



**Istituto Tecnico Tecnologico
“I.I.S.S. Galileo Galilei” di Bolzano**

**Documento del
Consiglio della Classe 5 C
Chimica, Materiali e Biotecnologie
ARTICOLAZIONE
Chimica e Biotecnologie Ambientali**



**Esame di Stato
Anno Scolastico 2019 – 2020**

Indice generale

L'ARTICOLAZIONE "CHIMICA E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"	2
Il profilo professionale	2
Il quadro orario	4
Il corpo docente	5
PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE	6
Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.....	8
Cittadinanza e Costituzione	9
CLIL (Content and Language Integrated Learning).....	10
Altre attività svolte durante l'anno scolastico.....	10
PRESENTAZIONE PROGRAMMA	11
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA e STORIA	12
SCHEDA 1 – Lingua e letteratura italiana	14
SCHEDA 2 - Storia.....	19
TEDESCO II LINGUA	22
LINGUA INGLESE	25
CHIMICA ORGANICA -BIOCHIMICA e LABORATORIO	27
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE e LABORATORIO	33
BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE e LABORATORIO	36
FISICA AMBIENTALE	41
MATEMATICA.....	44
SCIENZE MOTORIE.....	46
RELIGIONE	49
ALLEGATI	51
FIRME.....	52

L'ARTICOLAZIONE “CHIMICA E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI”

Il profilo professionale

Il Diplomato in “**Chimica, Materiali e Biotecnologie**” ha competenze specifiche nel campo delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico e farmaceutico; ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di: collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale; integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici e di organizzazione, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi; collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto; verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati alle tecniche di analisi di laboratorio; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione “**Biotecnologie ambientali**” vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze: acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate; individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali; utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni; essere consapevole delle

potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate; intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici; elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio; controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Il quadro orario

DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	3
TEDESCO II LINGUA	3
LINGUA INGLESE	2
STORIA	2
MATEMATICA	3
SCIENZE MOTORIE SPORTIVE	2
RELIGIONE	1
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	5 (3)
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	5 (3)
BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	7 (4)
FISICA AMBIENTALE	3
() Ore di laboratorio in copresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico	TOT. 36 ORE/SETT

Il corpo docente

- Biologia microbiologia e tecniche di contr. amb.: STICCOTTI Gabriella Gea
- Chimica analitica e strumentale: STEFANELLI Stefania
- Chimica organica e biochimica: PELLIZZARI Valter
- Fisica ambientale: PONTE Alessandro
- Laboratorio di chimica analitica e strumentale: MODONESE Daniele
- Laboratorio di chimica organica e biochimica: BIANCHI Patrick
- Laboratorio di microbiologia e tec. di contr. amb.: FIORINI Raffaele
- Lingua e letteratura italiana: GHISU Maria Gabriella
- Lingua inglese: BONSANTE Caterina
- Matematica: De SALVADOR Mario
- Religione: MONTALTO Salvatore
- Scienze motorie e sportive: SEBASTIANI Alfredo
- Storia: GHISU Maria Gabriella
- Tedesco II Lingua: TUFANO Guido

PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE

La classe 5C è composta da tredici studenti: nove maschi e quattro femmine. Fra i componenti tre studenti risultano essere pendolari. Il gruppo classe conserva la stessa composizione della quarta e non ci sono ripetenti. Alla fine del quarto anno sei alunni sono stati promossi senza debito e sei con debiti. Uno studente nel quarto anno ha partecipato al soggiorno linguistico in Inghilterra e qui ha frequentato per l'intero anno scolastico. Fra gli studenti della 5C, quattro sono esonerati dall'ora di religione. Nel gruppo classe sono presenti studenti con BES (170 e 104).

Nell'arco del triennio è mancata la continuità didattica nelle seguenti discipline: Fisica, Chimica analitica e strumentale, Tedesco, Scienze motorie.

Durante il suo percorso educativo la 5C si è distinta per correttezza ed educazione, l'ambiente all'interno della classe è stato sempre collaborativo e responsabile, nonostante ciò non tutti i componenti della classe alla fine del triennio hanno raggiunto in tutte le discipline buoni risultati e sviluppato buone competenze. Una parte della classe infatti, pur avendo raggiunto gli obiettivi previsti, non ha colmato qualche difficoltà pregressa o ha partecipato e lavorato in modo discontinuo. Comunque, nella maggior parte dei casi la classe ha partecipato al dialogo educativo in maniera attiva e costante, maturando competenze buone e segnando tappe di crescita riguardevoli anche in relazione alle singole situazioni di partenza.

La disponibilità ad essere collaborativi e propositivi ha prodotto nella maggior parte della classe, buoni risultati nella pratica di laboratorio, gli studenti hanno evidenziato un approccio al lavoro maturo e responsabile.

Nel corso del triennio la classe ha svolto 240 ore di stage presso aziende del settore chimico, ambientale e sanitario della provincia, ottenendo ottime valutazioni relative alle competenze specialistiche, all'autonomia gestionale ed evidenziando ottime competenze relazionali. Questa esperienza è stata fonte di arricchimento personale per gli studenti che, inseriti in attività produttive o di ricerca altamente qualificate, hanno potuto conoscere ed utilizzare tecniche analitiche, strumentazioni, metodi di caratterizzazione e finalità di ricerca che la scuola non è in grado di offrire. Questa esperienza è stata anche un momento di riflessione e maturazione per i ragazzi , soprattutto riguardo al loro futuro e alle scelte da operare sia nella prosecuzione degli studi che nel mondo del lavoro.

NOTA relativa al periodo decorrente dal 05-03-2020 in situazione emergenziale Covid 19

Dopo un primissimo momento di incertezza e disorientamento, comune a tutte le scuole del nostro Paese, il Consiglio di classe della 5C si è prontamente attivato per riprendere il percorso educativo attraverso la Didattica a Distanza (DaD) , in modo da offrire agli studenti un valido supporto non solo conoscitivo, ma anche psicologico e che tendesse a creare una condizione di continuità. Certo, come riportato nelle relazioni delle singole discipline, i tempi e le modalità della didattica hanno assunto una connotazione assolutamente nuova, spesso organizzata, talvolta improvvisata e sperimentata e i docenti, così come gli studenti, sono stati messi a una dura prova. I programmi “tradizionali” ne hanno risentito, ma siamo certi che questa esperienza, seppur negativa, abbia dato un forte contributo formativo ai ragazzi, soprattutto per quanto concerne l’aspetto organizzativo e lo studio in autonomia, inoltre, tutto ciò ha sicuramente concesso ai discenti preziosi momenti per una riflessione più profonda sia del se' che degli altri, così come sulla formazione e sul sistema valoriale scuola.

Anche in questo particolare momento, la classe si è prodigata nel dimostrare impegno e serietà, le lezioni a distanza sono state, nella maggior parte dei casi, partecipative e attive , le consegne dei vari elaborati sono state puntuali, i ritardi brevi e circoscritti. I criteri di valutazione adottati nelle singole discipline sono stati quelli approvati dal Collegio dei docenti il 22 aprile 2020.

STRUMENTI utilizzati dal Consiglio di classe per la Didattica a distanza:

- Aule virtuali di Spaggiari
- Team di Microsoft
- Zoom
- Registro elettronico Spaggiari
- Posta elettronica istituzionale Lasis

Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

La classe ha partecipato anche alle seguenti attività nel corso del secondo biennio e del monoennio:

2017 - 2018

- Soggiorno studio a Paneveggio (TN): IBE (indice biotico esteso) e macroinvertebrati delle acque correnti, piccola lezione di ornitologia, piccola lezione di botanica e varie escursioni all'interno del parco naturale "Paneveggio-Pale di S.Martino" per riflettere sulla biodiversità;
- Visita agli stands della fiera Klimahouse di Bolzano e colloquio con gli esperti delle aziende dell'esposizione;
- Stage in azienda (vedi allegato).

2018 - 2019

- Visite guidate in Valle Aurina da parte di esperti, per la maggior parte in lingua tedesca: impianto di compostaggio di Sand in Taufers; Miniera di Prettau, centrale di teleriscaldamento a biomassa di Luns e sentiero naturalistico di Castel Taufers;
- Visita alla distilleria Roner di Termeno
- Visita al termovalorizzatore di Bolzano
- Workshop "DNA detectives" in italiano e tedesco
- Stage in azienda (vedi allegato).

2019 - 2020

- Incontro "Allenarsi per il futuro " con Bosch Randstat e con il calciatore Moreno Torricelli ex calciatore della Juventus e della Nazionale calcio
- Job Speed Date (solo alcuni studenti);
- Laboratorio "DNA profiling" in inglese al MUSE di Trento
- Stage in azienda (vedi allegato).

Cittadinanza e Costituzione

Nel corso del quinto anno scolastico, la classe ha partecipato a:

Tre incontri con docenti della LUB di Bolzano nell'Aula Magna dell'università e due incontri con la professoressa Zannantonio presso la nostra scuola, i temi affrontati sono stati:

- La Costituzione
- I diritti inviolabili dell'uomo
- Storia della nascita della Dichiarazione dei diritti universale e la sua struttura

In Storia e Italiano la classe ha affrontato i seguenti argomenti:

- Libertà, diritti dell'uomo e dittature
- Il razzismo dell'Ottocento e quello del Novecento
- La Costituzione italiana in La nascita della Repubblica (Feltri pag.502)
- L'articolo 7, punti critici (Feltri pag 502)
- Alcuni articoli dello Statuto dei lavoratori (Feltri pag.523)
- Lo Statuto dei lavoratori e le problematiche quotidiane nel mondo del lavoro oggi
- In generale: il diritto alla salute e quello all'istruzione

In biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale la classe si è occupata di normative relative a:

- Qualità delle acque destinate al consumo umano
- Scarichi idrici
- Biorisanamento dei suoli contaminati
- Gestione dei rifiuti e di riciclaggio dei materiali

In Fisica la classe ha svolto il seguente modulo:

Global Warning: riscaldamento globale del pianeta , cause e conseguenze ambientali, sia da un punto di vista fisico - chimico che da un punto di vista antropico – sociale.

