



ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

(L.425/97 - DPR 323/98 – D.Lgs 62/2017 OM 10 DEL 16/05/2020)

a.s. 2019-2020

Consiglio della classe 5[^] CBA A

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Dirigente Scolastico

Publicato sul sito internet
dell'Istituto

il

Sommario

1.	COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	3
2.	PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE	4
3.	RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE	4
	3.1 Composizione della classe	4
	3.2 Profitto	4
	3.2.1 Regolarità degli studi	5
	3.3 Comportamento	5
	3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi	5
	3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"	6
	3.6 Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale	7
	3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento	8
	3.8 Metodologia CLIL	9
	3.9 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (ASL)	9
	3.10 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo	11
	3.11 Attività integrative ed extracurricolari	11
	3.12 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione	13
4.	RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINA	15
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI ITALIANO	16
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI STORIA	22
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI LINGUA STR. INGLESE	28
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI BIOLOGIA MICROBIOLOGIA	34
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ANALITICA	45
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ORGANICA	53
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI FISICA AMBIENTALE	58
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA	63
	RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI SCIENZE MOTORIE	69
5.	SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE	73
6.	ALLEGATI	74
	6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio (allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020)	75
	6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi	76
	6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta	78
	6.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici Si rimanda alle tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16 05 2020	85
	6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno	87
7.	Allegati riportati su fascicolo cartaceo riservato esterno al presente documento	88
	7.1 Eventuale documentazione riservata per allievi BES – DSA	
	7.2 Percorsi individualizzati di PCTO (ASL)	
	7.3 Valutazioni riportate dagli allievi nelle simulazioni delle prove d'esame (facoltativo)	

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Ore settimanali
BEZZO ROBERTO	MATEMATICA	3
BOASSO ANNAMARIA	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	6
DE CILLIA ILARIA	LINGUA STRANIERA INGLESE	3
FUSIELLO NUNZIA VALERIA	RELIGIONE/ATTIVITA' ALTERNATIVE	1
GAIARIN SERENA	LABORATORIO CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	3
	LABORATORIO CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	3
LENA PAOLO	FISICA AMBIENTALE	3
MARTINIS NADIA	LAB. BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	4
PELOI MARIANGELA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2
RICCIO ROBERTO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	4
VUANO SARA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	4
ZANCHETTA MAURIZIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4
	STORIA	2

La continuità didattica è stata interrotta ogni anno del triennio per le discipline: Chimica Analitica e Strumentale e Laboratorio di Chimica Analitica e Strumentale.

Si segnala invece la continuità per tutto il triennio per Lingua e letteratura Italiana-Storia, Lingua Straniera Inglese, Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, Laboratorio di Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale, Chimica Organica, Scienze Motorie e Religione Cattolica

Si segnala inoltre la continuità per tutto il quinquennio per Matematica e Fisica/Fisica Ambientale.

2. **PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE**

Il Diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie ha competenze:

- pratico – analitiche - sperimentali, nel campo della realtà naturale e artificiale ma anche nell'analisi qualitativa e quantitativa dei fenomeni legati alle trasformazioni di energia;
- progettuali e di cittadinanza, che si esplicano nell'essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Il corso forma figure professionali con capacità e competenze polivalenti in grado di soddisfare numerose e variegata richieste provenienti dal mondo del lavoro e della ricerca. I contenuti trattano a fondo gli argomenti base della chimica-fisica, dell'analisi chimica e degli impianti di tipo industriale, con particolare riferimento agli aspetti della sicurezza, dell'igiene industriale e del controllo ambientale. Vengono forniti inoltre elementi di biochimica e biologia. L'organica preparazione scientifico-tecnologica garantita dalle discipline di indirizzo è integrata da un buon livello di cultura generale cui concorrono la matematica e tutte le altre discipline umanistico-sociali.

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.

3. **RELAZIONE GENERALE SULLA CLASSE**

3.1 **Composizione della classe**

La classe risulta così composta nel corrente anno scolastico

	Alunni		
	Maschi	Femmine	Totale
Numero	8	11	19
Provenienti da altra scuola	0	0	0
Abbandoni/ ritiri durante l'anno	0	0	0
Studenti non italofofoni	0		
Studenti BES, Disturbi S.A., Disabili	1 (si veda allegato riservato)		

3.2 **Profitto**

La classe, nonostante quasi tutti gli allievi abbiano condiviso lo stesso percorso scolastico per tutto il quinquennio, si presenta poco unita ed omogenea. L'organizzazione del lavoro scolastico e l'acquisizione di un adeguato metodo di studio da parte degli allievi sono avvenute a livello individuale e poco condiviso.

L'interesse e l'impegno sono però migliorati nel corso del triennio sebbene non in modo generalizzato e si possono definire mediamente discreti e molto buoni per alcuni alunni.

Per quanto riguarda la partecipazione, si è evidenziato nel corso del triennio un maggiore coinvolgimento generale e si è apprezzata una buona disponibilità alle attività organizzate dai docenti, nelle quali l'impegno è stato adeguato.

La maggior parte degli allievi della classe evidenzia un profitto medio discreto, con pochi allievi che si attestano su risultati decisamente buoni e altrettanti il cui profitto generale non va oltre la sufficienza per la presenza di incertezze, peraltro non significative, in alcune discipline. Da una parte, vi è un numeroso gruppo di allievi impegnato, diligente, autonomo e propositivo che ha raggiunto una capacità di organizzazione e rielaborazione dei contenuti e un livello di competenze generalmente discreto; d'altra parte, un limitato numero di allievi ha rivelato maggiore curiosità e vivacità nell'apprendimento, buone capacità organizzative e rielaborative, buon livello di competenze, metodo di lavoro autonomo e proficuo nonché utilizzo sicuro di linguaggio appropriato. Infine, un ridotto numero di allievi, a causa di un metodo di lavoro ancora non del tutto adeguato ed un impegno discontinuo, rivela ancora alcune incertezze a livello settoriale che insistono sul profitto medio.

3.2.1 Regolarità degli studi

Numero studenti	Regolari	In ritardo di un anno	In ritardo maggiore di un anno
19	16	3	0

3.3 Comportamento

La classe ha mantenuto negli anni un comportamento generalmente corretto, anche se legato ad una certa passività e riservatezza e ad un atteggiamento più recettivo che propositivo. Si segnala inoltre un piccolo gruppo di allievi il cui comportamento non è sempre stato adeguato necessitando il coinvolgimento delle famiglie.

3.4 Obiettivi educativi-formativi e cognitivi

In sede di programmazione collegiale dell'attività didattica per l'a.s.2018-2019 il consiglio di classe ha elaborato i seguenti obiettivi educativo-formativi, articolati come di seguito riportati:

Recependo le indicazioni contenute nel D.M. 22 agosto 2007 in ordine alle otto competenze di cittadinanza che gli allievi devono conseguire alla fine del secondo biennio, il Consiglio decide di articolare i propri obiettivi collegandoli a tali competenze.

Vengono confermate anche per l'ultimo anno di corso le competenze di base proposte fin dal biennio e che dovranno essere ampiamente acquisite alla fine del percorso scolastico:

1. IMPARARE AD IMPARARE

Ogni studente deve acquisire un proprio metodo di studio.

2. PROGETTARE

Ogni studente deve essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi obiettivi significativi. Questo richiede la capacità di individuare, valutare le possibilità esistenti, definire strategie d'azione, fare progetti e verificarne i risultati.

3. COMUNICARE

Ogni studente deve poter comprendere messaggi diversi nelle varie forme comunicative e deve poter comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi.

4. COLLABORARE E PARTECIPARE

Ogni studente deve saper interagire con gli altri, comprendendone i diversi punti di vista.

5. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE

Ogni studente deve sapersi inserire in modo consapevole nella vita sociale, sapendo riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale.

Inoltre, vengono confermate le competenze del triennio:

Competenza n. 6: RISOLVERE PROBLEMI

Ogni studente deve saper valutare i problemi e proporre soluzioni.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

- costruire o verificare ipotesi
- fornire soluzioni
- rielaborare contenuti
- applicare principi e regole

Competenza n. 7: INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI

Ogni studente deve saper analizzare e collegare eventi diversi.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

- elaborare argomentazioni coerenti
- collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline diverse
- individuare analogie e differenze o cause ed effetti.

Competenza n. 8: ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE

Ogni studente deve porsi in modo critico di fronte alle informazioni ricevute, valutandone l'attendibilità e l'utilità.

Alla fine dell'ultimo anno di corso pertanto l'allievo dovrà dimostrare di saper:

- acquisire ed interpretare le informazioni ricevute
- distinguere le informazioni principali da quelle secondarie
- distinguere fatti ed opinioni

3.5 Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"

Vengono riportati qui di seguito i percorsi e/o i progetti seguiti dalla classe nelle diverse discipline o in ASL che si possono ricondurre all'ambito "Cittadinanza e Costituzione".

- Sensibilizzazione al Dono del Sangue, alla Donazione del Midollo e alla Donazione Organi

STORIA

Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana

Evoluzione del sistema elettorale italiano

Genesi di una costituzione

Principi fondamentali (Art. 1-12)

Art. 19 – La libertà religiosa

Art. 34 – La scuola, dal fascismo alla Costituzione

Film "L'ufficiale e la spia" (Dreyfuss e antisemitismo)

INGLESE

- Progetto Educhange (Intervento studentessa brasiliana su tematiche ambientali)
- In preparazione alla conferenza “Cinema e Dystopia” (prof. Bozzetti): introduzione a Orwell (Biography), al romanzo “1984” (the plot) e analisi del testo “Big Brother is watching you” con riferimenti all’attualità
- GETTING A JOB: WRITING THE EUROPEAN CV (Europass), CV and Covering Letter, Job Interview (p.221 e 225-8 del testo “A Matter of Life”)
- Proiezione docufilm “Antropocene” (in lingua originale)

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO PCTO

- Giornata della trasparenza: conferenza dell’ARPA di Udine.
- Conferenza del Prof. Pinton (Università degli studi di Ferrara): “Quando le cellule decidono di morire”
- Conferenza in A.M. con la collaborazione della AFDS:” Maturità è...”
- Attività di orientamento in uscita “ it’s my life – progetti per il futuro”
- Visita alla Fiera Ecomondo di Rimini (novembre 2019)

3.6 Testi oggetto di studio nell’ambito dell’insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale

Elenco testi (Didattica in presenza)

Flaubert, “Emma viene sedotta”, 34-38

Carducci, “San Martino”, 202-203; “Alla stazione in una mattina d’autunno”, 205-208; “Pianto antico” (scheda)

Giovanni Verga, “Rosso Malpelo”, 100-111; “Fantasticheria”, 113-117; “L’inizio dei Malavoglia”, 134-137; “La rivoluzione sulla tassa della pece”, 141-144; “L’addio di ‘Ntoni”, 144-146; “Libertà”, 150-154; “La roba”, 155-159; “La morte di Gesualdo”, 168-169
Baudelaire”, “L’albatro”, 185-186; “Corrispondenze”, 187-188; Verlaine, “Arte poetica”, 192-193; Rimbaud, “Vocali”, 194-195

O. Wilde, “Lo splendore della giovinezza”, 58-60; D’Annunzio, “Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta”, 274-276

D’Annunzio, “La sera fiesolana”, 290-293; “La pioggia nel pineto”, 296-299

Pascoli, “Il fanciullino”, 220-221; “Lavandare”, 225-226; “X Agosto”, 227-228; “L’assiuolo”, 229-230; “Novembre” (scheda); “Temporale”, 231-232; “Il tuono”, 236; “Canti di Castelvecchio”; 237; “Il gelsomino notturno”, 238-241; “La mia sera”, 244-246

