlo in un processo chimico.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Gli allievi nel corso del triennio hanno potuto utilizzare software di analisi e dimensionamento impianti, manuali di ditte produttrici di singole apparecchiature, testi, conferenze, disponibili in rete gratuitamente</p>



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Interrogazione lunga, soluzione di casi (analisi e pratica), esecuzione di procedure, pertinenza degli interventi dal posto, capacità di analisi e di visione di insieme.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Non si è fatto riferimento ad un testo specifico ad eccezione delle norme UNICHIM.</p> <p>La lezione si è svolta sul ragionamento condiviso con gli studenti a partire dai principi fisico-chimici fondamentali, guidando gli allievi nell'applicazione, passo passo, dei bilanci di materia e di energia per giungere autonomamente alla definizione dei modelli di riferimento presenti in letteratura.</p> <p>Si è attivata in modo sistematico la "metacognizione", per indurre gli allievi a riflessioni sul processo di apprendimento, evidenziando le analogie tra i modelli, la trasversalità della disciplina (analisi chimica, matematica) e l'attualità dei contenuti.</p> <p>Gli allievi hanno avuto a disposizione riferimenti a "siti" dove hanno potuto trovare applicazioni numeriche e simulazioni dell'esame di Stato.</p> <p>Altresì, si sono analizzati, commentati e svolti per intero i testi degli esami di Stato nell'ultimo decennio</p>



DISCIPLINA: Scienze motorie

DOCENTE: LOMBARDI MADDALENA

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Potenziamento fisiologico ● Affinamento schemi motori di base ● Pratica sportiva ● Consolidamento del carattere ● Senso di responsabilità individuale e di gruppo ● Rispetto reciproco tra le persone e delle strutture, rispetto delle regole dell'istituto ● Uso corretto della terminologia specifica della disciplina ● Autonomia e capacità di autovalutazione <p>Nozioni teorico/pratiche di primo soccorso.</p>
---	---

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Regole e norme di sicurezza ● Test motori ● Le capacità condizionali: aspetti teorici e pratici attraverso la corsa prolungata, circuiti di potenziamento e di velocità. ● Andature e preatletismo ● Giochi sportivi individuali e di squadra: fondamentali e gioco in campo del tennis-tavolo, della pallavolo, del calcio a cinque e del basket. ● Le capacità coordinative: aspetti teorici ● Primo soccorso <p>Didattica a distanza</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mappe concettuali delle capacità motorie ● Diario fitness di un programma individuale con supporti video YouTube : attività motoria regolare ● Elaborazione di una progressione di esercizi con agility ladder ● Alimentazione e sport - la piramide alimentare ● Il linguaggio non verbale e la comunicazione.
<p>ABILITA':</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimento di una buona funzione cardio-circolatoria ● Scioltezza articolare e forza muscolare ● Miglioramento della coordinazione e dell'equilibrio ● Sport individuali e di squadra ● Capacità di lavoro autonomo, capacità decisionale, presa di coscienza del proprio corpo.



<u>METODOLOGIE:</u>	Analitiche e globali, percorsi, progressioni, circuit-training, test motori, osservazione reciproca, problem solving.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Impegno, rispetto delle regole, partecipazione attiva al dialogo scolastico, frequenza attiva (quantità di lavoro svolto, numero di giustificazioni, assenze, esoneri). Prove di verifica su un programma adattato per gli esonerati.
<u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Palestra, cortile, parchi pubblici. Uso di piccoli e grandi attrezzi in dotazione alla scuola



5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 *Criteri di valutazione della didattica in presenza*

Nella scheda di programmazione delle attività educative e didattiche approvata dal Consiglio di classe nel mese di novembre, vengono concordati e riportati gli strumenti di osservazione e verifica dei processi di apprendimento, in particolare: gli strumenti comuni adottati per la verifica formativa e sommativa e gli elementi che concorrono alla valutazione intermedia e finale: impegno, partecipazione all'attività didattica, metodo di studio, progresso, situazione personale e frequenza regolare alle lezioni. Inoltre, vengono valorizzati gli interventi propositivi, critici e di analisi durante le attività didattiche in classe o sul territorio, l'autonomia organizzativa nella produzione di lavori o approfondimenti tematici e la presentazione degli stessi. Per la parte di laboratorio, assumono particolare rilevanza: la capacità progettuale e organizzativa, l'autonomia nel reperire e nell'eseguire i protocolli di lavoro, la capacità di elaborazione e analisi dei dati e dei risultati ottenuti e il rispetto delle norme di sicurezza.

5.2 *Criteri di valutazione della didattica a distanza*

Il Consiglio di classe ha individuato modalità e strumenti che consentano di valutare gli apprendimenti in modo attendibile e nel contempo siano indicatori sull'efficacia del processo di didattica a distanza. Durante il periodo di sospensione dell'attività scolastica, non è stata valutata la singola prestazione ma piuttosto si è arrivati ad una valutazione ad "ampio raggio" frutto di numerosi elementi di osservazione rilevati sia in modalità sincrona che asincrona. Una valutazione che tenga conto di diversi indicatori, secondo griglie condivise in primis dai Dipartimenti disciplinari, dai consigli di classe e poi in fase operativa anche dagli studenti, senza dimenticare elementi fondamentali quali personalizzazione e valorizzazione del percorso formativo e del processo di apprendimento. Alcuni di questi elementi, trasversali per tutte le discipline, sono riportati di seguito, in quanto presi in considerazione dal Consiglio di classe nel corso del monitoraggio e del confronto effettuato nel mese di maggio: seguire con attenzione le spiegazioni e comprendere i punti chiave; impegnarsi per migliorare le proprie competenze; rispettare impegni e scadenze; livello raggiunto di competenze disciplinari.

Approvato dal Consiglio di classe in data 26/5/2020