CLIL (Content and Language Integrated Learning)

- La classe, nel primo anno del triennio, ha fatto un percorso in lingua italiana e tedesca in microbiologia

Altre attività svolte durante l'anno scolastico

La classe ha partecipato alle seguenti attività:

- Eurak, percorso sulle tecnologie riguardo le indagini scientifiche, svolgimento in lingua italiana e tedesca, nella classe quarta.
- Incontri con il Liceo scientifico di lingua tedesca per attività di laboratorio.
- Laboratorio "DNA profiling" in inglese al MUSE di Trento

PRESENTAZIONE PROGRAMMA

**RELAZIONE FINALE
E
PREMESSA AI PROGRAMMI SVOLTI**

ANNO SCOLASTICO 2019 - 2020

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA e STORIA

Relazione finale della 5C di italiano e storia

Anno scol. 2019-20

Prof.ssa Maria Gabriella Ghisu

Conosco la 5 C sin dal primo anno del triennio, allora era ancora unita nelle discipline comuni, alla sezione D e sebbene fosse numerosissima, composta da ben 30 studenti, si trattava di una classe tranquilla e disciplinata. In quarta la classe, si presentava come l'attuale formazione: composta da quattro ragazze e nove ragazzi. La 5 C non ha mai evidenziato problematiche particolari, il clima in cui abbiamo lavorato nel corso di tutti questi anni, è sempre stato positivo, sereno e armonioso anche se oggi il gruppo classe non si presenta particolarmente compatto e solidale. Durante tutto il percorso fatto insieme ho sempre cercato di sondare e capire, quali fossero i problemi, le inclinazioni e le priorità degli studenti, cercando i canali più giusti per far giungere loro il messaggio didattico educativo, dunque le strade più atte ad essere percorse. La loro risposta è sempre stata positiva e costruttiva, il confronto dialettico e democratico. Nel corso dell'anno scolastico gli studenti, nella maggior parte dei casi, hanno frequentato regolarmente le lezioni, mostrando un discreto interesse per le discipline e una pressoché costante partecipazione al dialogo educativo. Anche se si tratta di un quinto anno, qualche studente evidenzia ancora qualche difficoltà nell'utilizzo di un lessico appropriato e qualche lacuna nella conoscenza delle due discipline. I livelli di competenza e di apprendimento si sono rivelati differenti, così come le motivazioni, mentre i profitti raggiunti vanno dalla sufficienza al distinto.

Premessa ai programmi svolti, finalità e metodologie adottate, criteri di valutazione

Lo studio della lingua e della letteratura italiana è stato finalizzato sia allo sviluppo del linguaggio come strumento di comunicazione e di espressione, quindi al potenziamento delle abilità linguistiche di ciascuno studente e all'uso operativo legato ai bisogni individuali, che alla formazione, nei confronti dei fenomeni artistici e culturali, di una coscienza critica individuale via via più matura e consapevole. Le competenze comunicative sia orali che scritte, con riguardo all'acquisizione del lessico specifico sono state sviluppate e consolidate. Lo studio della storia è stato essenzialmente finalizzato a far acquisire allo studente il concetto di dimensione temporale e una consapevolezza del carattere dinamico di una società, quindi a formare negli studenti la capacità di ricostruire la complessità di ogni fatto storico, individuando gli stretti rapporti che intercorrono tra i soggetti della storia e lo scenario in cui agiscono. Si è cercato di trasmettere la consapevolezza dei legami tra il passato e il presente e quindi insegnato ad avere sempre una visione critica di ogni realtà storica. I programmi seguiti sono stati quelli delle indicazioni ministeriali, cercando, quando è stato possibile, di fare coincidere i tempi della letteratura con

quelli della storia. Accanto alla lezione frontale si è dato spazio al dibattito, alla lettura e al commento di articoli di giornale, alla visione di film, alla descrizione e analisi di opere d'arte.

Verifiche: nelle due discipline, sia per l'orale che per lo scritto, le prove sono state spesso concordate con la classe.

Criteri di valutazione: fino ai primi di marzo i criteri di valutazione applicati sono stati quelli previsti dal PTOF, riguardo lo scritto di Italiano sono state adottate le griglie di valutazione comuni al gruppo della disciplina, e con i descrittori indicati dal Ministero.

Dopo l'emergenza covid19 è stata utilizzata la griglia di valutazione poi approvata dal Collegio dei docenti.

Purtroppo, a causa della sopracitata pandemia, non è stato possibile svolgere interamente i programmi previsti nel piano di lavoro preventivo, né rispettarne i tempi e le modalità.

SCHEDA 1 – Lingua e letteratura italiano

SCHEDA SINTETICA DEL PROGRAMMA SVOLTO anno scolastico: 2019-2020

Disciplina ITALIANO Classe .5 C
Insegnante: Maria Gabriella Ghisu

argomento	contenuti	tempi	abilità	metodologia didattica	valutazione verifiche	collegamenti interdisciplinari
TRA OTTOCENTO E NOVECENTO Naturalismo	Coordinate storiche Dall'Unità d'Italia all'età giolittiana	settembre	Acquisire un metodo di studio efficace	- Lezione frontale e interattiva Lecture guidate e commentate	- Questionari - Test a risposta multipla e aperta	Con Storia-Storia locale, seconda lingua e lingua straniera. Con storia dell'arte e della musica.
	Coordinate culturali Tra Positivismo e Decadentismo		Saper organizzare il proprio tempo			
	Naturalismo e Verismo Flaubert (precursore del Naturalismo francese) Il Naturalismo francese nascita e caratteri, lo scrittore scienziato E. Zola: vita e opere, pensiero e poetica. Da L' Ammazzaioio: lettura, analisi e commento di "Gervaise e l'cquavite"	ottobre	Potenziare le abilità linguistiche Saper esporre in modo strutturato ed organico un argomento e/o riflessioni personali	Analisi dei testi e parafrasi guidate	- Interrogazioni orali - Produzioni scritte	
		novembre dicembre	Saper argomentare con forza e fondatezza			
Il Verismo in Italia						

Verismo	Origine e temi del Verismo					
	<p>Giovanni Verga La vita La poetica</p> <p>Le opere La poetica verista</p> <p>Vita dei campi lettura, analisi e commento delle novelle: “Rosso Malpelo” “La lupa”</p> <p>Novelle rusticane Lettura, analisi e commento della novella: “La roba”</p> <p>I Malavoglia Genesi del romanzo, caratteristiche, strategie narrative, trama Lettura, analisi e commento di: “La famiglia Toscano” “L’Addio di Ntoni”</p> <p>Mastro don Gesualdo Composizione, trama, novità formali. Lettura, analisi e commento di “La morte di Gesualdo”</p>	<p>ottobre- novembre</p> <p>gennaio</p>	<p>Saper contestualizzare un’opera, corrente o movimento letterario in relazione al periodo storico studiato</p> <p>Sensibilizzarsi al riconoscimento delle tematiche fondamentali presenti nelle opere lette ed al loro inquadramento all’interno della poetica dell’autore</p> <p>Potenziare le abilità analitiche e descrittive, interpretative e critiche</p> <p>Rafforzare la fiducia nelle proprie capacità e</p>	<p>Utilizzo dei mezzi audiovisivi e multimediali</p> <p>Utilizzo di media Analisi di opere d’arte figurative</p> <p>Esposizioni da parte degli studenti di lavori individuali e/o collettivi</p>	<p>Anche le domande poste durante le lezioni per saggiare il grado di attenzione e le capacità di comprensione saranno forme di verifica orale.</p>	

	<p>Percorso tematico interdisciplinare: L'irruzione del treno nell'arte e nella letteratura (Con Chimica strumentale)</p> <p>Percorso tematico interdisciplinare Acqua: “utile et humile et pretiosa e casta” (Con Chimica) (l'acqua nella letteratura, breve percorso : Verga, Ungaretti, Pascoli e D'Annunzio)</p> <p>Baudelaire e Parigi I Simbolisti La poesia del Decadentismo in Francia Il linguaggio analogico e la realtà nascosta Baudelaire: vita, opere e poetica “I fiori del male” Lettura, analisi e commento di: “L'Albatro”, “Corrispondenze”</p> <p>Il romanzo decadente Dalla narrativa realista al nuovo romanzo.</p>	<p>ottobre ripresa a maggio</p> <p>marzo aprile</p> <p>gennaio</p> <p>e febbraio</p>	<p>potenzialità</p> <p>Saper cogliere a proprio favore l'universalità del messaggio artistico letterario</p>			<p>Con Chimica</p> <p>Chimica</p>
--	---	--	--	--	--	-----------------------------------

<p>I PRIMI DEL NOVECENTO</p>	<p>L'Estetismo. Oscar Wilde: vita, opere e poetica. Gabriele D'Annunzio La vita Il pensiero e la poetica Le opere La grande poesia di Alcyone Lettura, analisi e commento di "La pioggia nel pineto"</p> <p>Giovanni Pascoli La vita Il pensiero e la poetica Le opere Myrica: la poesia delle piccole cose lettura, analisi, commento di : "Arano", "Lavandare" "X Agosto", "Temporale", "Il lampo" Canti di Castelvecchio e simbolismo della maturità. Lettura, analisi e commento di "La mia sera" Dai Poemetti: Italy, analisi individuale</p> <p>Le coordinate storiche L'età delle rivoluzioni Le coordinate culturali Dall'età giolittiana alla</p>	<p>dicembre maggio</p> <p>aprile maggio</p> <p>maggio-giugno</p>				
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

<p>TRA LE DUE GUERRE</p>	<p>prima guerra mondiale L'età dell'irrazionalismo</p> <p>Il Futurismo e le avanguardie</p> <p>Luigi Pirandello La vita Il pensiero La poetica Le opere. Lettura, analisi e commento di: Il treno ha fischiato e di La signora Frola e il signor Ponza, Una giornata Visto a teatro: Lumiie di Sicilia</p> <p>Giuseppe Ungaretti Vita, poetica, opere L'Allegria Lettura, analisi e commento di: Veglia, Fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati.</p> <p>Percorso tematico interdisciplinare Il volto della guerra</p>	<p>dicembre e ripreso a maggio</p> <p>Marzo</p>				
---------------------------------	--	---	--	--	--	--

SCHEDA 2 - Storia

Disciplina STORIA Classe 5 C_anno scolastico 2019-2020

Insegnante: Maria Gabriella Ghisu

argomento	contenuti	tempi	abilità	Storia locale	metodologia didattica	valutazione verifiche
<p>Tra Ottocento e Novecento</p> <p>Modulo1: l'epoca delle masse e della velocità</p> <p>Modulo2 La prima guerra mondiale</p> <p>Modulo3 L'Italia nella Grande Guerra</p> <p>Modulo4 Il comunismo in Russia</p>	<p>Economia e società alla fine dell'Ottocento (In Storia in generale, parte interdisciplinare con Italiano)</p> <p>Le masse entrano in scena L'Italia nell'età giolittiana Il secolo della fisica e della velocità (interd. Italiano)</p> <p>Le origini del conflitto Guerra di logoramento e guerra totale Intervento americano e sconfitta tedesca</p> <p>Il problema dell'intervento La guerra dei generali Contadini e soldati fra repressione e propaganda</p> <p>Le rivoluzioni del 1917 Comunismo di guerra e nuova politica economica Stalin al potere</p>	<p>Settembre /Ottobre</p> <p>Novembre</p> <p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p> <p>Febbraio</p>	<p>-Conoscere i principali fatti storici trattati</p> <p>-Conoscere la realtà sociopolitica e territoriale dei periodi trattati.</p> <p>-Conoscere e saper usare un lessico appropriato.</p> <p>-Comprendere le dinamiche globali di un mutamento sia politico che economico.</p> <p>-Aver acquisito il concetto di dimensione temporale</p>	<p>Contenuti</p> <p>Gli aspetti e i processi di storia locale inerenti ai periodi storici considerati come punti di partenza o di confronto per lo studio di aspetti e processi di storia generale.</p>	<p>Lezioni frontali ed interattive con l'utilizzo di sussidi e strumenti audiovisivi e/o multimediali.</p>	<p>Questionari</p> <p>Test</p> <p>Esposizioni orali e multimediali</p> <p>Interrogazioni</p> <p>Produzioni scritte</p> <p>Anche le domande poste durante le lezioni per saggiare il grado di attenzione e le capacità di comprensione saranno forme di verifica orale.</p>