Elenco testi (Didattica a distanza)

H. Bergson, "La durata interiore", 374-375

T. Tzara, "Per fare una poesia futurista" (Scheda)

F. T. Marinetti, "Manifesto del Futurismo", 381-382; "Sì, sì, così, l'aurora sul mare", 599-601

Ungaretti, "In memoria", 647-648; "San Martino del Carso", 659-660; "I fiumi", 653-657; "Il porto sepolto" (Scheda); "Mattina", 660-661; "Soldati", 662; "Veglia", 666-667; "Natale", 663-665; "Non gridate più", 675-676

Pirandello, "La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata", 458-460; "Lo strappo nel cielo di carta", 465-467; "Adriano Meis e la sua ombra", 468-469; "Il treno ha fischiato", 494-500; "Nessuno davanti allo specchio", 481-485; "Finzione o realtà", 517-520

Italo Svevo, "Le ali del gabbiano e il cervello dell'intellettuale", 542-545; "L'ultimo appuntamento con Angiolina", 545-549; "Lo schiaffo del padre", 554-558; "La proposta di matrimonio", 560-566

Montale, "Merigiare pallido e assorto", 735-736; "Non chiederci la parola", 737 e 739-740; "Spesso il male di vivere ho incontrato", 741-742; "Addii, fischi nel buio, cenni, tosse", 745-746; "Ti libero la fronte dai ghiaccioli", 748-749

Quasimodo, "Ed è subito sera", 627; "Alle fronde dei salici" (Scheda); "Milano, agosto 1943" (Scheda)

3.7 Metodologia e strategie didattiche per il recupero e per il potenziamento

Per gli allievi che hanno incontrato nel corso dell'anno scolastico difficoltà nell'assimilazione dei contenuti/ competenze sviluppati nelle diverse discipline si è provveduto ad attivare i seguenti interventi:

	Lingua e lettere italiane	Storia	Lingua straniera Inglese	Matematica	Educazione Fisica	Chimica Organica e Bioc	Chimica Analitica e Strum	Biologia Microbiologia e Tec	Fisica Ambientale
Studio assistito (pausa didattica di una settimana dal 27/01 al 01/02/2020)	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.8 Metodologia CLIL

Come da DPR 88 e 89/2010 sul riordino della secondaria di II grado, nel quinto anno è previsto l'obbligo di insegnare una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL. Per gli istituti tecnici la disciplina non linguistica deve essere compresa nell'area di indirizzo del quinto anno, e deve essere insegnata obbligatoriamente in lingua inglese. Tuttavia, poiché nessun docente del Consiglio di Classe si è reso disponibile, in quanto non ha gli strumenti linguistici e metodologici richiesti, il modulo Clil non è stato attivato.

3.9 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (ASL)

Le attività di ASL proposte a tutta la classe sono riportate di seguito:

**RESOCONTO del PERCORSO di ALTERNANZA SCUOLA LAVORO per il
TRIENNIO di SPECIALIZZAZIONE
INDIRIZZO CHIMICO – articolazione BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI
CLASSE 5 CBA A
a.s.2017-2018/a.s.2018-2019/a.s.2019-2020**

Referente Alternanza Scuola Lavoro: **prof.ssa Nadia Martinis**

Introduzione

La Legge 107 del 13/07/2015 (La Buona Scuola) ha introdotto per gli allievi di tutti gli Istituti Superiori di 2° grado percorsi di alternanza scuola-lavoro. Questi percorsi coinvolgono gli studenti del triennio ed hanno lo scopo di completare il loro curriculum con contributi professionalizzanti provenienti dal mondo della ricerca universitaria, degli enti pubblici e delle aziende di settore e di consentire le prime esperienze nel mondo lavorativo.

Il Dipartimento di Chimica, di giovane istituzione, ha quindi iniziato, con non poche difficoltà, a creare una rete di contatti e di aziende disposte ad accogliere i nostri studenti.

Nel tempo i rapporti di collaborazione si sono rafforzati con soddisfazione da entrambe le parti.

Le attività di PCTO proposte nel triennio di specializzazione sono di seguito elencate

Anno scolastico	Partecipazione e seminari.
a.s.2017-2018 classe TERZA	Formazione sicurezza di base 4 ore – Formazione sicurezza specifica 8 ore 1. “Promozione della cultura della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro” 2. Norme di sicurezza in laboratorio. 3. Conferenza esperti OGS di Trieste e ARPA FVG di Udine riguardante la risorsa acqua 4. Progetto “ GENKI ” – dal dato alla consapevolezza (Enti partner: LEGAMBIENTE FVG ONLUS, A.L.P.I. ONLUS, ARPA FVG, EUROTECH SPA e MOVI FVG) 5. Attività didattica “Forme e colori del microcosmo” presso il Museo di Storia Naturale. Attività di PCTO presso aziende del settore (dal 21/05/2018 al 01/06/2018)(documento cartaceo allegato) 1. vinicolo /enologico 2. alimentare 3. industriale 4. sanitario

	<ol style="list-style-type: none"> 5. ricerca e innovazione 6. Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC)
<p>a.s.2018-2019 classe QUARTA</p>	<p>Partecipazione a seminari. Formazione e sicurezza. Norme di sicurezza in laboratorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visita salumificio e birrifico di Sauris. 2. Visita didattica al Parco delle Fonti di Torrate di Chions e al Consorzio “Zona Industriale Ponterosso” (San Vito al Tagliamento – Giornata mondiale dell’acqua) 3. Partecipazione a “Biotech- day” presso l’Università di Udine. 4. Laboratorio didattico relativo alle biotecnologie (DNA fingerprinting) presso l’Università degli Studi di Udine 5. Progetto “Leggo il paesaggio” in collaborazione con l’OGS di Trieste. 6. Conferenza “Le politiche dell’UE in tema di energia e di efficacia energetica” nell’ambito del Progetto GENKI (ARPA FVG, Legambiente, ALPI, MOVI, Eurotech) 7. Visita alla fiera ECOMONDO di Rimini. 8. Visita d’istruzione in Puglia (impianto di depurazione acquedotto pugliese di Noci-Bari) <p>Attività di PCTO presso aziende del settore dal 10/12/2018 al 21/12/2018 (documento cartaceo allegato)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vinicolo / enologico 2. Alimentare 3. Sanitario 4. Analisi e innovazione tecnologica 5. Consorzio agrario 6. Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC) 7. Museo di storia naturale 8. Industriale
<p>a.s.2019-2020 classe QUINTA</p>	<p>Partecipazione a seminari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Attività di orientamento presso Università di Udine. 2. Giornata della trasparenza: Partecipazione a “Porte aperte ARPA Fvg” presso il Palazzo della Regione di Udine. 3. Conferenza del Prof. Pinton (Università degli studi di Ferrara): “Quando le cellule decidono di morire” 4. Conferenza in A.M. con la collaborazione della AFDS:” Maturità è...” 5. Attività di orientamento in uscita “ It’s my life – progetti per il futuro”. 6. Proiezione film “Antropocene”(cinema Centrale) <p>Attività di PCTO presso aziende del settore dal 21 al 31 ottobre 2019 (documento cartaceo allegato)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinicolo /enologico. • Ricerca e innovazione tecnologica per l’ambiente. • Sanitario • Industriale

	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi e consulenze ambientali. • Alimentare. • Museo di Storia Naturale. • Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC).
--	--

Ciascun allievo ha effettuato percorsi personalizzati come specificato negli allegati

3.10 Esperienze didattiche e formative di particolare rilievo

Si segnala inoltre la partecipazione della classe (in alcuni casi limitatamente a singoli allievi, su base volontaria) ai progetti:

- certificazioni linguistiche Cambridge - livelli B1, B2 e C1 - (in classe quarta e quinta)
- dono del sangue
- donazione del midollo e degli organi

3.11 Attività integrative ed extracurricolari

Gli allievi hanno inoltre partecipato alle seguenti attività/iniziative:

Progetti – percorsi svolti nel triennio PERCORSI TRIENNALI

CLASSE TERZA

Attività/Progetto	luogo	Docente Referente
Let's Go! (settimana studio lingua inglese)	Dublino	De Cillia
Laboratorio prof Bozzetti "Medioevo e cinema" (Cinema-letteratura)	Aula Magna Istituto	De Cillia - Zanchetta
EDUCAZIONE ALLA RESPONSABILITÀ CIVILE: "giornate della Memoria", lettura nel corso del	Istituto	Zanchetta

triennio di testimonianze per non dimenticare		
Visita alla Biblioteca Guarneriana	San Daniele del Friuli	Zanchetta

CLASSE QUARTA

Attività/Progetto	luogo	Docente Referente
Visita di istruzione Palmanova	Palmanova	Zanchetta
EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA ATTIVA: PROGETTO QUOTIDIANO IN CLASSE (progetto classi IV e V), proposta di approccio, lettura ed analisi di articoli giornalistici: editoriali, articoli di cultura, di cronaca, di economia, recensioni	Istituto	Zanchetta
EDUCAZIONE ALLA RESPONSABILITÀ CIVILE: “giornate della Memoria”, lettura nel corso del triennio di testimonianze per non dimenticare		
Corso di primo soccorso	Istituto	Peloi

CLASSE QUINTA

Attività/Progetto	luogo	Docente Referente
Laboratorio prof Bozzetti “Dystopia” (Cinema-letteratura)	Aula Magna Istituto	De Cillia
EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA ATTIVA: PROGETTO QUOTIDIANO IN CLASSE (progetto classi IV e V), proposta di approccio, lettura ed analisi di articoli giornalistici: editoriali, articoli	Istituto	Zanchetta

di cultura, di cronaca, di economia, recensioni		
EDUCAZIONE ALLA RESPONSABILITÀ CIVILE: “giornate della Memoria”, lettura nel corso del triennio di testimonianze per non dimenticare (anno scolastico in corso: Giulia Spizzichino, “La farfalla impazzita”, pp. 52-57)	Istituto	Zanchetta
Conferenza su Donazione del Midollo e Donazione Organi	Aula Magna Istituto	Peloi

3.12 Attività Didattica a Distanza: metodi, strumenti, criteri di valutazione

Come da verbale del consiglio di classe n. 5 del 22/4/2020, regolarmente convocato con circolare n. 795 del 21/04/2020 svoltosi per via telematica ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica, e ciò è stato adeguatamente riportato nella documentazione finale del corrente anno scolastico. I docenti si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative: videolezioni in modalità sincrona, trasmissione di materiale didattico attraverso l’uso delle piattaforme digitali, uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, attivazione delle Classi Virtuali, utilizzo di video, libri e test digitali, uso di Applicazioni dedicate, invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso il registro elettronico alla voce DIDATTICA, uso della mail istituzionale per ricevere ed inviare correzione degli esercizi, etc.

I docenti pertanto, oltre alle lezioni erogate in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, files video e audio per il supporto anche in remoto (in modalità asincrona) degli stessi.

Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all’occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall’assenza di Giga o dall’uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato.

Per gli alunni DSA e BES è stato previsto l’uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza utilizzati in questo periodo di emergenza.

In ottemperanza delle note del Ministero dell’istruzione n. 279 dell’8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell’art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge “Cura Italia”, che hanno progressivamente attribuito efficacia alla valutazione – periodica e finale – degli apprendimenti acquisiti durante la didattica a distanza, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente, per l’attribuzione dei voti sono stati seguiti i criteri approvati nella seduta del Collegio dei Docenti svoltosi in modalità on-line il giorno 25 05 2020 e allegati a questo documento.