<p>Modulo3 II Fascismo in Italia</p>	<p>L'Italia dopo la prima guerra mondiale Il movimento fascista Lo Stato fascista</p>	<p>Marzo</p>	<p>-Essere consapevole del carattere dinamico di ogni società e avere la capacità di ricostruire la complessità di ogni fatto storico, individuando gli stretti rapporti che intercorrono tra i soggetti della storia e lo scenario in cui agiscono.</p>		<p>Verranno analizzati un certo numero di documenti storici</p>	
<p>IN GENERALE</p>	<p>IN GENERALE</p>					
<p>Modulo6 Potenze in crisi: Germania e Stati Uniti tra le due guerre</p>	<p>La Repubblica di Weimar La grande depressione negli Stati Uniti Hitler al potere :</p>	<p>Aprile</p>	<p>-Avere la consapevolezza dei legami tra il passato e il presente.</p>			
<p>Modulo7 La seconda guerra mondiale</p>	<p>Verso la guerra I successi tedeschi (1939-1942) La guerra globale(1942-1945)</p>	<p>Maggio</p>		<p>Abilità Collocare la storia locale in una rete di relazioni con la storia generale. Conoscere e valorizzare le principali risorse del territorio.</p>		
<p>Modulo8 L'Italia nella seconda guerra mondiale</p>	<p>La scelta di entrare in guerra Lo sbarco alleato in Sicilia e la caduta del fascismo L'occupazione tedesca e la guerra di liberazione</p>	<p>Febbraio / marzo</p>				
<p>Modulo9 Lo sterminio degli ebrei</p>	<p>L'invasione della Polonia La soluzione finale Auschwitz</p>					
<p>Modulo10 L'Italia repubblicana</p>	<p>La nascita della Repubblica e della Costituzione Dalla prima alla seconda repubblica</p>	<p>Aprile/maggio/ giugno</p>				

CITTADINANZA E COSTITUZIONE	Argomenti previsti: Libertà, diritti dell'uomo e dittature Il razzismo dell'Ottocento e quello del Novecento Il diritto di voto La Costituzione italiana L'articolo 7 (Approfondimento dei rapporti fra Stato e Chiesa) Lo Statuto dei lavoratori, problematiche attuali nel mondo del lavoro Percorsi con l'insegnante di Diritto Zannantonio					
--	---	--	--	--	--	--

TEDESCO II LINGUA

Relazione finale

Prof. Guido Tufano

Classe V

C

1. Profilo e rendimento della classe.

La classe è composta da 13 alunni. Il rendimento è stato mediamente più che sufficiente. Qualche alunno ha raggiunto anche un buon rendimento, mentre qualcun altro presenta ancora lacune nell'esposizione e nella comprensione come pure nella rielaborazione scritta. Il gruppo classe appare generalmente affiatato. Gli alunni hanno avuto nonostante l'emergenza sanitaria e la didattica a distanza un interesse ed un impegno abbastanza costante.

2. Finalità dell'insegnamento della L2 e competenze specifiche.

L'insegnamento di tedesco seconda lingua ha come finalità generale quella di formare cittadini competenti dal punto di vista linguistico e aperti nei confronti della molteplicità culturale. I docenti di tedesco seconda lingua, rifacendosi all'insegnamento d'impronta ermeneutica, si ripropongono di

rispettare le condizioni di partenza, gli interessi e le esperienze degli alunni, favorire la loro iniziativa individuale, rafforzare le loro autonomie. Alla fine del triennio gli studenti dovrebbero esporre in modo chiaro, con una certa scioltezza e spontaneità le tematiche affrontate ed esprimere in maniera comprensibile le proprie opinioni e posizioni; comprendere le idee principali e le informazioni specifiche di testi scritti ed orali di tipo letterario e non letterario; saper stendere riassunti, articoli di giornale, resoconti di attività, dialoghi, lettere, e-mail, interventi in un blog, interpretazioni e commenti in modo autonomo; saper spiegare un punto di vista su un argomento fornendo i pro e i contro delle varie opzioni; saper applicare anche le strutture morfosintattiche più complesse; saper consultare in modo corretto il dizionario (monolingue e bilingue) e strumenti multimediali.

3. Svolgimento del programma, collegamenti interdisciplinari e criteri di valutazione.

Il programma di L2 è stato svolto nella sua parte finale durante l'emergenza sanitaria mantenendo comunque un orientamento prevalentemente ermeneutico.

Gli alunni sono stati coinvolti attivamente anche attraverso le videolezioni, attraverso esercizi specifici nell'acquisizione e nello sviluppo ulteriore delle competenze di base (comprendere, parlare, leggere, scrivere). I materiali linguistici sono stati presentati agli alunni in modo deduttivo e induttivo in base ai loro bisogni comunicativi. Ogni fase d'apprendimento ha avuto come obiettivo l'attivazione, lo sviluppo e il potenziamento delle abilità linguistiche di ciascun alunno. Sono stati svolti esercizi di comprensione, di scrittura e di rielaborazione orale. Le verifiche e i compiti sono stati sia scritti sia orali. I collegamenti interdisciplinari sono stati prevalentemente di tipo storico-letterario. L'impegno profuso, la partecipazione attiva come pure i progressi conseguiti nell'acquisizione e nello sviluppo ulteriore delle competenze di base (comprendere, parlare, leggere, scrivere) sono stati insieme ai risultati dei compiti scritti ed orali i criteri di valutazione del processo d'apprendimento degli alunni.

Prof. Guido Tufano

Programma annuale di Tedesco L2

DEL PROF		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIMANALI	
TUFANO GUIDO		Tedesco L2		5 C		Chimica e biotecnologie ambientali		3	
MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI /COMPETENZE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODI	MEZZI	VERIFICHE E COMPITI			
Grammatik	HS+NS: Subjekt-, Objekt-, Indirekt-, Temporal-, Final-, Reativ-, und Infinitivsätze. Passiv, Konjunktiv II, Modalverben, Doppelter Infinitiv.	Ripasso delle principali strutture sintattiche e di alcuni tempi verbali. Saper riconoscere ed applicare in modo adeguato le principali regole sintattiche.	Grammatica italiana	Metodo deduttivo e induttivo con esercizi di grammatica contrastiva.	Fotocopie/lavagna	Test di ripasso			
Literatur der Weimarer Republik und nach dem Zweiten Weltkrieg.	Texte und Übungen aus, M.P. Mari, Focus Kontexte: A. Döblin: Das Leben, Hauptwerke und Themen. S.201 A. Döblin: Auszug aus dem Roman „Berlin Alexanderplatz“S.202-203. H. Böll, „Bekenntnis zur Trümmerliteratur „ S.267. W. Borchert, Das Leben, Hauptwerke und Themen. S. 269 W. Borchert, Auszug aus „Draußen vor der Tür“ S.270-272. W. Borchert, „Die drei dunklen Könige“ S. 274- 276. DaD	Comprensione globale e dettagliata dei testi oggetto di studio. Saper esporre e rielaborare in modo adeguato gli argomenti dei testi oggetto di studio.	Italiano e Storia	Lettura e analisi testuale in teamwork (docente ed alunni) con relativi esercizi di comprensione, di rielaborazione orale e scritta.	Libro di testo	Esposizione orale e compiti scritti.			

<p>Von der Weimarer Republik bis zur Wiedervereinigung Deutschlands.</p>	<p>Texte und Übungen aus, M.P. Mari, Focus Kontexte. „Allgemeiner Kontext“ S.200 „Historischer Kontext“</p>	<p>Comprensione globale e dettagliata dei testi oggetto di studio. Saper esporre oralmente in modo adeguato i contenuti dei testi oggetto di studio. Saper inserire le</p>	<p>Storia</p>	<p>Lettura e discussione in teamwork (docente ed alunni) dei testi con relativi esercizi di comprensione, di acquisizione orale e scritta del lessico specifico e dei concetti principali</p>	<p>Libro di testo/ Fotocopie</p>	<p>Esposizione orale e compiti scritti.</p>
	<p>S.214 „Hitlers Rassenlehre“ S.214-215 „Die nationalsozialistische Kulturpolitik“ S.215. „Ende des Zweiten Weltkriegs“ S.264 „Berliner Blockade“ S.265 „1949: Gründung der BRD und der DDR“ S.265 „1961: Errichtung der Berliner Mauer“ S.266 „Was passierte am 9. November.“ DaD (Fotokopie)</p>	<p>informazioni ricavate dai testi oggetto di studio nella stesura di un proprio testo.</p>				
<p>Allgemeine Texte</p>	<p>„Praktikum“ (Beschreibung der eigenen Erfahrungen beim geleisteten Praktikum) DaD „Die Straße in der ich wohne“ (Fotokopie) „Die verplante Stadt“ (Fotokopie) „Flüchlinge. Arbeitskräfte für morgen.“ (Hörtext) „Menschenrechte, Grundrechte, Bürgerrechte“ (Fotokopie/DaD) „Coronavirus. Deutschland fiebert mit“ (Fotokopie) DaD</p>	<p>Saper esporre in modo adeguato per iscritto e oralmente le proprie esperienze di tirocinio. Comprensione globale e dettagliata dei testi oggetto di studio. Saper rielaborare oralmente e per iscritto in modo adeguato informazioni ricavate dai testi oggetto di studio.</p>	<p>Italiano-Storia-Diritto</p>	<p>Lettura e discussione in teamwork (docente ed alunni) dei testi con relativi esercizi di comprensione, di acquisizione orale e scritta del lessico specifico e dei concetti principali.</p>	<p>Fotocopie</p>	<p>Esposizione orale e compiti scritti.</p>

Prof. Guido Tufano

N.B. Alcuni contenuti indicati con la sigla **DaD** sono stati trattati in parte anche in presenza prima dell'emergenza sanitaria.

LINGUA INGLESE

Inglese 5 C
Professoressa Caterina Bonsante

Osservazioni sulla classe

Ho insegnato in questa classe dalla prima e dunque la mia conoscenza degli alunni è piuttosto approfondita.

Con gran parte dei ragazzi il rapporto è stato buono, basato su principi di stima, collaborazione, educazione e rispetto reciproco; purtroppo invece non tutti si sono dimostrati sinceri, educati e rispettosi nei miei confronti.

La maggior parte si è dedicata con serietà ed impegno costante allo studio, ha manifestato impegno e interesse adeguati. Si è dimostrata matura, frequentando regolarmente le lezioni e svolgendo i compiti assegnati, anche nel periodo di didattica a distanza, recuperando le lacune e raggiungendo dei buoni risultati con un profitto discreto a volte anche ottimo.

Una minoranza invece non ha frequentato regolarmente le lezioni, non si è dedicata con impegno allo studio, nonostante i ripetuti inviti, ha mostrato disinteresse per il recupero delle lacune e delle insufficienze pregresse, e tutto ciò ha compromesso notevolmente il suo apprendimento.

Obiettivi didattici raggiunti

Gli studenti hanno raggiunto un diverso livello di competenza linguistica, come è attestato dai voti. Solo alcuni hanno imparato ad usare la lingua in modo corretto, a comprenderla e a saperla usare per scopi comunicativi, anche al di fuori dell'ambito scolastico.

Solo una parte della classe ha raggiunto un livello di preparazione discreto o buono. Quindi la preparazione finale della classe è da ritenersi non omogenea

Metodi

E' stato privilegiato il metodo eclettico, che comprende diversi tipi di insegnamento da quello grammaticale-traduttivo, funzionale-nozionale all'approccio comunicativo.

Agli studenti sono stati proposti una varietà di esercizi sia scritti che orali per migliorare l'accuratezza e la capacità comunicativa.

Ogni strategia, dal brainstorming alle mappe concettuali, dallo skimming e scanning nelle attività di lettura alla lezione frontale, è stata utile a stimolare gli studenti a comunicare in lingua inglese senza timore di sbagliare.

Gli studenti sono stati incoraggiati a sperimentare una autonomia di studio, di lettura e di apprendimento cercando di focalizzare l'attenzione sui concetti principali usando schemi o strategie riassuntive, in particolare durante il periodo di didattica a distanza.

Per migliorare la comunicazione orale è stato organizzato un soggiorno studio a Malta durante il quarto anno, per favorire l'apprendimento e la comunicazioni al di fuori dell'ambiente scolastico e avvicinarsi meglio a nuove culture e vivere in prima persona usi, costumi e tradizioni della popolazione anglofona.

Criteri di valutazione

La valutazione ha tenuto conto sia del raggiungimento degli obiettivi disciplinari e quindi degli eventuali progressi rispetto al livello di partenza, che della partecipazione alle lezioni e dell'impegno a casa. Le verifiche orali e scritte hanno voluto accertare le abilità linguistiche in contesti ben definiti e il grado di preparazione degli studenti sugli argomenti studiati

Programma annuale di Inglese L3 2019-2020

Prof.ssa	Docente di	Nelle classi	Indirizzo	Ore settim.
C. Bonsante	Lingua inglese	5 C	Chimici	2

MODULI / UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI / COMPETENZE/ CAPACITA'	METODI	TEMPI	COLLEG. INTERD.	TIPOLOGIA DELLE PROVE
Dal libro "Performer FCE Tutor" Unit 10 Relationship	Reported speech Say and tell Phrasal verbs: relationships	Saper riconoscere le nuove strutture grammaticali e riuscire ad applicarle anche in altri ambiti. Saper parlare delle proprie relazioni con amici, parenti o estranei.	- Presentazione di funzioni, strutture e regole in modo induttivo; - Deduzione della grammatica inerente alle funzioni strutture e al lessico; - Riutilizzo ciclico di strutture e funzioni - Lezione frontale, lavoro di coppia	I Trimestre		- Oral testing - Listening test - Skills test
Dal Libro "Oxford Grammar 360"	35.1 Reati e leggi 35.2 Reati e leggi 39.1 Scienze	Essere in grado di comprendere il linguaggio specifico e applicarlo in modo corretto ed appropriato. Essere in grado di effettuare collegamenti con altre discipline	- Didattica a distanza - Rielaborazione a casa - Approfondimenti da altre fonti	I Trimestre		- Consegna dei compiti via email
Dal Libro "Into Science" Unit 3 Pollution	Water pollution Air pollution Soil pollution Noise pollution What effects does pollution have on our health?	Uso della microlingua in ambiti extrascolastici	- Lezione frontale, lavoro di coppia - Audio/fono/visivi - Rielaborazione a casa	II Pentamestre	Chimica	- Oral testing - Essays - Listening test - Skills test
Dal Libro "Into Science" Unit 6 Analytical Chemistry	The application of science in criminal investigation: DNA profiling What is Analytical Chemistry? Why and how is Analytical chemistry changing? Applications of Analytical Chemistry What do analytical chemists do? From Chemistry to Forensic Science Sherlock Holmes and Forensic Two stories of detection by mass spectrometry	Uso della microlingua in ambiti extrascolastici	- Lezione frontale, video on line, didattica a distanza - Rielaborazione a casa	II Pentamestre	Chimica e/o Biologia	- Oral testing - Listening test - Consegna compiti via email
Video online	Victorian Age Sir Arthur Conan Doyle Edgar A. Poe Agatha Christie	Saper esporre in modo adeguato per iscritto ed oralmente le informazioni ricavate dai video e dai testi	- Video on line, didattica a distanza - Letture ed analisi dei testi - Rielaborazione orale e scritta - Approfondimenti da altre fonti	II Pentamestre	Italiano	- Consegna dei compiti via email

CHIMICA ORGANICA – BIOCHIMICA e LABORATORIO

PROGRAMMA SVOLTO

NELL'ANNO SCOLASTICO 2019/2020 PROFESSORI	DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Pellizzari Valter Bianchi Patrick	Chimica organica e biochimica	V C	ITT	5

Presentazione

L'insegnamento di "Chimica organica e biochimica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico; individuare l'influenza sull'ambiente delle strutture demografiche, economiche, sociali, culturali, in relazione anche alle trasformazioni intervenute nel corso del tempo; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici ed orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale il docente persegue nella propria azione didattica ed educativa l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- esprimere qualitativamente e quantitativamente, mediante l'uso di grandezze fondamentali e derivate appropriate e con l'acquisizione ed elaborazione di dati, i risultati delle osservazioni di un fenomeno
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Osservazioni finali: Svolgimento del programma, profitto, criteri di valutazione e comportamento degli alunni.

Nella parte iniziale dell'anno scolastico le lezioni sono state svolte essenzialmente in modo tradizionale (frontale). Si sono sfruttate le tre ore di compresenza con l'insegnante tecnico pratico per approfondire e fare proprie le nozioni teoriche proposte in aula. Il lavoro di laboratorio è stato un valido banco di prova per le conoscenze proposte teoricamente, ed è stato parte integrante del processo di apprendimento. Le verifiche somministrate sono state di tutte le tipologie previste, test scritti con domande chiuse, aperte, problemi applicativi, verifiche orali. Per la valutazione si è tenuto conto anche dell'interesse dimostrato al dialogo educativo nonché della partecipazione e della correttezza dimostrata nelle esperienze di laboratorio. Si è cercato di seguire il più possibile il testo in adozione, integrandolo con appunti, indirizzi di rete per consultazione e presentazioni.

Nella parte finale dell'anno scolastico, nella fase di didattica online, le lezioni si sono svolte utilizzando varie piattaforme e soffermandosi alla fine su Zoom, cercando il più possibile di mantenere una interazione continua ed efficace con gli alunni. Si è spinto affinché gli studenti eseguissero ricerche ed approfondimenti sulla rete ed esponessero le loro ricerche in videoconferenza, ottenendo in questo risultati molto buoni.

Il programma previsto ad inizio anno ha ovviamente subito una certa decurtazione in conseguenza delle difficoltà incontrate nel periodo di chiusura fisica della scuola. I nuclei fondanti della disciplina sono però stati affrontati. Chiaramente si è sentita la mancanza della possibilità di usare operativamente il laboratorio di chimica, ma si è cercato di sopperire a tale mancanza con dei video in cui venivano mostrate esperienze e su cui ragazzi ed insegnante hanno discusso costruttivamente.

Gli alunni hanno manifestato sempre disponibilità alla collaborazione e partecipazione all'attività didattica. Il comportamento in classe ed in laboratorio è sempre stato corretto. Nella fase finale dell'anno scolastico la classe ha seguito con buona continuità le lezioni online non vi sono mai stati problemi disciplinari di nessun tipo.

Di seguito vengono riportati i dettagli del programma svolto.

MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	MEZZI	Collegamenti	verifiche
<p>MODULO 1 (ripresa e completamento di moduli dell'anno precedente)</p> <p>CARATTERISTICI STRUTTURALI E FUNZIONALI DELLE MOLECOLE ORGANICHE E BIO-ORGANICHE</p>	<p>Ripasso su meccanismi di reazione SN1, SN2, E1, E2 e loro competizione. Stereochimica e chiralità. Reazioni del gruppo carbonilico: addizione nucleofila, emiacetalizzazione, acetalizzazione, ossidazione, tautomeria cheto-enolica.</p> <p>Acidi carbossilici e loro derivati, esteri, cloruri, ammidi, anidridi. Sostituzione nucleofila acilica. Ammine, loro basicità e reazioni caratteristiche. Composti eterociclici: piridina proprietà e reazioni, chinolina, diazine e pirimidine. Furano, pirrolo e tiofene. Indolo, basi purine e pirimidine.</p>	<p>-Saper distinguere tra i principali meccanismi di reazione ed essere in grado di prevedere quale avverrà, saper fare considerazioni sulla stereochimica dei prodotti. -Sapere quali sono le principali caratteristiche di reattività del gruppo carbonilico, del gruppo carbossilico ed amminico.</p>	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Appunti e testo		Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
<p>MODULO 2 PLIMERI SINTETICI</p>	<p>Definizioni generalità e classificazione. Meccanismo radicalico e ionico Stereochimica, tassia. Copolimeri. Polimeri di condensazione</p>	<p>Sapere classificare i vari tipi di polimeri. Sapere descrivere e il meccanismo radicalico e le proprietà del polimero che ne conseguono. Saper distinguere la tassia di un polimero. Polimeri di Ziegler-Natta. Saper riconoscere i vari tipi di copolimeri. Conoscere le tipologie di polimeri più importanti (nylon, poliesteri etc.)</p>				