4. RELAZIONI FINALI PER DISCIPLINA

Per ciascuna materia inserire la relazione finale (come di seguito riportato) dove sono riportati i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Saranno inoltre evidenziati i nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

4.1 Relazione Finale e Programma ITALIANO

4.2 Relazione Finale e Programma STORIA

4.3 Relazione Finale e Programma LINGUA STRANIERA INGLESE

4.4 Relazione Finale e Programma BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TEC. CONTROLLO AMBIENTALE

4.5 Relazione Finale e Programma CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

4.6 Relazione Finale e Programma CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

4.7 Relazione Finale e Programma FISICA AMBIENTALE

4.8 Relazione Finale e Programma MATEMATICA

4.9 Relazione Finale e Programma SCIENZE MOTORIE

All. 4.1

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

Del Prof. Zanchetta Maurizia

Insegnante di ITALIANO

Classe V CBA A

Udine, 23 maggio 2020

1 N° di ore svolte in presenza: Ore totali 78 (Lezione 48; Interrogazione e spiegazione 2; Interrogazione 4; Compito in classe 8; Verifica scritta 4; Assemblea di classe 3; Sorveglianza 7; PCTO 2)(fino al 22 febbraio 2020)

N° di ore svolte a distanza: Ore totali 30 (Lezione 24; Interrogazione e spiegazione 1; Interrogazione 5)(dal 7 marzo al 23 maggio 2020)

Numero di ore settimanali di lezione 4

Libro di testo adottato: **Cataldi, Angioloni, Panichi, LETTERATURA MONDO 3, Palumbo editore**

2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 10 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto non del tutto sufficiente

Altre osservazioni:

La classe 5[^] CBA A è costituita da 19 alunni con preparazione e capacità linguistiche eterogenee tra loro; la maggior parte degli alunni ha raggiunto risultati più che sufficienti e discreti, alcuni allievi sono riusciti a raggiungere risultati brillanti nell'elaborazione personale dei contenuti presentati, applicandosi sempre con costanza ed impegno; alcuni alunni, infine, hanno dimostrato una capacità di analisi e riflessione critica dei testi abbastanza accettabile, limitandosi a studiare quanto assegnato loro senza approfondimenti e rielaborazioni personali; altri devono ancora colmare diverse lacune nella loro preparazione.

3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 10 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

Altre osservazioni:

La motivazione è speculare ai livelli raggiunti per il profitto: un gruppo ha evidenziato un elevato oppure buon livello di motivazione durante l'anno scolastico, mentre per una buona parte della classe la motivazione è stata discreta; alcuni allievi, invece, hanno manifestato un livello di motivazione non adeguato e/o discontinuo.

4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione accettabile

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni:

Anche per quanto riguarda la partecipazione, la classe si è dimostrata eterogenea; diversi allievi hanno dimostrato una seria motivazione e una proficua partecipazione alle lezioni; per una parte degli allievi la partecipazione è stata discreta; altri allievi, invece, hanno evidenziato una

partecipazione complessivamente accettabile; una piccola parte, invece, è risultata passiva e/o distratta.

5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 6 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 10 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 2 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni:

Lo svolgimento del programma è stato impostato con l'obiettivo di conoscere il processo storico e le tendenze evolutive della letteratura italiana dall'Unità d'Italia fino al Novecento, a partire da una selezione di autori e di significative produzioni letterarie. Gli allievi, tenuto conto dei diversi livelli di approfondimento dei contenuti, complessivamente dimostrano una conoscenza adeguata di autori, opere e testi fondamentali della letteratura italiana, della figura dell'intellettuale e del suo ruolo, dei principali generi letterari, di alcune significative produzioni letterarie di autori stranieri.

6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

Nuclei fondanti di Italiano della Classe quinta

NUCLEI FONDANTI	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Il sistema letteratura: testi, autori, contesto	Saper costruire quadri di civiltà in base ad indicatori di tipo letterario-storico, sociale, economico, tecnologico e scientifico	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento; ricavare da testi le idee e i principi di poetica dei vari autori; riconoscere i rapporti tra cultura italiana ed europea; collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari	Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal secondo Ottocento ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi
Conoscenza e produzione di diverse tipologie testuali	Analizzare e produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	Riconoscere gli elementi distintivi delle varie tipologie testuali	Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta (Tip. A, analisi del testo; Tip. B, testo argomentativo; Tip. C, tema di ordine generale)

Lingua	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici	Saper utilizzare differenti registri comunicativi in ambiti anche specialistici	Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi; Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia
--------	--	---	--

7 Metodologie didattiche utilizzate

Essenzialmente lezione frontale, lezione dialogata, discussione e confronto quando i temi trattati rimandavano a tematiche inerenti l'attualità. Esercizi e simulazioni inerenti le tipologie per gli esami di Stato.

DAD: RegISTRAZIONI audio delle lezioni in corso, video-lezioni; utilizzo condiviso di cartelle in Materiali-Aule virtuali per raccogliere approfondimenti, testi letterari, ecc..

Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (Vedi alla voce sorveglianza nel monte ore: esperienze di Alternanza Scuola Lavoro-ora indicati dal MIUR come PCTO, incontri-conferenze di approfondimento con esperti e/o associazioni esterne).

8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate fino al 22/02/2020:

N° 1 verifiche orali

N° 1 verifiche scritte

N° 4 Compiti in classe (Tip. A-B-C)

N° 1 Simulazione prova Invalsi.

Durante la sospensione delle attività didattiche (DAD):

N° 2 elaborati scritti

N° 1 colloquio orale (ed uno da svolgere entro il 06/06/2020)

Sono state utilizzati le seguenti griglie e/o strumenti di valutazione (indicare in sintesi gli strumenti e le metodologie adottati):

La valutazione sommativa, oltre ai risultati delle singole prove, ha preso in esame anche i progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza, relativamente al profitto, all'attenzione, all'interesse, alla partecipazione. Sono stati svolti compiti in classe che hanno riguardato le varie tipologie previste dall'Esame di Stato per valutare le abilità di scrittura (le voci di indicatori e descrittori precisi sono nella griglia adottata dal Dipartimento di Lettere); è stata inoltre somministrata anche una simulazione della prova Invalsi, in preparazione alla prova nazionale che poi non è stata effettuata. Per ciascun studente si sono svolte interrogazioni orali oppure verifiche scritte (domande aperte) per l'accertamento delle conoscenze disciplinari.

Si è tenuto conto del lavoro svolto dagli allievi durante la sospensione delle attività didattiche (DAD): sono state assegnate delle verifiche formative su alcuni autori (test con domande a scelta multipla, vero o falso, completamenti, ecc), due elaborati relativi a temi di attualità (analisi e riflessione relativamente a un articolo e a una poesia usciti su un quotidiano nazionale); inoltre sono stati effettuati dei colloqui online sui vari argomenti trattati durante le lezioni a distanza.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si fa riferimento ai criteri approvati dal Collegio dei docenti e inseriti nel P.T.O.F..

9 Programma svolto

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche apportate.

L'ETA' POSTUNITARIA

Tra Ottocento e Novecento: Quadro storico e culturale

La cultura e gli intellettuali, 8-11; 12-13 (in parte)

Flaubert e la nascita del Realismo, 16-17; 31-32; “Emma viene sedotta”, 34-38

Naturalismo francese e Verismo italiano, 18-20; 32-33; Narrativa verista, 62

Carducci, Vita e opere, 199-201; “San Martino”, 202-203; “Alla stazione in una mattina d'autunno”, 205-208; “Pianto antico” (Scheda)

GIOVANNI VERGA

Giovanni Verga, Vita e opere, Verga prima del Verismo, Idee e temi, Stile e forme, 82-91

“Vita dei Campi”, 91-92; “Rosso Malpelo”, 100-111; “Fantasticherie”, 113-117

“I Malavoglia”, 123-128; “L'inizio dei Malavoglia”, 134-137; “La rivoluzione sulla tassa della pece”, 141-144; “L'addio di Ntoni”, 144-146

“Novelle rusticane”, 148-149; “Libertà”, 150-154; “La roba”, 155-159

“Mastro-don Gesualdo”, 160-161; “La morte di Gesualdo”, 168-169

DECADENTISMO

Simbolismo e Decadentismo, 20-22

Origine del termine - Visione del mondo decadente - Poetica del decadentismo – Temi e miti – Coordinate economiche e sociali – Crisi ruolo intellettuale (Schede di approfondimento)

Baudelaire e i poeti simbolisti: Nascita della poesia moderna, 181-182; “I fiori del male di Baudelaire”, 182-183; “L'albatro”, 185-186; “Corrispondenze”, 187-188; I poeti maledetti, 190-191; Verlaine, “Arte poetica”, 192-193; Rimbaud, “Vocali”, 194-195

Romanzo decadente: Huysmans, 33; O. Wilde, “Lo splendore della giovinezza”, 58-60; D'Annunzio, “Il piacere”, 271-273; “Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta”, 274-276

GABRIELE D'ANNUNUNZIO

D'Annunzio, Vita e opere, Idee e cultura, Poetica, Stile e forme, 264-270; Romanzi successivi al Piacere, 282; “Alcyone”, 288-289; “La sera fiesolana”, 290-293; “La pioggia nel pineto”, 296-299

GIOVANNI PASCOLI

Pascoli, Vita e opere, Idee, Poetica, 215-219; “Il fanciullino”, 220-221; Stile e forme, 221-222; “Myricae”, 223-224; “Lavandare”, 225-226; “X Agosto”, 227-228; “L'assiuolo”, 229-230; “Novembre” (Scheda); “Temporale”, 231-232; Il tuono”, 236; “Canti di Castelvecchio”; 237; “Il gelsomino notturno”, 238-241; La negazione pascoliana dell'eros, 242; “La mia sera”, 244-246

DIDATTICA A DISTANZA

IL PRIMO NOVECENTO

Cultura scientifica e filosofica, 368-370; H. Bergson, “La durata interiore”, 374-375

STAGIONE DELLE AVANGUARDIE

Avanguardie del primo Novecento, 376-380; T. Tzara, "Per fare una poesia dadaista" (Scheda)
F. T. Marinetti, "Manifesto del Futurismo", 381-382;
La poesia futurista, 597-598; F. T. Marinetti, "Sì, sì, così, l'aurora sul mare", 599-601;
Modernismo, 383-385; Temi del primo Novecento, 387-388

GIUSEPPE UNGARETTI

Ungaretti, Vita e opere, Idee, Poetica, 638-641; "L'allegria", 643-645; "In memoria", 647-648; "San Martino del Carso", 659-660; "I fiumi", 653-657; "Il porto sepolto" (Scheda); "Mattina", 660-661; "Soldati", 662; "Veglia", 666-667; "Natale", 663-665; "Il dolore", 674; "Non gridate più", 675-676

LUIGI PIRANDELLO

Pirandello, Vita e opere, Idee, Poetiche, 450-456; "La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata", 458-460; Romanzi siciliani, 461-462
"Il fu Mattia Pascal", 462-465; "Lo strappo nel cielo di carta", 465-467; "Adriano Meis e la sua ombra", 468-469
"Novelle per un anno", 485-487; "Il treno ha fischiato", 494-500
"Uno, nessuno e centomila", 480-481; "Nessuno davanti allo specchio", 481-485
Il teatro, 511 e 512 (in parte); "Sei personaggi in cerca d'autore", 512-515; "Finzione o realtà", 517-520