MODULO 3 CARBOIDRATI	Carboidrati: definizione e classificazione. Monosaccaridi: strutture semiacetaliche, rappresentazione di Fisher e Haworth. Anomeria e mutarotazione. Legame glicosidico. Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio. Polisaccaridi: amido, amilosio ed amilopectina, cellulosa, glicogeno, chitina	-Saper classificare i carboidrati e saperli rappresentare correttamente. Conoscerne le proprietà chimiche, anche quelle legate alla stereochimica. -Saper come funziona un polarimetro. -Comprendere ed essere in grado di riprodurre il processo di polimerizzazione. Distinguere i polisaccaridi in base alla loro struttura ed in base alla loro importanza dal punto di vista biologico	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Appunti e testo	fisica	Test scritti, colloquio orale Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 4 PROTEINE	Gli amminoacidi. Struttura zwitterionica e punto isoelettrico. Legame peptidico e sue caratteristiche. Polipeptidi e proteine. Funzioni delle proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Denaturazione e coagulazione delle proteine. Proteine e membrana cellulare.	-Riconoscere le particolari proprietà chimiche degli amminoacidi, saperli classificare. -Saper descrivere la formazione del legame peptidico e le sue caratteristiche geometriche -Saper distinguere tra oligopeptidi, polipeptidi e proteine -Saper distinguere tra struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. -Conoscere le funzioni delle proteine e comprendere la loro basilare importanza nei sistemi biologici.	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	fisica	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 5 ENZIMI	Richiami di cinetica e termodinamica chimica: (energia libera di Gibbs, eso ed endo ergonicità, definizione di velocità di reazione, ordine di reazione, equazioni cinetiche,	-Saper definire la velocità di reazione e saper assegnare l'ordine di reazione ad una equazione cinetica. -Saper interpretare la cinetica di una reazione sulla base della teoria degli urti e su questa base comprendere come essa può	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	Fisica biologia	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab

	<p>tempi di dimezzamento, teoria degli urti, energia di attivazione, cenni sulla teoria del complesso attivato, fattori che influenzano la velocità di una reazione, catalisi).</p> <p>Definizioni e caratteristiche degli enzimi, classificazione e nomenclatura. Gli enzimi come catalizzatori, meccanismo d'azione. Specificità. Fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi: temperatura, concentrazione, equazione di Michaelis-Menten, pH. Regolazione dell'attività enzimatica: inibizione, regolazione a feedback, modificazione covalente, attivazione degli zimogeni, compartimentazione</p>	<p>venire influenzata.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il meccanismo di azione dei catalizzatori. - Comprendere come “funziona “ un enzima. -Saper utilizzare la terminologia adatta -Saper classificare gli enzimi secondo la EC della IUB -Saper individuare i fattori che influenzano le velocità -Saper scrivere ed interpretare l'equazione di Michaelis-Menten. -Comprendere i principali meccanismi di regolazione. 				
<p>MODULO 6 LIPIDI</p>	<p>Lipidi saponificabili. Acidi grassi, saturi ed insaturi. Gliceridi, fosfolipidi, sfingomieline, glicolipidi, cere. Lipidi non saponificabili. Terpeni, vitamine a, d, e, k. Steroidi e colesterolo. Ormoni</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Saper riconoscere le varie tipologie di lipidi e soprattutto la loro importanza biologica, sapendo indicare quali sono le loro funzioni più importanti. -Saper collegare le loro proprietà alla loro struttura. 	<p>Lezione frontale esercizi e laboratorio</p>	<p>Testo ed appunti</p>		<p>Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab</p>
<p>MODULO 7 ENERGIA E PROCESSI METABOLICI</p>	<p>Composti ad alto contenuto energetico. Nucleotidi fosfati, ATP, ADP, AMP. Trasportatori di elettroni ed H⁺, NAD, NADP, FAD, FMN, TPP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Saper comprendere, riconoscere e spiegare le funzioni delle varie molecole coinvolte nelle principali vie metaboliche. Saper descrivere i processi coinvolti nelle catene di trasporto degli elettroni nella fosforilazione ossidativa e nella fase 	<p>Didattica a distanza</p>	<p>Rete e libro di testo</p>		<p>Presentazioni on line e colloquio con il docente</p>

	ATP e reazioni accoppiate. Metabolismo glucidico anaerobico, glicolisi, fermentazione alcolica e lattica, ciclo di Cori. Metabolismo glucidico aerobico, ciclo di Krebs Fosforilazione ossidativa e fotosintesi clorofilliana	luminosa della fotosintesi clorofilliana. Saper descrivere i vari passi delle sequenze di reazioni coinvolte nel metabolismo glucidico aerobico, anaerobico e nella fermentazione lattica ed alcolica.				
--	--	---	--	--	--	--

Alcuni argomenti sono stati trattati in collaborazione con le insegnanti di IGIENE e BIOLOGIA, in particolare per quanto riguarda l'aspetto strettamente chimico.

Le attività di laboratorio svolte durante l'anno scolastico 2019-2020 sono state le seguenti:

Sicurezza: sicurezza sul lavoro e in laboratorio, CLS, GHS, Reach, pittogrammi e sistemi di sicurezza

Sintesi del salicilato di metile

Metilsalicilato estrazione e purificazione

Determinazione lipidi nel formaggio parte 1,2 e 3

Sintesi nitrato di cellulosa

Video: sintesi idrossido di rame e reattivo di Schweizer

Sintesi dell' 1-otten-3-olo

Le competenze perseguite sono le seguenti:

Saper leggere e capire una metodologia, possedere una corretta manualità con particolare riferimento alle norme di sicurezza, valutare il significato, la precisione e l'accuratezza dei dati sperimentali, programmare ed organizzare il lavoro di laboratorio, valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti.

Saper cooperare e lavorare in gruppo in maniera efficace, sviluppare il proprio senso di responsabilità e la consapevolezza di ciò che si fa.

Sviluppare la creatività, il senso critico e logico, in quanto aspetti fondamentali della conoscenza. Incrementare e mantenere l'interesse e la motivazione.

Libri di testo: Chimica Organica Hart ed altri (Zanichelli)

Terry A. Brown Biochimica (Zanichelli)

CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE e LABORATORIO

Relazione finale Classe 5C
Professoressa Stefania Stefanelli

Svolgimento del Programma di Chimica analitica e strumentale

Il programma è stato svolto seguendo le linee guida ministeriali ed in particolare il libro di testo: "Elementi di Analisi Chimica e Strumentale: Analisi chimica Ambientale" di Cozzi, Protti, Ruaro Ed. Zanichelli - Seconda edizione.

Dopo una prima panoramica sulla Termodinamica, nella quale sono state riprese le definizioni fondamentali necessarie alla comprensione dei sistemi ambientali, si è passati, con un lavoro di ricerca, stesura di relazioni scritte e presentazione orale da parte degli studenti, all'esame dei Cicli biogeochimici e di alcuni fenomeni strettamente legati all'inquinamento ambientale (piogge acide, effetto serra, buco nell'ozono, smog fotochimico).

La seconda parte del programma, relativa alle matrici ambientali, è stata svolta in piccola parte in aula (Acqua) ed in massima parte in DaD.

Inoltre sono state trattate approfonditamente le tecniche strumentali Assorbimento Atomico e Cromatografia Ionica all'inizio del secondo pentamestre, quindi in Didattica ordinaria.

La fase di ripasso, che si sta svolgendo attualmente tramite una presentazione orale da parte di tutti gli studenti, riguarda gli argomenti del quinto anno ed alcune tecniche strumentali importanti del quarto anno.

In allegato alla presente relazione riporto la scansione temporale degli argomenti trattati.

Profitto medio ottenuto, comportamento degli alunni e giudizio sul rendimento

Ho conosciuto la classe nell'a.s. 2019-2020. Gli studenti hanno dimostrato fin da subito un buon atteggiamento scolastico ed un comportamento molto educato. Dal punto di vista del profitto nella mia disciplina la classe è divisa in due gruppi: uno con ottime capacità di studio ed espressive, piuttosto attivo e collaborativo durante le lezioni, interessato e che pone domande.

Un altro gruppo costituito da studenti che, pur rimanendo corretti nel comportamento e nelle consegne, mostra decisamente maggiori difficoltà nello studio e nella restituzione.

Nel complesso è comunque una classe dove si entra molto volentieri ed anche in questa fase di Didattica a Distanza la maggior parte degli studenti ha mostrato desiderio di presenza e di partecipazione, rispettando le consegne date, facendo domande e soprattutto facendosi carico dello studio individuale in autonomia.

Alcuni studenti, partiti fin dall'inizio con gravi e diffuse lacune pregresse, non sono riusciti, neppure nei mesi di didattica ordinaria, a recuperare tali lacune. La necessità di portare a termine il programma in DaD ha reso ulteriormente difficile tale recupero.

Criteri di valutazione

Le prove scritte di verifica in aula, gli elaborati predisposti a casa e le presentazioni orali sono state valutate sulla base di griglie di valutazione, utilizzando gli indicatori proposti per le griglie dell'Esame di Stato. I voti ottenuti in tali prove durante la didattica ordinaria sono riportati regolarmente sul registro.

Per le valutazioni in DaD si sono applicati i criteri deliberati nel Collegio docenti del 22 aprile 2020. Pertanto i voti che verranno riportati sul registro saranno il risultato dei diversi contributi % dati dai 4 indicatori prestabiliti.

PROGRAMMA FINALE

Proff. Stefania Stefanelli – Daniele Modonese

CONTENUTI		OBIETTIVI/COMPETENZE	<i>LABORATORIO E COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</i>
MODULI	UNITA' DIDATTICHE		
MODULO 1 TERMODINAMICA DEI SISTEMI AMBIENTALI	Sistemi e ambiente funzioni di Stato Sistemi in equilibrio e sistemi stazionari Il sistema Terra e suo bilancio energetico Sistema atmosfera Sistema acqua ricerche individuali ®: I cicli biogeochimici: carbonio, ossigeno, azoto, fosforo, zolfo, metalli. Il sistema atmosfera: effetto serra, il buco nell'ozono, smog fotochimico e piogge acide	<u>*Conoscere e saper definire le funzioni di stato e i principi della termodinamica</u> Saper distinguere i sistemi termodinamici in equilibrio e lontani dall'equilibrio e saper interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni, con particolare attenzione ai sistemi ambientali	Laboratorio: calorimetria Collegamenti: Fisica, Biochimica, Biologia
MODULO 2 IL PROCESSO ANALITICO TOTALE	Metodi di campionamento e trattamento del campione Analisi qualitativa e quantitativa Analisi chimica strumentale Metodi di Calibrazione Materiali di riferimento (Standards) Tecniche strumentali: Assorbimento Atomico Cromatografia Ionica Ripasso tecniche: Gascromatografia HPLC UV-visibile	<u>*Conoscere la classificazione e le tecniche strumentali per l'analisi chimica</u> Saper individuare le tecniche più idonee per l'identificazione di inquinanti in un campione ambientale	Laboratorio: Metodi di calibrazione Cromatografia ionica Assorbimento atomico

<p>MODULO 3 ACQUE</p>	<p>Classificazione delle acque Cause e tipi di inquinamento Trattamento delle acque Controllo qualità Formula dell'acqua Analisi chimica dei principali nutrienti: nitrati, nitriti sodio, potassio, calcio, magnesio, ammoniaca fosfati</p>	<p><u>*Individuare le problematiche relative alla matrice acqua in riferimento al trattamento analitico</u> Saper progettare e <u>*realizzare la corretta sequenza analitica per l'analisi dei campioni di acqua</u> saper elaborare e analizzare criticamente i risultati ottenuti</p>	<p>Laboratorio: analisi acque Collegamenti: Biologia</p>
<p>MODULO 4 ARIA</p>	<p>Aria esterna e inquinanti atmosferici Aria interna e inquinanti indoor Analisi dell'aria: campionamento analisi inquinanti indoor e outdoor determinazione del toluene mediante analisi GC</p>	<p><u>*Individuare le problematiche relative alla matrice aria in riferimento al trattamento analitico</u> Saper progettare e <u>*realizzare la corretta sequenza analitica per l'analisi dei campioni di aria</u> saper elaborare e analizzare criticamente i risultati ottenuti</p>	<p>Collegamenti: Biologia</p>
<p>MODULO 5 TERRENI</p>	<p>Formazione e composizione del suolo caratteristiche fisico-meccaniche del suolo: porosità e struttura proprietà chimiche del terreno analisi chimica del suolo: campionamento analisi di caratterizzazione analisi di controllo laboratorio: analisi fosforo assimilabile (con UV-vis) analisi elementi assimilabili (con A.A)</p>	<p><u>*Individuare le problematiche relative alla matrice terreno in riferimento al trattamento analitico</u> Saper progettare e <u>*realizzare la corretta sequenza analitica per l'analisi dei campioni di terreno</u> saper elaborare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.</p>	<p>Collegamenti: Biologia</p>

Materiale digitale su "Didattica" - registro elettronico

Libro di testo : Cozzi, Protti, Ruaro "Elementi di analisi chimica strumentale"

A- Analisi chimica ambientale

B- Tecniche di analisi con estensione digitale per Biotecnologie ambientali e sanitari

GLI OBIETTIVI MINIMI SONO CONTRASSEGNA TI CON_*

BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

RELAZIONE FINALE

CLASSE V C

Anno scolastico 2019-2020

Prof. Sticcotti Gea, Prof. Fiorini Raffaele

Ore settimanali: 7

Considerazioni sulla classe

La classe è composta da 13 alunni. Abbiamo insegnato nella classe in tutto il quinquennio (Sticcotti) e nel triennio (Fiorini). Il clima della classe è sempre stato sereno e gli alunni sono sempre stati disponibili al dialogo educativo e interessati alle proposte fatte. Il lavoro è stato svolto con buona collaborazione ed attenzione in classe e in laboratorio, Anche dopo la sospensione delle attività didattiche tutti gli studenti hanno partecipato con interesse ed impegno alle attività proposte nella didattica a distanza.

L'impegno individuale è risultato diversificato. Alcuni studenti hanno mantenuto per tutto il corso dell'anno un impegno attento, serio e preciso dimostrando interesse e facendo quesiti stimolanti e pertinenti. Questi ragazzi hanno dimostrato un atteggiamento maturo e consapevole. In altri casi l'impegno nello studio non è stato sempre continuo ma gradualmente si è fatto più serio e costante.

Capaci nel lavoro in laboratorio, dove l'intuito e le capacità manuali si evidenziano, faticano in alcuni casi ad esprimersi con linguaggio corretto.

Svolgimento del programma e criteri di valutazione

L'attività didattica è stata svolta nel rispetto delle indicazioni nazionali e provinciali. Il programma non è stato svolto in maniera completa a causa dell'interruzione delle attività didattiche in presenza avvenuta a partire dal mese di marzo .

Lo svolgimento del programma è stato attuato mediante lezioni frontali e dialogate, con approfondimenti individuali e di gruppo, con l'ausilio delle strutture didattiche dell'Istituto e mediante esercitazioni di laboratorio. L'attività di laboratorio, che ha coinvolto direttamente gli alunni, ha favorito la comprensione e l'acquisizione di concetti teorici. L'attività di laboratorio è stata valido supporto alle lezioni teoriche come momento utile sia per la rielaborazione e la verifica di concetti, che per l'introduzione di nuovi argomenti.

Nella didattica a distanza si sono proposte attività di ripasso e consolidamento e si sono affrontati argomenti nuovi tramite videolezioni e lavori di ricerca e approfondimento individuali e di gruppo. Nella necessità di dover affrontare svariati argomenti si sono utilizzate diverse tipologie di verifica: interrogazioni orali, verifiche scritte con domande a risposta aperta in modo da sollecitare l'attenzione anche sulla capacità di esprimere i concetti con il linguaggio adeguato. Per alcuni moduli ci si è avvalsi di lavori ed approfondimenti individuali o di gruppo con esposizione finale. Per la valutazione si è tenuto conto, oltre che del profitto e dell'impegno, anche della partecipazione alle attività didattiche in presenza e a distanza, dell'interesse, della capacità di ragionare, di documentarsi e di osservare.

Le attività di laboratorio sono state valutate prevalentemente attraverso l'osservazione diretta dell'insegnante durante l'esecuzione dell'esperienza e attraverso verifiche scritte concernenti specifiche attività di laboratorio.

PROGRAMMA
CLASSE 5 C
ANNO SCOLASTICO 2019-2020
Proff. GEA STICCOTTI , RAFFAELE FIORINI
Ore settimanali: 7 (4 ore di Laboratorio)

CONTENUTI		CONOSCENZE / COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	LABORATORIO	TEMPI	COLLEGAMENTI	VERIFICHE
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE						
I virus	Struttura dei virus. Cicli replicativi virali. Approfondimenti su alcune tipologie di virus	Conoscere i criteri per la classificazione dei virus. Analizzare le modalità di replicazione dei virus.	Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali.		Settembre e marzo	Chimica organica e biochimica	Prove scritte. Colloquio orale.
Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, lo smaltimento dei fanghi e la produzione di biogas.	Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Tecnologie per la potabilizzazione delle acque. Tecnologie ed impianti per la depurazione delle acque reflue. Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.	Conoscere le fonti di approvvigionamento delle acque. Analizzare e descrivere lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico delle acque. Analizzare i principali parametri chimici, fisici e biologici delle acque. Conoscere e descrivere le tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.	Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali. Attività di laboratorio.	Parametri microbiologici per le analisi delle acque. Indicatori biologici di inquinamento fecale delle acque (ricerca dei coliformi totali e fecali, ricerca degli streptococchi fecali e dei clostridi solfito riduttori)	Ottobre/novembre	Chimica analitica e strumentale	Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.
Il compostaggio	La produzione di compost. Schema del processo e microorganismo responsabili. I fattori condizionanti. Tecnologie di compostaggio.	Conoscere lo schema del processo di compostaggio. Comprendere come il compostaggio rappresenti una risorsa per il riciclaggio dei rifiuti di natura organica e per il biorisanamento dei suoli.	Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e di supporti multimediali.		Dicembre	Chimica analitica e strumentale	Prove scritte. Colloquio orale.

<p>Trattamento chimico, fisico e biologico del suolo, biorisanamento e recupero dei suoli contaminati.</p>	<p>Richiami sulle caratteristiche del suolo. Siti contaminati e biorisanamento. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Tecnologie di biorisanamento in situ ed ex situ. Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento.</p>	<p>Riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dalla contaminazione del suolo. Conoscere i fattori su cui si basa la valutazione della possibilità e convenienza di un intervento di bonifica biologica. Conoscere le principali tecniche di biorisanamento e di recupero dei suoli contaminati. Comprendere come microrganismi appositamente ingegnerizzati possono essere impiegati per il biorisanamento ambientale</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali. Attività di laboratorio.</p>	<p>Campionamento e analisi del suolo. Classificazione del suolo in base alla tessitura (analisi sensoriale). Ricerca dei batteri nitrosanti, nitrificanti, proteolitici, cellulolitici.</p>	<p>Gennaio/ febbraio</p>	<p>Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica</p>	<p>Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.</p>
<p>Biodegradazione dei composti naturali e di sintesi.</p>	<p>Biodegradabilità e fattori condizionanti. Biodegradazione dei derivati del petrolio. Biodegradazione degli idrocarburi. Biodegradazione degli xenobiotici.</p>	<p>Spiegare in che modo molti microrganismi presenti naturalmente nell'ambiente sono in grado di degradare diversi composti organici inquinanti, sia naturali che di sintesi.</p>	<p>Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo e di supporti multimediali.</p>		<p>Febbraio</p>	<p>Chimica organica e biochimica</p>	<p>Prove scritte. Colloquio orale.</p>

Trattamento chimico, fisico e biologico dei rifiuti gassosi.	Le emissioni inquinanti in atmosfera. Lo smog fotochimico. Rimozione delle emissioni inquinanti.	Riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dall'inquinamento dell'atmosfera. Conoscere le principali tecniche di rimozione delle emissioni inquinanti.	Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali. Didattica a distanza: approfondimenti individuali e loro presentazione in videolezione.	Videolezioni descrittive su analisi microbiologiche dell'aria, campionamento attivo e passivo e uso del campionatore.	Febbraio/marzo	Chimica analitica e strumentale Fisica	Colloquio orale. Approfondimenti individuali e presentazione in videolezione
Origine, classificazione, produzione, smaltimento, recupero e riciclaggio dei rifiuti solidi. Tecnologie di recupero energetico dei rifiuti e loro utilizzo nella produzione di energia e nel riciclaggio.	RSU, normativa nazionale e direttiva CE. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali. Smaltimento dei rifiuti. Interramento in discarica controllata. Incenerimento. Tecnologie di incenerimento e abbattimento delle emissioni.	Conoscere la normativa relativa alla gestione dei rifiuti. Comprendere i vantaggi della raccolta differenziata. Conoscere le tecnologie di smaltimento e di recupero dei rifiuti.	Didattica a distanza: videolezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali. Approfondimenti individuali e di gruppo e loro presentazione in videolezione		Marzo/aprile	Chimica analitica e strumentale Fisica	Prove scritte. Colloquio orale. Formulazione domande su video e risposta alle domande dei compagni
Il biodeterioramento dei materiali	Fattori condizionanti. Biodeterioramento dei materiali di natura organica, inorganica e composita. Metodi di controllo	Conoscere i fattori che condizionano il biodeterioramento dei materiali. Spiegare come avviene il deterioramento dei materiali. Conoscere i principali metodi di studio	Didattica a distanza: videolezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo e di supporti multimediali.		Aprile	Chimica organica e biochimica	Colloquio orale