ITALO SVEVO

Italo Svevo, Vita e opere, Cultura di Svevo, Lingua e stile, Poetica: Svevo e il romanzo modernista italiano, 534-539; "Una vita" e "Senilità", 539-541; "Le ali del gabbiano e il cervello dell'intellettuale", 542-545; "L'ultimo appuntamento con Angiolina", 545-549
"La coscienza di Zeno", 550-553; "Lo schiaffo del padre", 554-558; "La proposta di matrimonio", 560-566

EUGENIO MONTALE

Montale, Vita, Idee e cultura, Poetica, 724-729; "Ossi di seppia", 730-731; "Meriggiare pallido e assorto", 735-736; "Non chiederci la parola", 737 e 739-740; "Spesso il male di vivere ho incontrato", 741-742; "Le occasioni", 743; "Addii, fischi nel buio, Cenni, tosse", 745-746; "Ti libero la fronte dai ghiaccioli", 748-749

SALVATORE QUASIMODO

Quasimodo, Ermetismo, 625; Vita, 626; "Ed è subito sera", 627; "Alle fronde dei salici" (Scheda); "Milano, agosto 1943" (Scheda)

Udine, 23 maggio 2020

La docente

ZANCHETTA MAURIZIA

All. 4.2

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

Del Prof. Zanchetta Maurizia
Insegnante di STORIA
Classe V CBA A

Udine, 23 maggio 2020

1 N° di ore svolte in presenza Ore totali 36 (Lezione 32; Verifica scritta 3; Sorveglianza 1)(fino al 22 febbraio 2020)

N° di ore svolte a distanza: Ore totali 20 (Lezione 15; Interrogazione e spiegazione 3; Interrogazione 2)(dal 7 marzo al 23 maggio 2020)

Numero di ore settimanali di lezione 2

Libro di testo adottato: **V. Castronuovo, *Impronta storica* 2, 3, La Nuova Italia**

2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 8 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto non del tutto sufficiente

Altre osservazioni: Il lavoro svolto ha riguardato lo studio e l'interpretazione critica degli eventi storici significativi della storia europea e mondiale tra gli ultimi decenni dell'Ottocento e la prima metà del Novecento.

3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 8 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

Altre osservazioni: La motivazione è speculare ai livelli raggiunti per il profitto.

4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 6 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni Molti alunni hanno dimostrato una buona e discreta attenzione alle attività proposte, ponendo domande di approfondimento oppure chiedendo chiarimenti; inoltre prendevano appunti e/o organizzavano i contenuti con schemi o riassunti; altri hanno dimostrato una attenzione complessivamente adeguata, anche se talvolta lo studio è stato finalizzato soprattutto alle verifiche scritte od orali; alcuni, invece, si sono dimostrati poco interessati.

5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 8 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 3 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni: Il programma è stato svolto con l'obiettivo di far conoscere l'epoca contemporanea, trattando i nuclei tematici fondamentali. Gli allievi, tenuto conto dei diversi livelli di approfondimento dei contenuti, complessivamente dimostrano una conoscenza adeguata delle periodizzazioni storiche e del loro significato, degli avvenimenti principali del periodo storico trattato, dei modelli culturali e delle ideologie, dei contesti socio-economici e degli assetti politico-istituzionali, degli sviluppi delle tecnologie, delle tecniche e dei mezzi di comunicazione, relativamente agli eventi politici e ai fenomeni sociali, culturali, di costume e collettivi che si sono sviluppati tra la fine del secolo XIX e il secolo XX.

6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

NUCLEI FONDANTI Storia	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>I fatti, declinati nelle sequenze evenemenziali</p> <p>Le categorizzazioni: storia degli eventi, storia sociale, economica, materiale, macrostoria, microstoria, memorialistica, ecc.</p> <p>Gli Ordinatori: tempo, spazio, soggetti, relazioni, dinamiche.</p> <p>Le fonti: primarie, secondarie</p> <p>Il contesto e la capacità di contestualizzazione.</p>	<p>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</p> <p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</p>	<p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili. Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali. Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale. Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali. utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi. Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.</p>	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo. Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale.</p>

7 Metodologie didattiche utilizzate

Essenzialmente lezione frontale; lezione dialogata, quando i temi trattati rimandavano a tematiche inerenti l'attualità; visione film ("L'ufficiale e la spia" di Roman Polanski-CEC di Udine). Coinvolgimento della disciplina nei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate
N° 3 verifiche scritte (con verifiche orali per il recupero)(fino al 22/02/2020)
N° 1 verifiche orali (DAD)

Durante l'anno scolastico sono stati utilizzati i seguenti criteri per la valutazione degli allievi:
La valutazione è stata condotta mediante verifiche orali e/o scritte a conclusione di ogni argomento e in itinere, al fine di recuperare eventuali carenze.

La valutazione sommativa, oltre ai risultati delle singole prove, ha preso in esame anche i progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza, relativamente al profitto, all'attenzione, all'interesse, alla partecipazione; si è tenuto conto del lavoro svolto durante la sospensione delle attività didattiche (DAD).

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici si fa riferimento ai criteri approvati dal Collegio dei docenti e inseriti nel P.T.O.F.

9 Programma svolto di storia

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche apportate.

Programma di Quarta

ITALIA UNITA

I governi di Crispi tra autoritarismo e miraggi coloniali; Crisi di fine secolo

LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Una nuova industrializzazione; Ascesa economica di Germania e Stati Uniti (sintesi); Grande Depressione e gli sviluppi della finanza (sintesi); Crescita demografica e migrazioni

IL NUOVO SCENARIO POLITICO SOCIALE E CULTURALE

Predominio della borghesia e il movimento operaio (sintesi); Conquiste dei lavoratori (sintesi);

Chiesa e la questione sociale: dal Sillabo alla Rerum Novarum; Positivismo ed Evoluzionismo

L'IMPERIALISMO E IL NUOVO SCENARIO INTERNAZIONALE

Presupposti economici dell'imperialismo; Fattori politici e ideologici dell'imperialismo;

Imperialismo inglese in India e Cina (in parte); Spartizione dell'Africa (in parte)

Programma di Quinta

IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO DELLA BELLE EPOQUE

Fattori dello sviluppo economico; Grande impresa e l'organizzazione scientifica del lavoro; Verso una società di massa; Grandi mutamenti politici e sociali; Nuove tendenze nella cultura e nella scienza

RELAZIONI INTERNAZIONALI E CONFLITTI NEL PRIMO NOVECENTO

Europa tra nazionalismi e democrazia (in parte); Crisi dei grandi imperi; Focolai di tensione: Africa e Balcani; Stati Uniti nuova potenza mondiale (sintesi); Estremo Oriente: Giappone

L'ITALIA NELL'ETA' GIOLITTIANA

Dalla crisi di fine secolo alla svolta liberal-democratica; Giolitti al governo; Decollo industriale e la politica economica; Grandi riforme e l'avventura coloniale; Epilogo dell'età giolittiana

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Il 1914: da crisi locale a conflitto generale; Italia dalla neutralità alla guerra; 1915-1916: un'immane carneficina; Una guerra di massa; Le svolte del 1917; Epilogo del conflitto

I FRAGILI EQUILIBRI DEL DOPOGUERRA

Nuovo ordine di Versailles in Europa; Assetto dei territori extraeuropei dopo la guerra; Conseguenze della guerra nell'economia e nella società

LA NASCITA DELL'URSS E LE SUE RIPERCUSSIONI IN EUROPA

Rivoluzione bolscevica in Russia; Tentativi rivoluzionari in Europa; Biennio rosso in Italia

LA CRISI DEL 1929 E L'AMERICA DI ROOSEVELT

Gli anni ruggenti; Crollo di Wall Street e la grande depressione

DIDATTICA A DISTANZA

Roosevelt e il New Deal; Dilemmi dell'America Latina (sintesi)

IL REGIME FASCISTA DI MUSSOLINI

Movimento fascista e l'avvento al potere di Mussolini; Costruzione dello stato fascista; Organizzazione del consenso e la repressione del dissenso; Rapporti con la Chiesa e i Patti Lateranensi; Economia e società durante il fascismo; Ambivalente politica estera di Mussolini; Antisemitismo e le leggi razziali

LE DITTATURE DI HITLER E STALIN

Ascesa di Hitler al potere in Germania; Struttura totalitaria del Terzo Reich; Regimi autoritari in Europa (sintesi); Totalitarismo di Stalin nell'Unione Sovietica

VERSO LA CATASTROFE

Il riarmo della Germania nazista; Guerra civile in Spagna; Premesse di un nuovo conflitto

11. LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Aggressione tedesca all'Europa e l'inizio della guerra; Allargamento del conflitto; Nuovo ordine e i movimenti di resistenza; Riscossa degli Alleati; Ultime fasi della guerra

L'ITALIA UN PAESE SPACCATO IN DUE

L'Italia dopo l'8 settembre 1943; 1944-1945: dallo sbarco di Anzio alla liberazione; Italia sotto l'occupazione tedesca; confine orientale, le foibe e il dramma dei profughi.

13. UN MONDO DIVISO IN DUE BLOCCHI

I trattati di pace e la contrapposizione Usa-Urss (in parte); Inizio della guerra fredda

18. L'ITALIA DELLA RICOSTRUZIONE

Il referendum; la Costituzione; Politica e Istituzioni (La Repubblica italiana e la Costituzione)

Programma svolto di CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana

Evoluzione del sistema elettorale italiano

Genesi di una costituzione

Principi fondamentali (Art. 1-12)

Art. 19 – La libertà religiosa

Art. 34 – La scuola, dal fascismo alla Costituzione

Progetti – percorsi svolti nel triennio PERCORSI TRIENNALI

EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA ATTIVA: PROGETTO QUOTIDIANO IN CLASSE (progetto classi IV e V), proposta di approccio, lettura ed analisi di articoli giornalistici: editoriali, articoli di cultura, di cronaca, di economia, recensioni

EDUCAZIONE ALLA RESPONSABILITÀ CIVILE: “giornate della Memoria”, lettura nel corso del triennio di testimonianze per non dimenticare (anno scolastico in corso: Giulia Spizzichino, “La farfalla impazzita”, pp. 52-57)

Udine, 23 maggio 2020

La docente

ZANCHETTA MAURIZIA

All. 4.3

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

Del Prof. Ilaria DE CILLIA

Insegnante di LINGUA STRANIERA INGLESE

Classe 5^ CBA A

Udine, 23 maggio 2020

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI LINGUA STRANIERA INGLESE
1 N° di ore svolte in presenza 60 N° di ore svolte a distanza 24

Numero di ore settimanali di lezione 3

Libro di testo adottato

1. Spiazzi Tavella, Layton *Performer First Tutor*, Zanichelli
2. E. Jordan, P. Fiocchi, *Grammar Files*, Trinity Whitebridge
3. P. Briano, *New A Matter of Life*, Edisco

2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 10 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

Altre osservazioni

La classe, composta da soli 19 allievi, quasi tutti con un curriculum scolastico regolare (soltanto 3 presentano una ripetenza al biennio), si è sempre rivelata poco unita e piuttosto passiva. E' sempre mancato un gruppo trainante ed è sempre stato arduo coinvolgere gli allievi nell'attività didattica, mentre va riconosciuto a quasi tutti un certo impegno domestico che è migliorato nel corso del triennio e che ha portato i singoli allievi ad ottenere positivi risultati individuali sia allo scritto che all'orale.

Il profitto medio si attesta su livelli più che discreti con sporadici casi al limite della sufficienza e alcune punte di eccellenza, considerato anche che un certo numero di allievi possiede comunque una buona padronanza linguistica sia all'orale che allo scritto comprovata dal conseguimento di certificazioni rilasciate da enti esterni (Cambridge English) a livello B1, B2 e C1.

3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 10 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

Altre osservazioni

Quest'anno la motivazione all'apprendimento è stata buona per gran parte della classe, che si è dimostrata diligente e interessata, mentre per un piccolo gruppo si è rivelata alterna e finalizzata alle verifiche. Si rileva come durante il periodo DAD quasi tutti gli allievi si siano attivati subito per seguire le lezioni, superando i vari problemi di connessione, e abbiano dimostrato un buon impegno a fronte della situazione di emergenza.

4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 10 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 1 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

Altre osservazioni

In merito alla partecipazione, si ribadisce quanto espresso sopra, denotando un miglioramento generale rispetto agli anni precedenti.

5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 6 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 10 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 2 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

Altre osservazioni

L'obiettivo della classe quinta è di consolidare ulteriormente le abilità linguistiche concludendo il lavoro portato avanti per tutto il triennio volto al raggiungimento di un livello B2. A questo proposito, si segnala che diversi allievi, in quarta e in quinta, hanno frequentato i corsi di preparazione e successivamente sostenuto gli esami di certificazioni linguistiche rilasciate da enti esterni (Cambridge English); nello specifico:

5. due allievi sono in possesso della certificazione B2 (First)

6. due allievi sono in possesso della certificazione C1 (Advanced)

7. tre allievi hanno sostenuto l'esame di certificazione B2 non conseguendo il livello per pochi punti

Inoltre si è lavorato sui contenuti di Inglese Tecnico come da programma, scegliendo argomenti il più possibile comuni alle materie di indirizzo per sviluppare l'interdisciplinarietà.

6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

In estrema sintesi i nodi concettuali disciplinari desunti dalla programmazione del Dipartimento di Lingue Straniere sono:

- sviluppo e consolidamento della competenza comunicativa in lingua straniera a livello B2
- approfondimento del codice linguistico tecnico con particolare riferimento alla lingua di specializzazione e ai seguenti argomenti principali:
 - Organic chemistry and compounds
 - Biochemistry and biomolecules
 - Microbes
 - Microbial Biotechnology
 - Genetic Engineering
 - Environmental problems: pollution
 - Renewable and non-renewable forms of energy
 - Air, water and land pollution (causes and control technology)
 - Environmental biotechnology and bioremediation

7 Metodologie didattiche utilizzate

Le metodologie didattiche maggiormente utilizzate sono state la lezione frontale, il lavoro a coppie o in gruppo.

L'utilizzo del laboratorio linguistico è stato limitato alla prima parte dell'anno scolastico per attività di Listening o visione di video di argomento settoriale ad integrazione del libro di testo.

Da marzo 2020 (periodo di sospensione attività didattiche per emergenza Covid-19) al termine dell'anno scolastico le lezioni sono state svolte in modalità DAD utilizzando una piattaforma per lezioni in diretta streaming (2 o 3 lezioni settimanali).

Sono stati utilizzati i libri di testo adottati e, per alcuni argomenti, sono state forniti approfondimenti in fotocopia che vengono allegati in forma cartacea al programma.

8 Verifiche e valutazione

La valutazione è stata effettuata attraverso prove scritte ed orali. Le prove scritte sono state, per tipologia e difficoltà, di livello B2; inoltre, in preparazione alle Prove Invalsi di marzo (poi non effettuate), si sono proposte diverse attività di Reading e Listening (livello B1 e B2). Le prove orali hanno riguardato, durante tutto l'anno scolastico, argomenti di Inglese Tecnico.

Nel periodo DAD la valutazione è stata effettuata attraverso verifiche orali (inglese tecnico) e correzione di elaborati scritti (sempre di inglese tecnico) inviate via mail all'insegnante.

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici ci si riferirà ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.O.F. (allegato n. 4)

9 Programma svolto

PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA INGLESE CLASSE 5[^] CBA A

LINGUA GENERALE

Dai testi in adozione

Spiazzi Tavella, Layton *Performer First Tutor*, Zanichelli
E. Jordan, P. Fiocchi, *Grammar Files*, Trinity Whitebridge

Revisione linguistica iniziale

UNIT 9 - Challenges

2. Grammar: Relative clauses; relative pronouns; gerunds and infinitives; verbs which take both the gerund and the infinitive

3. Vocabulary:

Easily confused words: challenges

Collocations: challenges

Phrasal verbs: challenges

UNIT 10 - Relationships

- Grammar: Reported speech, Say and tell, Reporting verbs, Reported questions

- Vocabulary:

Collocations: say and tell

Easily confused words: relationships

Phrasal verbs: relationships

UNIT 11 - Crime

- Grammar: Third conditionals, Mixed conditionals, Inverted conditionals, Expressing hypothetical meaning, wishes and regrets,

UNIT 12 - Money

- Grammar: Causative verbs

Inoltre, sono state svolte attività di Listening e Reading in preparazione alle Prove INVALSI (previste per marzo ma non svolte causa emergenza Covid19).

Work Placement Report (Writing and Speaking): redazione ed esposizione della relazione relativa all'esperienza di ASL sulla base di una traccia proposta.

Inoltre sono stati svolti i seguenti argomenti nell'ambito **“Cittadinanza e Costituzione”**:

- In preparazione alla conferenza “Cinema e Dystopia” (prof. Bozzetti): introduzione a Orwell (Biography) e al romanzo “1984” (the plot) con riferimenti all'attualità
- GETTING A JOB: WRITING THE EUROPEAN CV (Europass), CV and Covering Letter, Job Interview (p.221 e 225-8 del testo “A Matter of Life”)
- Proiezione docufilm “Antropocene” (in lingua originale)

LINGUA TECNICA

Dal testo in adozione

P. Briano, **New A Matter of Life**, Edisco

MODULE 3 – ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY

Unit 1: Organic chemistry (From organic chemistry to biochemistry, Organic compounds, Polymers,

The exciting world of synthetic polymers)

Unit 2: Biochemistry: the chemistry of the living world (Carbohydrates, Proteins, Lipids, Nucleic acids)

Videos Fuse School "Synthetic polymers" + "Uses of Polymers"

MODULE 4 – MICROBES AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY (il modulo è stato svolto in presenza e valutato tramite prove orali in videoconferenza secondo la modalità della Didattica a Distanza)

Unit 1: The world of microbes (Microbes: the factory of everything, Prokaryotes vs Eukaryotes, Bacteria & co., Growth requirements for micro-organisms)

Unit 2 The benefits and uses of microbes (Microbial biotechnology, The colours of biotechnology, Microbes: building blocks for biotechnology, Biotech Debates, Genetic Engineering Debates)

MODULE 5 – TAKING CARE OF THE EARTH (il modulo è stato svolto e valutato tramite prove orali in videoconferenza secondo la modalità della Didattica a Distanza)

Unit 1: The Earth is in danger (Pollution: land, air and water pollution, Go green!, Green power: where our energy will come from: renewable energy sources)

Unit 2: For a cleaner and safer world (Air pollution control technology, Potable water supplies, The types and causes of water pollution, Sewage treatment, Sampling and analysis of soil)

Unit 3: Biotechnology for the environment (Environmental biotechnology, Bioremediation)

MODULO COVID19 (il modulo è stato svolto e valutato tramite prove orali in videoconferenza secondo la modalità della Didattica a Distanza)

- The SARS-CoV-2 (testo redatto dagli allievi sulla base di informazioni ricavate online da siti scientifici)

- Will Covid-19 have a lasting impact on the environment? (articolo da bbc.com 27th March 2020)
- Covid in the UK: Queen Elizabeth II Coronavirus Speech Transcript (April 5th 2020): analisi del testo e confronto con Churchill's "Blood, Toil, Tears and Sweat Speech" (May 13th 1940); video di entrambi i discorsi

4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio

Nello svolgimento dell'attività didattica, la docente ha utilizzato i testi e i documenti citati al punto 4.9. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

Udine, 23 maggio 2020

La docente

prof. Ilaria De Cillia

All. 4.4

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

Delle Prof.sse Annamaria Boasso – Nadia Martinis

Insegnanti di BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO
AMBIENTALE E LABORATORIO

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

**RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI:
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO
AMBIENTALE**

Classe 5[^] CBA sez. A

Anno scolastico 2019/2020

Docenti: Prof.sse Annamaria Boasso – Nadia Martinis

1 N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione: 6 (112 ore complessive in presenza al 21/02/2020 – 40 ore svolte con didattica a distanza)

Libri di testo adottati:

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Tecnologie di controllo ambientale - F.Fanti Ed. Zanichelli

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Laboratorio di microbiologia - F.Fanti Ed.Zanichelli.

2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 10 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 2 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 7 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 3 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 7 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 2 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 10 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 7 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 5 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 7 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

La disciplina “Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale” è caratterizzata dai seguenti nodi concettuali:

- .Impianti di depurazione delle acque reflue: trattamento primario, trattamento secondario, trattamento terziario.
- .Produzione di compost e schema del processo. I microrganismi responsabili e i fattori condizionanti.
- .Tecniche di biorisanamento *in situ* e tecnologie di biorisanamento *ex situ*.
- .MGM e biorisanamento
- .Emissioni inquinanti in atmosfera: macroinquinanti, microinquinanti, composti organici volatili, non volatili.
- .Raccolta differenziata e riciclo dei materiali: metalli, vetro, carta, pneumatici, plastica.
- .Operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti.
- .Inquinanti xenobiotici e mutagenesi.

7 Metodologie didattiche utilizzate

L’insegnamento della disciplina “Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale” si è

basato sull’utilizzo delle seguenti metodologie e strumenti:

- .lezioni frontali;
- .attività di ricerca di materiale da Internet;
- .letture guidate di testi scientifici;
- .attività di laboratorio;
- .attività di gruppo,
- .lezioni online (didattica a distanza).

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

Le esperienze di laboratorio sono state condotte, ove possibile e in base alla strumentazione esistente, in gruppi che si sono alternati nelle varie attività.

Siccome gli argomenti trattati sono spesso comuni con il programma di Biochimica e di Chimica analitica - strumentale, le prove si sono completate, a volte, durante le ore di attività dei tre laboratori.

Gli argomenti trattati si sono incentrati sulle analisi chimico-fisiche di matrici ambientali con richiami al

biomonitoraggio delle stesse.

Di fondamentale aiuto è stata l’attività di Stage in Azienda svolta dagli allievi nel primo periodo dell’anno

scolastico (21-31 ottobre 2019).

Gli allievi hanno potuto toccare con mano strumenti e tecnologie che il nostro Istituto ad oggi non possiede; inoltre hanno potuto capire come si organizza e funziona la giornata lavorativa in un vero laboratorio chimico - biologico.

Le Aziende coinvolte sono state di diverso genere e al rientro in classe ogni allievo ha esposto ai compagni un PowerPoint illustrando le caratteristiche ed il tipo di lavoro svolto nelle singole realtà aziendali.

8 Verifiche e valutazione

L’ utilizzo sia di prove scritte sia di prove orali ha permesso di verificare sistematicamente il raggiungimento degli obiettivi delle unità di apprendimento, valutando in particolare il conseguimento e

l'acquisizione di conoscenze, di competenze e di capacità di osservazione ed in particolare l'acquisizione e l'uso di un corretto linguaggio specifico.