Inquinanti xenobiotici e mutagenesi ambientale	Genotossicità e cancerogenesi. Mutageni chimici e fisici. Fonti di esposizione a sostanze chimiche. Meccanismi di riparazione del DNA. Controlli di genotossicità su matrici ambientali.	Comprendere le relazioni esistenti fra esposizione ad agenti fisici e chimici ed alterazioni nel DNA. Indicare i più noti e pericolosi mutageni fisici e chimici, specificandone le fonti di esposizione. Individuare i possibili controlli sulle matrici ambientali.	Didattica a distanza: videolezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo e di supporti multimediali.		Maggio	Chimica organica e biochimica Fisica	Colloquio orale
Sicurezza ambienti di lavoro e prevenzione microbiologica. Elementi normativi e legislativi.	Operazioni di base in laboratorio. Norme di sicurezza e prevenzione. Procedure di smaltimento dei rifiuti.	Saper riconoscere, analizzare i fattori di rischio presenti in laboratorio microbiologico e saper assumere comportamenti atti ad annullare tali rischi.	Lezioni frontali e dialogate. Utilizzo del libro di testo, di presentazioni e supporti multimediali. Attività di laboratorio.	Classificazione del rischio biologico. Lettura ed interpretazione delle schede di sicurezza Smaltimento dei rifiuti di laboratorio	Intero anno scolastico		Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.
Microbiologia. Gruppi microbici di interesse ambientale. Microrganismi e virus di interesse biotecnologico.	Integrazione del programma di microbiologia svolto negli anni precedenti. Ruolo dei microrganismi in ambito ambientale, sanitario e biotecnologico.	Conoscere le caratteristiche generali dei microrganismi. Conoscere i principali microrganismi di interesse ambientale, sanitario e biotecnologico e saperne riconoscere il ruolo.	Attività di laboratorio	Allestimento di colture batteriche. Preparazione di terreni di coltura. Tecniche di semina . Riconoscimento delle principali specie batteriche. Tecniche di analisi microbiologiche. Analisi microbiologiche di campioni di acqua, aria, suolo, alimenti.	Intero anno scolastico		Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.

FISICA AMBIENTALE

RELAZIONE FINALE DI FISICA AMBIENTALE

Classe 5C - I.T.T. Chimica e Biotecnologie Ambientali - Anno scolastico 2019/2020

prof. Alessandro PONTE

Lo studio della "Fisica ambientale", insieme alle altre materie del corso di Chimica e Biotecnologie Ambientali, concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.

In particolare per la materia Fisica ambientale, durante il corso del quinto anno si è cercato di raggiungere i seguenti obiettivi: conoscenza base dei fenomeni elettrici e magnetici; conoscenza delle onde elettromagnetiche e valutazione del conseguente inquinamento elettromagnetico e dei fattori di rischio ambientale; conoscenza di fonti di energia alternative alla produzione termoelettrica convenzionale con particolare riferimento all'energia nucleare sia da fissione che da fusione; conoscenza dell'inquinamento da radiazioni e valutazione delle possibili soluzioni.

Nei mesi di marzo, aprile e maggio, a causa dell'emergenza nazionale COVID-19, l'attività didattica in presenza è stata sostituita con l'attività di didattica a distanza per mezzo di strumenti online. Durante questo periodo si è cercato di approfondire argomenti di attualità come l'analisi delle curve epidemiologiche, gli effetti dell'inquinamento sulla propagazione del virus e i dati sull'inquinamento atmosferico. In particolare è stato trattato un modulo non previsto nella programmazione preventiva, ovvero il riscaldamento globale dal punto di vista fisico e le sue conseguenze sull'ambiente.

La classe è composta da 13 alunni e alunne. Si presenta unita ma eterogenea sia dal punto di vista dell'approccio allo studio che per l'interesse dimostrato per la materia. Tuttavia, nel complesso la classe ha dimostrato una buona partecipazione e un buon impegno anche nella fase finale dell'anno scolastico durante la didattica a distanza.

I criteri di valutazione adottati, fermo restando il rispetto delle griglie di valutazione dell'Istituto, vista l'attualità e l'impatto socio-culturale degli argomenti trattati nel quinto anno, sono stati centrati più sulla partecipazione, l'impegno e l'approfondimento piuttosto che sul contenuto formale.

Si allega di seguito la scheda riassuntiva della programmazione svolta durante l'anno scolastico in termini di contenuti, metodologie e collegamenti interdisciplinari.

prof. Alessandro Ponte

PROGRAMMAZIONE DI FISICA AMBIENTALE

Classe 5C - I.T.T. Chimica e Biotecnologie Ambientali - Anno scolastico 2019/2020

prof. Alessandro PONTE

CONTENUTI			METODOLOGIE			COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
MODULI	UNITÁ DIDATTICHE	OBBIETTIVI/ COMPETENZE	TEMPI	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Le onde e il suono (ripasso)	La propagazione delle onde e le loro caratteristiche. L'equazione delle onde. Le onde sonore. Caratteri distintivi del suono. Intensità sonora e livello di intensità sonora.	Riprendere le conoscenze già acquisite delle caratteristiche delle onde e del suono.	6	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). Studio individuale a casa. Libro di testo: Fisica ambientale - 5° anno, L.Mirri-M.Parente, Zanichelli. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche scritte con domande a risposta aperta ed esercizi. Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi. Verifiche scritte strutturate a risposta multipla, vero/falso, completamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. Chimica: struttura della materia. Biologia: effetti biologici del suono, delle radiazioni non ionizzanti e ionizzanti.
Campo elettrico e campo magnetico	La carica elettrica e l'elettrizzazione. La Forza di Coulomb. Il campo elettrico. La differenza di potenziale elettrico. La corrente elettrica e le leggi di Ohm. La Forza di Ampere. Il campo magnetico.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica edel magnetismo. Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.	6			
Le onde elettromagnetiche	Relazione tra campo elettrico e campo magnetico. Induzione e autoinduzione. Le onde elettromagnetiche. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Principali sorgenti e classificazione dei campi elettromagnetici. Le radiazioni non ionizzanti e gli UV. Effetti dei campi elettromagnetici e dei raggi UV sulla salute umana.	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	16			
L'energia dal nucleo: nucleo atomico e decadimenti radioattivi	L'esperimento di Rutherford e la struttura del nucleo atomico. Difetto di massa nei nuclei. Stabilità dei nuclei. La legge del decadimento radioattivo. Decadimenti α , β^+ , β^- , γ . La datazione al radio-carbonio. Fondamenti di dosimetria. Le reazioni nucleari. Le centrali nucleari (cenni). Il problema delle scorie radioattive. La fusione nucleare e i prototipi di reattore a fusione (cenni).	Conoscere la struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento.	26			
Global Warming (DaD)	Clima e Meteorologia. Il bilancio energetico del pianeta. I flussi globali di energia attraverso l'atmosfera. I gas serra e l'effetto serra. Il riscaldamento globale. Forcing radiativo.	Conoscere le problematiche relative al riscaldamento globale e le sue origini.	16			

CONTENUTI			METODOLOGIE			COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
MODULI	UNITÁ DIDATTICHE	OBBIETTIVI/ COMPETENZE	TEMPI	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Soluzioni innovative (DaD)	Le celle ad idrogeno (cenni).	Conoscere il principio di funzionamento di una cella ad idrogeno.	4	la piattaforma Zoom, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online.	<ul style="list-style-type: none"> • DaD: verifiche scritte in formato digitale con domande aperte e risposte aperte in forma di ricerca e approfondimento. 	

DaD: didattica a distanza a seguito dell'emergenza COVID-19

MATEMATICA

PRESENTAZIONE PROGRAMMA

Anno Scolastico 2019 - 2020

CLASSE 5^C

Professore Mario De Salvador

L'insegnamento della matematica nelle classi quinte amplia e prosegue, senza avere la pretesa di concluderlo, quel processo di preparazione culturale portato avanti negli anni precedenti.

Esso deve promuovere negli studenti il consolidamento del possesso delle più significative costruzioni concettuali, la capacità a riesaminare criticamente ciò che viene man mano appreso e l'abitudine allo studio attraverso l'esame analitico dei fattori componenti i problemi proposti.

La classe è composta da 13 alunni, quasi tutti dotati di discrete capacità. Il gruppo si dimostra affiatato e quasi sempre collaborativo.

Tutti, a parte pochissime individualità, si sono impegnati in maniera costante, raggiungendo un livello di preparazione nel complesso discreto, con qualche individualità molto al di sopra della media.

Anche nell'emergenza sanitaria, i ragazzi si sono sempre dimostrati interessati ed impegnati nel partecipare fattivamente alla didattica a distanza.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione da me adottati, ho cercato di guardare più alla comprensione dei problemi ed al modo in cui questi sono stati affrontati che allo sviluppo del calcolo.

Ho perciò ritenuto sufficienti quegli elaborati che evidenziavano la comprensione degli alunni e la loro capacità di applicare regole precedentemente studiate in maniera appropriata.

Il giudizio è poi via via migliorato con il raggiungimento di un più alto livello di comprensione ed un'eventuale autonomia nella risoluzione dei problemi con l'esplicazione dei passaggi compiuti, possibilmente espressa in maniera formale.

Per la valutazione dei compiti in classe ho tenuto conto di volta in volta del numero degli esercizi assegnati, della loro difficoltà, del numero di esercizi svolti su quell'argomento in classe, valorizzando eventualmente la proprietà di linguaggio, l'approfondimento individuale e lo studio emersi dalla correzione degli elaborati.

Il programma svolto è stato ovviamente condizionato dall'emergenza sanitaria, anche se gli alunni sono stati coinvolti con videolezioni teoriche e di svolgimento di esercizi a cui hanno assistito con partecipazione attiva.

Si allega di seguito una scheda in cui vengono riportati i contenuti che sono stati sviluppati durante l'anno scolastico.

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno Scolastico 2019 - 2020

CLASSE 5^AC

Modulo	Unità	Obiettivi/Competenze	Metodi	Collegamenti interdisciplinari	Verifiche
1. Derivate	Derivate: derivate fondamentali e regole di derivazione. Tangente ad una curva e massimi e minimi relativi ed assoluti di una funzione.	Saper determinare le caratteristiche essenziali del grafico di una funzione assegnata e saper calcolare la derivata di dette funzioni.	Lezione frontale e dialogica. Svolgimento guidato di esercizi personalizzato o a gruppi	Materie di indirizzo	Orali e scritte anche sotto forma di prove strutturate.
2. Integrali indefiniti	Definizione e proprietà di linearità dell'integrale. Integrazione di funzioni elementari. Integrazione mediante le regole di derivazione delle funzioni composte Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione ed integrazione per parti.	Determinare il legame tra primitiva ed integrale di una funzione. Conoscere e saper applicare le regole di integrazione trattate.			
3. Integrali definiti	Interpretazione geometrica e definizione di integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree di piano comprese tra due o più grafici di funzioni. Calcolo di volumi di solidi di rotazione. Teorema della media integrale.	Conoscere il significato geometrico dell'integrale definito. Conoscere e saper applicare i teoremi trattati. Saper calcolare aree e volumi e risolvere problemi che coinvolgano i concetti trattati in maniera autonoma.			

L'insegnante: prof. De Salvador Mario

SCIENZE MOTORIE

RELAZIONE FINALE

Classe 5C

Studenti 13 (4 femmine e 9 maschi)
Materia Scienze Motorie e Sportive
Docente Alfredo Sebastiani

La classe ha mostrato sin dalla prima lezione interesse e motivazione per le attività svolte, soprattutto per le proposte individuali. Col passare del tempo è migliorata in ogni aspetto del proprio rendimento, sia nelle discipline individuali che in quelle di squadra, mostrando una discreta maturità nella gestione dei momenti di tensione e di fatica estrema. Propensione al dialogo e al confronto lodevoli.

Come indicato nel programma di inizio anno scolastico, la classe ha svolto lezioni in palestra e all'aperto. Sono stati approfonditi tutti gli sport di squadra con breve excursus riepilogativo sulle regole e indicazioni sulla tecnica di base per un corretto svolgimento. Giochi di gruppo con regole modificate per vari obiettivi. Ginnastica a corpo libero, ginnastica a terra, corse e prove di resistenza. La classe ha svolto tre lezioni di nuoto con una discreta partecipazione. Durante il periodo DaD, gli studenti hanno ricevuto video didattici per lo svolgimento di esercizi a casa, dispense per approfondimenti di temi inerenti lo sport e somministrazione di test scritti sugli argomenti trattati.

La classe non ha potuto partecipare alle attività organizzate come escursioni e giornate sportive, causa l'annullamento conseguente alle ordinanze restrittive per l'emergenza Covid-19.

Si sono svolte lezioni di approfondimento sulle capacità motorie, coordinative (con particolare riferimento all'equilibrio) e condizionali. Sono stati affrontati argomenti relativi al doping, alla salute della colonna vertebrale, di cui si hanno dispense condivise sul registro di classe; sull'argomento sono state somministrate prove scritte a risposta chiusa.

Il rendimento, il comportamento e la partecipazione sono da ritenersi, per la maggior parte degli studenti, lodevoli.

Bolzano 04/05/2020

Il docente

Alfredo Sebastiani

PROGRAMMA FINALE

MODULI	COMPETENZE			CONTENUTI SVOLTI	TEMPI
	AREA COGNITIVA (sapere)	AREA OPERATIVA (saper fare)	ATTEGGIAMENTI (saper essere)		
<p>POTENZIAMENTO DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI</p> <p>SEZ.1. VALUTAZIONE DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI</p> <p>SEZ.2. CONOSCENZA E PERCEZIONE PROPRIOCETTIVA DEL CORPO</p>	<p>Conoscere le caratteristiche e gli aspetti fisiologici del lavoro aerobico e anaerobico e del potenziamento muscolare con i sovraccarichi.</p> <p>Conoscenze degli effetti positivi del movimento sugli apparati: neuro-muscolare, osteo-articolare, cardiocircolatorio e respiratorio.</p>	<p>Essere in grado di resistere ad uno sforzo il più a lungo possibile.</p> <p>Saper modulare lo sforzo e attuarlo con minore dispendio energetico.</p> <p>Essere in grado di vincere una resistenza opposta.</p>	<p>Riconoscere il valore dell'attività motoria per il benessere e la tutela della salute.</p> <p>Saper collaborare ed essere disponibili e tolleranti nei confronti degli altri</p>	<p>Test di forza, di velocità, e resistenza</p> <p>Esercitazioni a corpo libero, uso di piccoli e grandi attrezzi, giochi propedeutici finalizzati al miglioramento delle capacità condizionali.</p>	16
<p>RIELABORAZIONE E COORDINAZIONE DEGLI SCHEMI MOTORI</p> <p>CONOSCENZA E PRATICA Di ATTIVITÀ SPORTIVE INDIVIDUALI E DI SQUADRA</p>	<p>Conoscere :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le regole di almeno due giochi di squadra, i fondamentali tecnici individuali e di squadra - i principali schemi di gioco - le tecniche di arrampicata - simbologia dell'orienteeing 	<p>Saper controllare la palla con le varie parti del corpo e in situazioni di adattamento a condizioni ambientali variabili.</p> <p>Saper utilizzare le abilità motorie degli sport praticati comunicando e interagendo con gli altri e sapendo trasferirle in situazioni diverse</p>	<p>Condividere il valore dell'attività sportiva/giochi per la socializzazione e la cooperazione.</p> <p>Collaborare ed essere disponibili affinché la tolleranza nei confronti degli altri venga da tutti condivisa.</p> <p>Riconoscere il conflitto come possibilità di cambiamento positivo e imparare a non esprimerlo solo in modo distruttivo</p>	<p>Sez.1 Acrogyrn</p> <p>Sez.2 Pallacanestro</p> <p>Sez.3 Pre-acrobatica e acrobatica</p> <p>Sez.4 Floorball</p> <p>Sez.5 Baseball (non svolto per emergenza Covid)</p> <p>Sez.6 Orienteering (non svolto per emergenza Covid)</p> <p>Sez.7 Rugby</p> <p>Sez.8 Arrampicata (non svolto per emergenza Covid)</p> <p>Sez.9 Pallamano</p> <p>Sez.10 Pallavolo</p> <p>Sez.11 Pugilato (non svolto per emergenza Covid)</p> <p>Sez.12 Pesistica (non svolto per emergenza Covid)</p> <p>Sez.13 Calcio</p> <p>Sez.14 Pattinaggio su ghiaccio</p> <p>Sez.15 Nuoto</p>	36
<p>Educazione alla salute:</p> <p>ALIMENTAZIONE</p> <p>DOPING</p> <p>COLONNA VERTEBRALE</p>	<p>Conoscenza delle nozioni base delle tematiche proposte.</p>	<p>Correlare le nozioni acquisite con lo svolgimento della vita quotidiana e della pratica motoria.</p>	<p>Dimostrare una certa disponibilità a recepire tematiche didattiche prettamente teoriche.</p>	<p>Corretta alimentazione e stile di vita salutare. Prevenzione ernia del disco. Categorie farmaci, effetti collaterali, effetti dopanti, regolamentazione federale, CIO.</p>	10

Verifiche	Metodologie	Spazi utilizzati	Strumenti utilizzati
Prove pratiche oggettive	Lezione frontale (video Lezioni)	Video on line	Il proprio corpo Ambiente e strutture della palestra Piccoli e grandi attrezzi Attrezzi non convenzionali Strumenti per la rilevazione di misure e di tempi Schede predisposte per la trascrizione delle misurazioni Impianto Hi Fi Computer e video proiettori
Test	Lavoro individuale autonomo	Palestra	
Prove strutturate	Lavoro individuale guidato	Area sportiva "Talvera" esterna	
Osservazioni sistematiche	Lavoro di gruppo	Spazi idonei allo svolgimento delle attività proposte	
Prove scritte a risposta chiusa	Lavoro a coppie	Campo da baseball	

OBIETTIVI GENERALI

armonico sviluppo corporeo e motorio della persona attraverso l'affinamento delle funzioni neuromuscolari e delle abilità motorie
 acquisizione del valore della corporeità
 consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita
 approfondimento pratico e teorico di attività motorie e sportive che favoriscano l'apprendimento di capacità trasferibili in altri ambiti
 acquisizione di capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport.

OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AREA PSICO-MOTORIA

miglioramento della resistenza, forza e velocità
 miglioramento della coordinazione di azioni efficaci in situazioni complesse
 miglioramento della capacità di utilizzare in modo adeguato ai vari contenuti le proprie capacità condizionali
 praticare almeno due degli sport programmati conoscendone le caratteristiche tecnico-tattiche
 mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni.

OBIETTIVI RELAZIONALI-COMPORTAMENTALI

consolidamento del carattere attraverso: assunzione di ruoli, compiti di assistenza, arbitraggio, organizzazione delle attività.
 sviluppo della socialità e del senso civico: capacità di autocontrollo, rispetto delle regole e dei compagni, cura delle attrezzature.

RELIGIONE

Relazione 5C

Professore Salvatore Montalto

La classe 5C durante l'arco dell'anno scolastico, si è mostrata molto disponibile e collaborativa alla proposta didattica rivolta, ed il tutto ha favorito lo svolgimento della gran parte della programmazione durante tutto l'arco dell'anno (salvo interruzione a causa del Covid-19) con una più che positiva partecipazione al dialogo educativo, al confronto, ed alle relative verifiche-riflessioni proposte in itinere, ed anche nella parte della DAD, che a loro volta hanno dato risultati soddisfacenti a livello di conoscenza, competenza e capacità critica.

A livello disciplinare non si sono mai presentate problematiche degne di nota. In conclusione il giudizio è da ritenersi complessivamente ottimo.

PROGRAMMA FINALE

DEL PROF.		DOCENTE DI	NELLA CLASSE	ORE SETTIM.	
SALVATORE MONTALTO		RELIGIONE	5C	1	
BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE MOTODOLOGICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
1 ETICA DELLA SOLIDARIETA'	-QUALE ECONOMIA PER L'UOMO -IL DISCORSO SOCIALE DELLA CHIESA: sul Lavoro. -IL MAGISTERO CATTOLICO	L'ALUNNO riesce ad individuare la visione che l'etica cristiana propone sulla società e sulle economie contemporanee	-Lezione frontale -Dialogo guidato -CLIP VIDEO REPORT	Italiano Storia	Partecipazione al dialogo educativo Test scritto/orale
2 Progetto di vita comune	-Progetto di vita comune: il matrimonio nella storia e nel cristianesimo -Studio comparativo nelle religioni sul matrimonio -Le tappe dell'innamoramento -Il matrimonio e la vita di coppia	L'alunno comprende il fondamento della morale cattolica sul senso del matrimonio, estirpando i pregiudizi ricevuti dal contesto disinformativo ed ideologico.	Lezione frontale Schede Dibattito Film tematico: Casomai		Partecipazione al dialogo educativo Test scritto/orale
3 Elementi di Etica della Politica	-DOMANDE INTRODUTTIVE -L'IMPEGNO POLITICO PERSONALE -DEMOCRAZIA E TECNOCRAZIA -CITTADINANZA ATTIVA -VOCAZIONE UMANA alla SOCIALITA'	L'alunno ha compreso che la situazione politica che l'uomo vive è il frutto e la risultante della maturità di una società civile, che al netto delle forze di potere è chiamata alla ricerca del bene comune.	Lezione frontale Power Point Dibattito Micro video Film tematico: Zone d'ombra		Partecipazione al dialogo educativo Test scritto/orale

Al presente documento vengono allegati:

- Griglie di valutazione impiegate
- Tabelle degli stage del terzo, quarto e quinto anno

FIRME