Le presentazioni PowerPoint, effettuate dagli allievi e presentate alla classe, hanno creato l'occasione per

valutare la capacità di ampliamento e di organizzazione delle conoscenze, di problematizzazione e di esposizione.

In relazione all'individuazione dei criteri di valutazione e di corrispondenza tra livelli tassonomici e voti

decimali si fa riferimento alla Tabella approvata dal Collegio Docenti e fatta propria dal Consiglio di Classe.

Al termine dell'anno scolastico il voto finale di Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale deriva dalle valutazioni riportate in tutte le prove in itinere sia nella teoria sia nell'attività pratica di laboratorio, considerando anche la partecipazione, l'interesse, l'impegno e la progressione

nell'apprendimento da parte degli allievi. La valutazione dell'attività di laboratorio ha tenuto conto delle relazioni e dei test di verifica orale e/o scritta.

Durante il periodo della didattica a distanza si è tenuto conto, principalmente, della partecipazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati dagli allievi durante le lezioni online.

Per le prove scritte di teoria è stata usata la seguente griglia di valutazione:

A – Pertinenza alla richiesta e conoscenza dei contenuti

Non conosce alcun contenuto e non risponde ad alcuna richiesta	0
Non ha compreso le richieste dell'argomento e risponde con contenuti non pertinenti	1
Ha compreso in parte le richieste dell'argomento e risponde presentando contenuti decisamente confusi e/o limitati	2
Conosce solo contenuti superficiali e/o risponde in modo un po' confuso alle richieste	3
Conosce i contenuti essenziali e risponde in modo abbastanza aderente alle richieste	4
Conosce i contenuti necessari a rispondere con piena pertinenza alle richieste	5

B – Correttezza linguistica e uso di una terminologia appropriata

La trattazione è assente	0
L'espressione presenta gravi e numerose scorrettezze linguistiche e ortografiche che compromettono la comprensione della trattazione e/o la terminologia specifica è assente	1
Sono presenti diversi errori ortografici e/o linguistici che rendono difficile la comprensione della trattazione e/o la terminologia specifica non è usata adeguatamente	2
La trattazione risulta comprensibile, nonostante alcuni errori ortografici e/o linguistici e una terminologia non completamente appropriata	3
Si esprime in modo abbastanza e/o complessivamente corretto e usa una terminologia generalmente appropriata	4

Si esprime in modo corretto, con proprietà di linguaggio e terminologia specifica	5
---	---

9 Programma svolto

Il programma ha subito delle variazioni rispetto a quanto preventivato all'inizio dell'anno scolastico, a causa dell'emergenza Covid-19, che ha comportato la sospensione delle lezioni in presenza, a partire dal 22 febbraio 2020. In particolare lo svolgimento degli argomenti di laboratorio è stato fortemente compromesso, con annullamento delle attività preventivate. Per quanto riguarda la parte teorica, in relazione agli argomenti svolti con didattica a distanza (Metabolismo ed energia; rimozione inquinanti in atmosfera; rifiuti solidi urbani: raccolta, riciclo, smaltimento; inquinanti xenobiotici e mutagenesi; biodeterioramento dei materiali) si sono affrontate le linee generali degli stessi.

A integrazione del programma curricolare, durante l'**A. S. 2019-2020**, sono state svolte le seguenti attività:

- .Attività di stage (PCTO) dal 21 al 31 ottobre 2019
- .Conferenza del Prof. Pinton (Università degli studi di Ferrara): “Quando le cellule decidono di morire”
- .Partecipazione alla “Giornata della trasparenza - Porte aperte ARPA Fvg” presso il Palazzo della Regione di Udine.

Nei precedenti anni scolastici è stato svolto quanto segue:

.S. 2017-2018

- .Progetto “**GENKI**” (Enti partner: LEGAMBIENTE FVG ONLUS, A.L.P.I. ONLUS, ARPA FVG, EUROTTECH SPA e MOVI FVG)
- .Forme e colori del microcosmo (Museo di storia naturale di Udine)
- .Conferenza tenuta da esperti dell' OGS di Trieste e dell' ARPA FVG di Udine riguardante la risorsa acqua
- .Stage per il percorso di Alternanza scuola – lavoro (dal 21/05/2018 al 01/06/2018).

A. S. 2018-2019

- .Progetto “**Leggo il paesaggio**” in collaborazione con l'OGS di Trieste.
- .Visita didattica al Parco delle Fonti di Torrate di Chions e al Consorzio “Zona Industriale Ponterosso” (San Vito al Tagliamento – Giornata mondiale dell'acqua)
- .Laboratorio didattico relativo alle biotecnologie (DNA fingerprinting) presso l'Università degli Studi di Udine
- .Conferenza “Le politiche dell'UE in tema di energia e di efficacia energetica” nell'ambito del Progetto GENKI (ARPA FVG, Legambiente, ALPI, MOVI, Eurotech)
- .Attività di stage (ASL) dal 10/12/2018 al 21/12/2018.

Udine, 6 giugno 2020

Le docenti
Prof.sse Annamaria Boasso – Nadia Martinis

4.9 Programma svolto

Il programma ha subito delle variazioni rispetto a quanto preventivato all'inizio dell'anno scolastico, a causa dell'emergenza Covid-19, che ha comportato la sospensione delle lezioni in presenza, a partire dal 22 febbraio 2020. In particolare lo svolgimento degli argomenti di laboratorio è stato fortemente compromesso, con annullamento delle attività preventivate. Per quanto riguarda la parte teorica, in relazione agli argomenti svolti con didattica a distanza (Metabolismo ed energia; rimozione inquinanti in atmosfera; rifiuti solidi urbani: raccolta, riciclo, smaltimento; inquinanti xenobiotici e mutagenesi; biodeterioramento dei materiali) si sono affrontate le linee generali degli stessi.

A integrazione del programma curricolare, durante l'**A. S. 2019-2020**, sono state svolte le seguenti attività:

- Attività di stage (PCTO) dal 21 al 31 ottobre 2019
- Conferenza del Prof. Pinton (Università degli studi di Ferrara): “Quando le cellule decidono di morire”
- Partecipazione a “Porte aperte ARPA Fvg” presso il Palazzo della Regione di Udine.

Nei precedenti anni scolastici è stato svolto quanto segue:

A. S. 2017-2018

- Progetto “**GENKI**” (Enti partner: LEGAMBIENTE FVG ONLUS, A.L.P.I. ONLUS, ARPA FVG, EUROTECH SPA e MOVI FVG)
- Forme e colori del microcosmo (Museo di storia naturale di Udine)
- Conferenza tenuta da esperti dell' OGS di Trieste e dell' ARPA FVG di Udine riguardante la risorsa acqua
- Stage per il percorso di Alternanza scuola – lavoro (dal 21/05/2018 al 01/06/2018).

A. S. 2018-2019

- Progetto “**Leggo il paesaggio**” in collaborazione con l'OGS di Trieste.
- Visita didattica al Parco delle Fonti di Torrate di Chions e al Consorzio “Zona Industriale Ponterosso” (San Vito al Tagliamento – Giornata mondiale dell'acqua)
- Laboratorio didattico relativo alle biotecnologie (DNA fingerprinting) presso l'Università degli Studi di Udine
- Conferenza “Le politiche dell'UE in tema di energia e di efficacia energetica” nell'ambito del Progetto GENKI (ARPA FVG, Legambiente, ALPI, MOVI, Eurotech)
- Attività di stage (ASL) dal 10/12/2018 al 21/12/2018.

Le docenti

Prof.sse Annamaria Boasso – Nadia Martinis

PROGRAMMA SVOLTO PER LA DISCIPLINA DI

"BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE"

Indirizzo "CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE"

Articolazione "BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"

Classe 5[^] CBA sez. A

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTI: Prof.sse ANNAMARIA BOASSO – NADIA MARTINIS

METABOLISMO ED ENERGIA (Linee generali - in collaborazione con chimica organica e biochimica – Capitolo svolto con didattica a distanza)

- Energia dal metabolismo.
- Strategie metaboliche per la produzione di energia. Le fermentazioni.
- Gli enzimi. I coenzimi, i cofattori e gli isoenzimi.
- Cinetica ed attività enzimatica.
- Fattori che influenzano la velocità di reazione.
- Inibizione enzimatica.
- Regolazione della sintesi degli enzimi nei procarioti.

CICLO INTEGRATO E POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE

- Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua.
- Le riserve naturali di acqua e la loro captazione.
- Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione.
- Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente: rimozione di ferro, manganese, ammoniaca, nitrati.
- Trattamenti chimici. Correzione della durezza.
- Potabilizzazione delle acque dolci superficiali.
- Desalinizzazione delle acque.
- Raccolta e depurazione delle acque.

DEPURAZIONE, IMPIANTI E TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

- Gradi di inquinamento. Le acque di rifiuto.
- Autodepurazione delle acque. Biodegradabilità dei reflui.
- Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità. Parametri chimico-fisici.
- Riferimenti normativi nel trattamento delle acque reflue.
- Depurazione in singoli edifici: fosse settiche, vasche Imhoff, sistemi a evapotraspirazione.
- Impianti di depurazione delle acque reflue.
- Trattamento primario.

- Trattamento secondario: fattori che influenzano la depurazione; sistemi a biomassa adesa; sistemi a biomassa libera.
- Monitoraggio biologico dei fanghi attivi.
- Trattamenti anaerobi.
- Trattamento terziario o finale: coagulazione, neutralizzazione, eliminazione patogeni, rimozione azoto e fosforo, filtrazione su carboni attivi.
- Gestione dei prodotti dell'impianto: effluente liquido; fanghi; biogas.
- Stagni biologici: lagunaggio.
- Fitodepurazione, ruolo delle piante nella fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale. Sistemi a flusso sommerso.

COMPOSTAGGIO – TRATTAMENTO E BIORISANAMENTO DEI SUOLI INQUINATI

- Produzione di compost e schema del processo.
- I microrganismi responsabili e i fattori condizionanti.
- Le tecnologie utilizzate per il compostaggio.
- Siti contaminati e biorisanamento.
- Analisi dei rischi e fattibilità degli interventi di bonifica biologica.
- Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità.
- Tecniche di biorisanamento *in situ*: bioattenuazione, bioventilazione, bioaugmentation, biostimolazione, barriere bioattive, fitorisanamento.
- Tecnologie di biorisanamento *ex situ*: landfarming, impiego del compostaggio, *soil windrow composting*, *soil biopiling*.
- Bioreattori.

BIODEGRADAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI NATURALI E DI SINTESI (Linee generali – in collaborazione con chimica organica e biochimica)

- Biodegradabilità e fattori condizionanti.
- Biodegradazione dei derivati del petrolio. Biodegradazione aerobia dello xilene. Biodegradazione degli IPA.
- Biodegradazione anaerobia degli idrocarburi. Biodegradazione degli xenobiotici. Biodegradazione dei composti organici alogenati. Biodegradazione dei PCB.
- Aspetti genetici del metabolismo biodegradativo.

MICRORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI E BIORISANAMENTO

- MGM e biorisanamento
- Trasferimento di geni estranei nei procarioti. Identificazione delle cellule trasformate, integrazione ed espressione del transgene.
- MGM: trasferimento di geni già esistenti in altro ospite.
- Modificazione dei geni codificanti enzimi degradativi.
- Modifica delle proteine di regolazione.
- Incremento della biodisponibilità degli inquinanti idrofobici.
- Immissione di MGM in ambiente: capacità di sopravvivenza e stabilità genetica. Effetti degli MGM sui microrganismi autoctoni.
- I ceppi microbici suicidi.

EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA E LORO RIMOZIONE (La parte relativa alla rimozione degli inquinanti è stata svolta con didattica a distanza)

- Emissioni nell'atmosfera non inquinata.

- Emissioni inquinanti in atmosfera: macroinquinanti, microinquinanti, composti organici volatili, non volatili.
- Lo smog fotochimico e le reazioni che lo formano.
- Convertitori catalitici.
- Emissioni industriali: emissioni dalle centrali termoelettriche; componenti dello zolfo e piogge acide.
- Rimozione per adsorbimento: impianti a letto fisso e fluido; pannelli di filtri a carbone attivo.
- Biofiltrazione.
- Abbattimento per mezzo di condensazione.
- Sistemi di rimozione a umido.
- Combustori a torcia, termici e catalitici.
- Rimozione del particolato: filtri a tessuto.
- Precipitazione elettrostatica.

RIFIUTI SOLIDI URBANI: RACCOLTA DIFFERENZIATA, RICICLO E SMALTIMENTO (Capitolo svolto con didattica a distanza)

- RSU: normativa nazionale e direttiva CE.
- Classificazione dei rifiuti.
- Raccolta differenziata.
- Il riciclo dei materiali: metalli, vetro, carta, pneumatici, plastica.
- Rifiuti differenziati e indifferenziati.
- Smaltimento dei rifiuti: interrimento in discarica controllata. Processi di decomposizione dei rifiuti.
- Smaltimento dei rifiuti: incenerimento. Reazioni chimiche nei processi di incenerimento di RSU. Tecnologie di incenerimento: inceneritori a griglia, inceneritori a tamburo rotante, inceneritori a letto fluido. Tecnologie innovative.
- Abbattimento delle emissioni: rimozione degli ossidi di zolfo, rimozione degli ossidi di azoto, sistema SCR, sistema NSCR, abbattimento di diossine e furani.

INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI, ESPOSIZIONE PROFESSIONALE E VALUTAZIONE DEL DANNO (Capitolo svolto con didattica a distanza)

- Genotossicità e cancerogenesi.
- Mutazioni. Mutageni fisici. Mutageni chimici. Fonti di esposizione ai mutageni.
- Meccanismi di riparazione del DNA.
- Destino degli xenobiotici all'interno dell'organismo.
- Metabolismo degli xenobiotici: reazioni di fase I e di fase II.
- Esempi di attivazione metabolica.
- Controlli di genotossicità su matrici ambientali.
- Esposizione ambientale e biomarcatori: biomarcatori di esposizione, di effetto biologico, di suscettibilità (Cenni).
- Aspetti normativi e linee guida comunitarie (Cenni).

BIODETERIORAMENTO DEI MATERIALI (Linee generali - Capitolo svolto con didattica a distanza)

- Il biodeterioramento; fattori condizionanti; metodi di studio.
- Biodeterioramento dei materiali di natura organica.

- Biodeterioramento dei materiali di natura inorganica.
- Metodi di controllo.

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

Nel primo periodo dell'anno scolastico (21 – 31 ottobre 2019), si è svolta l'attività di stage in azienda (PCTO). Al rientro in classe ogni allievo ha prodotto un power-point inerente alla propria esperienza nelle diverse aziende, che ha quindi esposto ai compagni illustrando le caratteristiche ed il tipo di lavoro svolto nelle singole realtà aziendali.

LABORATORIO: NORME DI COMPORTAMENTO E PREVENZIONE

- B. Comportamento e prevenzione in un laboratorio di biologia.
- C. Pittogrammi e loro significato.
- D. Rischi legati alla manipolazione di materiale biologico.

METABOLISMO ED ENERGIA – ENZIMI

- Ripasso delle principali tecniche di preparazione, semina, sterilizzazione di diversi terreni microbiologici disidratati.
- Applicazione delle caratteristiche selettive dei diversi terreni.
-

TRATTAMENTO DEI SUOLI INQUINATI E BIORISANAMENTO

- Determinazione dei parametri biologici nel suolo:
- Metodi di prelievo, conservazione e trasporto del campione.
- Ricerca microbiologica di batteri nel suolo.
- Fissazione dell'azoto: ricerca dei batteri simbiotici nei tubercoli radicali della soia.
- Il ciclo dell'azoto: ricerca dei batteri ammonificanti, nitrosanti, nitrificanti, denitrificanti.
- Processi di risanamento dei suoli inquinati con produzione da parte degli allievi di un powerpoint su diversi SIC italiani.

A integrazione del programma curricolare, durante l'**A. S. 2019 - 2020**, sono state svolte le seguenti attività:

- Conferenza del Prof. Pinton (Università degli studi di Ferrara): “Quando le cellule decidono di morire”
- Partecipazione a “Porte aperte ARPA Fvg” presso il Palazzo della Regione di Udine.
- Attività di stage (PCTO) dal 21 al 31 ottobre 2019

Nei precedenti anni scolastici è stato svolto quanto segue:

A. S. 2017-2018

- Progetto “**GENKI**” (Enti partner: LEGAMBIENTE FVG ONLUS, A.L.P.I. ONLUS, ARPA FVG, EUROTECH SPA e MOVI FVG)
- Forme e colori del microcosmo (Museo di storia naturale di Udine)
- Conferenza tenuta da esperti dell’ OGS di Trieste e dell’ ARPA FVG di Udine riguardante la risorsa acqua
- Stage per il percorso di Alternanza scuola – lavoro (dal 21/05/2018 al 01/06/2018).

A. S. 2018-2019

- Progetto “**Leggo il paesaggio**” in collaborazione con l’OGS di Trieste.
- Visita didattica al Parco delle Fonti di Torrate di Chions e al Consorzio “Zona Industriale Ponterosso” (San Vito al Tagliamento – Giornata mondiale dell’acqua)
- Laboratorio didattico relativo alle biotecnologie (DNA fingerprinting) presso l’Università degli Studi di Udine
- Conferenza “Le politiche dell’UE in tema di energia e di efficacia energetica” nell’ambito del Progetto GENKI (ARPA FVG, Legambiente, ALPI, MOVI, Eurotech)
- Attività di stage (ASL) dal 10/12/2018 al 21/12/2018.

NOTA: A causa delle problematiche derivate dell’emergenza Covid-19 con l’interruzione delle lezioni curricolari in presenza dal 22 febbraio 2020, lo svolgimento del programma di laboratorio è stato fortemente penalizzato e varie attività integrative previste per il secondo quadrimestre sono state annullate. Relativamente alla parte teorica, con la didattica a distanza, sono stati svolti gli argomenti seguenti:

- Metabolismo ed energia;
- rimozione inquinanti in atmosfera;
- rifiuti solidi urbani: raccolta, riciclo, smaltimento;
- inquinanti xenobiotici e mutagenesi;
- biodeterioramento dei materiali.

In realzione agli argomenti sopraccitati, previsti dalla programmazione di inizio anno scolastico, si sono trattate le linee generali.

Sono stati utilizzati i seguenti testi:

- BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Tecnologie di controllo ambientale - F.Fanti Ed.Zanichelli
- BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Laboratorio di microbiologia - F.Fanti Ed.Zanichelli.

Le Docenti

Prof.sse Annamaria Boasso – Nadia Martinis

All. 4.5

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

Dei prof. Riccio Roberto e Gaiarin Serena

Insegnanti di CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E LABORATORIO

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E LABORATORIO

4.1 N° di ore svolte in presenza: 68 N° di ore svolte a distanza 27

Ore aggiuntive informali per modalità asincrona: 20

Numero di ore settimanali di lezione: 4

Libro di testo adottato

R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro - "ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE Tecniche di analisi con estensione digitale per Biotecnologie ambientali e sanitarie" - Zanichelli II Edizione

4.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 4 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 6 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 7 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente

N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

4.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 8 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° 0 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

4.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 0 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 7 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 1 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° 8 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 5 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 6 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 7 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Riportare in sintesi i nodi concettuali, rapportati ai nuclei essenziali (o saperi minimi) disciplinari desunti dalla programmazione disciplinare o del Dipartimento di afferenza

4. Teoria della misura, elaborazione dati e analisi statistica
5. Metodi ottici di analisi
6. Tecniche cromatografiche
7. Il processo analitico

4.7 Metodologie didattiche utilizzate

Agli allievi sono state proposte attività di laboratorio inerenti gli argomenti svolti e, per quanto possibile, in corrispondenza allo svolgimento della parte teorica; tutto questo con l'obiettivo di trovare riscontro sperimentale agli argomenti teorici trattati oltre a sviluppare le abilità e competenze proprie del laboratorio di chimica analitica. La disciplina ha contribuito a raggiungere le competenze trasversali e l'orientamento in linea con la programmazione del C.d.C. e partecipando alle conferenze di settore.

Le lezioni sono state proposte applicando le seguenti metodologie didattiche:

- Lezioni frontali, per introdurre in modo sistematico gli argomenti
- Lezioni dialogate per favorire la partecipazione degli allievi, in particolare per far emergere dubbi e curiosità
- Uso dello strumento informatico con proiezione di slide contenenti: sintesi, schemi, foto sugli argomenti trattati
- Costruzione di mappe concettuali
 - Attività di laboratorio di chimica analitica a gruppi e dimostrativa

4.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N°1 verifiche orali

N°7 verifiche scritte

N°4 verifiche pratiche / di laboratorio

Durante l'anno scolastico sono stati utilizzati i seguenti criteri per la valutazione degli allievi:

1. Del tutto insufficiente se non in grado di esporre un argomento o eseguire un compito neppure se con continui aiuti (voto 4 o meno).
2. Insufficiente se conosce gli argomenti trattati in maniera frammentaria e/o superficiale, li esprime in modo confuso e/o esclusivamente mnemonico, non è in grado di applicare i concetti nella risoluzione di problemi (voto 5).
3. Sufficiente se sa esporre ed eseguire autonomamente, o quasi, i compiti assegnati, sa fare semplici collegamenti ed ha acquisito conoscenze e competenze minime (voto 6).
4. Buono se è autonomo nell'esposizione, nell'esecuzione, nell'applicazione e nei collegamenti tra i concetti acquisiti (voto 7/8).
5. Ottimo se possiede oltre all'autonomia nell'esposizione, nell'esecuzione, nell'applicazione e nei collegamenti tra i concetti acquisiti, una visione di insieme, capacità di analisi ed è in grado di giungere alla soluzione di problemi nuovi senza aiuto (voto 9/10).

Per l'attività di laboratorio sono stati considerati:

.Esecuzione sperimentale (conduzione e completamento della prova) e correttezza dell'analisi

.Capacità di organizzazione (reperimento ed allestimento dei materiali, apparecchiature, rispetto dei tempi e dei compiti assegnati)

.Relazione tecnica sull'attività svolta secondo una struttura schematica fornita

Atteggiamento complessivo in laboratorio in considerazione delle norme di sicurezza

4.9 Programma svolto

Il docente, qualora il programma svolto dopo la presentazione del presente documento, sia

diverso da quello previsto, evidenzierà in un documento a parte le modifiche da apportare.

METROLOGIA E TEORIA DEGLI ERRORI

Proprietà degli strumenti

Prontezza, sensibilità, precisione, portata e costante di lettura. Differenza tra accuratezza e precisione Errore sistematico: tipologie ed esempi. Errore casuale e grossolano.

Errori e loro misure

Grandezze, numeri e unità di misura. Cifre significative.

Errori accidentali: generazione e propagazione

Errori sistematici: teorici, strumentali, soggettivi

Le misure: ripetute e non ripetute; dirette e indirette; errore massimo assoluto, errore massimo percentuale

Misure dirette ripetute: il valore vero, il valore più probabile del valore vero, la varianza, la deviazione standard o errore quadratico medio; significato probabilistico; l'errore quadratico medio della media e suo significato probabilistico.

La distribuzione gaussiana: caratteristiche; relazione tra deviazione standard e gaussiana; significato della distribuzione gaussiana nella teoria degli errori. Intervallo di confidenza. Utilizzo della gaussiana in ambito analitico.

1. METODI OTTICI DI ANALISI

Principi Generali

Le radiazioni elettromagnetiche: lunghezza d'onda, frequenza, ampiezza. Relazione tra lunghezza d'onda e frequenza; relazione tra energia e frequenza: equazione di Planck.

La teoria della luce e le sue proprietà: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza (costruttiva e distruttiva). Teoria corpuscolare e ondulatoria

Cenni sulle teorie atomiche: modello a panettone di Rutherford, Bohr e la teoria quantistica; differenza tra spettro di emissione e di assorbimento; i numeri quantici, equazione di Schroedinger, il dualismo onda - particella di De Broglie applicato alle particelle subatomiche. Effetto fotoelettrico.

Differenza tra teoria dell'orbitale atomico e teoria orbitale molecolare.

Gli orbitali molecolari e utilizzo nelle tecniche analitiche: aufbau, transizioni permesse e vietate

Lo spettro elettromagnetico: suddivisione del campo spettrale in funzione della frequenza e della lunghezza d'onda.

Interazione luce-materia e classificazione delle tecniche analitiche: riflettanza, UV-VIS, IR, AA raggi X, fluorimetria

Spettrofotometria di assorbimento molecolare e atomico

Differenza tra assorbimento molecolare e assorbimento atomico

Spettrometria UV-Visibile

Definizione di T, T%, A. legge di Lambert-Beer.

Schema a blocchi di uno spettrofotometro a raggio singolo e doppio. Dettagli strumentali: sorgenti (tungsteno e deuterio), monocromatori (filtro, prisma, reticolo) rivelatori (fototubi, fotomoltiplicatori), celle (vetro, quarzo). Il chopper. Apparecchi a diodi.

Analisi quantitativa: criteri di scelta della λ di lavoro. Utilizzo della legge di Lambert-Beer nell'analisi quantitativa: metodo della retta di taratura, metodo della retta di taratura con standard esterno. Cenni sul metodo delle aggiunte.

Sensibilità del metodo spettrofotometrico e fattori che la influenzano, significato grafico: transizioni permesse e cromofori: effetti dei sostituenti, coniugazione. Il punto isobestico. Deviazione dalla legge di Lambert-Beer: fattori fisici, chimici, strumentali, operativi; l'effetto matrice.

Esperienze di laboratorio:

Determinazione di rame e manganese mediante spettrofotometria UV-VIS.

Analisi spettrofotometrica UV-VIS per la determinazione qualitativa di un olio extra vergine di oliva.

Spettrofotometria infrarosso

Classificazione dell'infrarosso: NIR, MIR, FIR. Applicazioni dell'IR; il numero d'onda; analisi qualitativa dello spettro IR

Giustificazione quantistica dell'assorbimento in infrarosso: moti vibrazionali (stretching, bending)

Cenni sui gradi di libertà molecolari; regole di selezione del momento di dipolo e regola di selezione del numero quantico; cenni sull'interpretazione sugli spettri IR fattori che influenzano la discordanza tra vibrazioni teoriche e picchi IR; fattori che influenzano la variazione di frequenza di assorbimento

La strumentazione IR: schemi a blocchi e differenza con UV-VIS; sistemi a dispersione: tipologia di monocromatore e di rivelatore.

Cenni sulla spettrofotometria a Trasformata di Fourier: funzionamento dello strumento e vantaggi

Preparazione dei campioni: solido, liquido, gassoso; l'effetto matrice

Spettrofotometria in ATR: utilizzo e ambito.

Spettrofotometria di Assorbimento Atomico

Spettrofotometria di assorbimento atomico: principi teorici e spettri di assorbimento.

Schema a blocchi di uno spettrofotometro di assorbimento atomico.

Strumentazione: lampade (a catodo cavo, a radiofrequenza), atomizzatore (tipologia di fiamma, caratteristiche del bruciatore, rapporto combustibile/comburente; differenza tra bruciatore a fiamma e fornetto Mannesmann (GFAAS).

Analisi quantitativa: ottimizzazione dell'apparecchio, metodi di analisi mediante retta di lavoro, metodo delle aggiunte o standard interno

Interferenze chimiche, fisiche e strumentali: casistica e metodi per la loro attenuazione; l'effetto matrice; cenni sulle interferenze spettrali;

Applicazioni dell'AA

Argomenti svolti con didattica a distanza

Spettrofotometria di emissione

Le tecniche fondamentali di spettroscopia atomica: emissione, assorbimento,

fluorescenza

Principi teorici dell'emissione atomica.

AES: metodologia e schema a blocchi; strumentazione: sorgenti (arco elettrico, scintilla, scarica a bagliori), monocromatori, rivelatori

FAES: metodologia e schema a blocchi, bruciatore turbolento.

Analisi quantitativa: retta di lavoro, standard interno, metodo delle aggiunte

Interferenze.

Applicazioni, vantaggi e svantaggi

ICP: emissione al plasma; schema a blocchi, funzionamento della fiamma a plasma

Interferenze.

Applicazioni, vantaggi e svantaggi

Fluorescenza-fosforescenza

Principi generali di spettroscopie di luminescenza molecolare: Fluorescenza e fosforescenza.

Giustificazione quantistica della fluorescenza e della fosforescenza: stato di singoletto e di tripletto, transizioni permesse e proibite, diagramma di Jablonski.

Fenomeno dell'intersystem crossing, fenomeni di quenching.

Molecole biologiche fluorescenti, effetto coniugazione, fluorofori intrinseci ed estrinseci;

cenni sulla fluorimetria qualitativa e quantitativa

la strumentazione: schema a blocchi e trasformazione da fluorimetro a fluoroscopio

TECNICHE CROMATOGRAFICHE

Introduzione alle tecniche cromatografiche

Principi generali della separazione cromatografica.

Tecniche cromatografiche caratteristiche e fattori determinanti: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione dimensionale, affinità; i legami chimici coinvolti.

I principi teorici della ripartizione: la migrazione differenziale e l'allargamento della banda; differenza tra fase normale e inversa, il coefficiente di ripartizione

Il cromatogramma; caratteristiche grafiche, concetto di gaussiana e parametrizzazione con la deviazione standard; tempo e volume di ritenzione; risoluzione di un cromatogramma: fattore di capacità, selettività, efficienza (altezza del piatto teorico HEPT; equazione di Van Deemter: parametri e significato delle costanti). Numero dei piatti teorici

Gas Cromatografia

Principi ed applicazioni; parametri della GC: tipo di colonna, fase stazionaria, fase mobile, temperatura, iniettore e rivelatore; grandezze, parametri e prestazioni; caratteristiche generali delle fasi mobili e stazionarie; analisi qualitativa e quantitativa.

Principi generali della strumentazione; schema a blocchi di un gascromatografo, i

principali rivelatori, la spettrometria di massa.

Cromatografia liquida a elevate prestazioni (HPLC)

Principi e applicazioni: utilizzo e differenza con la GC tradizionale.

Campi di applicazione dell' HPLC, riconoscimento quali-quantitativo della Nicotina dal tabacco e della Caffaina dal caffè e thé mediante HPLC.

IL PROCESSO ANALITICO ED ESPERIENZE DI LABORATORIO

Inquadramento del processo analitico

Definizioni importanti del linguaggio analitico.

Determinazione di un progetto analitico e sequenza delle fasi di un progetto analitico.

Fasi preliminari

Definizione dell'obiettivo e raccolta delle informazioni preliminari.

Scelta della tecnica e del metodo di analisi: letteratura e metodi normati da leggi o organismi preposti.

Fasi operative

Campionamento: dispositivi e tecniche di campionamento; conservazione dei campioni.

Fase analitica: trattamento del campione, metodi strumentali, analisi qualitativa e quantitativa.

Retta di taratura: calibrazione esterna, calibrazione interna, metodo dell'aggiunta

Esecuzione dell'analisi ed elaborazione dei risultati. Controllo qualità.

Esperienze di laboratorio

- **CICLO DEL RAME:** effettuare ed osservare le diverse reazioni del rame, che nel loro insieme costituiscono un ciclo. Riconoscere le reazioni redox effettuate. Calcolo della resa finale.
- **PREPARAZIONE DI SOLUZIONE MADRI:** per diluizioni o per pesata e rispettiva standardizzazione.
- **TITOLAZIONI CONDUTTIMETRICHE DI ACIDI E BASI:** Acidi e basi forti titolazione con conduttimetro e costruzione del rispettivo grafico in forma cartacea e formato excel.
- **SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS:** studio dello spettro del KMnO_4 a diverse concentrazioni, verifica della legge di Lambert-Beer. Costruzione di una retta di taratura. Determinazione quantitativa del Mn in un campione incognito.
Determinazione spettrofotometrico della qualità di un campione di zafferano.
Determinazione della composizione % di Rame e Zinco in un campione di ottone.
- **TECNICHE ANALITICHE DI CARATTERIZZAZIONE DI UN OLIO:**
Determinazione spettrofotometrica UV, per controllo qualità dell'olio.
Determinazione del contenuto di clorofilla, spettro VIS.

Acidità dell'olio, calcolare il contenuto percentuale di acidi grassi liberi presenti.

Numero di perossidi, per controllare l'irrancidimento.

Numero di saponificazione, per sapere la quantità di idrossido di potassio, espressa in mg, consumata nella saponificazione di 1g di sostanza grassa analizzata.

Determinazione dell'umidità: determina la percentuale d'acqua presente nell'olio.

Determinazione dell'indice di rifrazione: analisi rifrattometrica.

La seguente tecnica è stata illustrata in modalità didattica a distanza

6 HPLC: determinazione della caffeina in farmaci e/o bibite.

4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio

Il docente ha utilizzato, nello svolgimento dell'attività didattica, i testi e i documenti qui elencati ed ha lavorato sui seguenti progetti, esperienze e problemi. I materiali utilizzati consentono la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti la disciplina.

(se i materiali sono corposi, preparare un allegato da presentare alla commissione)

Testi utilizzati oltre a quelli in adozione e relativi argomenti:

- R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro - "ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE *Analisi chimica Ambientale*" - Zanichelli II Edizione
- File di dispense provenienti da www-lezioni-chimica.it, materiale autoprodotta o proveniente da Università o altri istituti tecnici
- I docenti hanno fornito, per ogni esperienza di laboratorio, le relative schede tratte da metodiche ufficiali

Udine, 15 maggio 2020

I docenti

prof. Roberto Riccio

prof. Serena Gaiarin

All. 4.6

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

delle prof. Vuano Sara e Gaiarin Serena

Insegnanti di CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LABORATORIO

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI

CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO

1 N° di ore svolte in presenza: 76 N° di ore svolte a distanza: 35

Numero di ore settimanali di lezione: 4

Libri di testo adottati:

“Chimica organica” – H. Hart, C.M. Hadad, L.E. Craine, D.J. Hart – Zanichelli VII edizione
“La chimica al centro. Chimica organica, Biochimica, Biotecnologie” - Passananti, Sbriziolo, Caradonna, Quatrini - Tramontana

2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

- N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto elevato
- N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto buono
- N° 11 allievi hanno raggiunto un profitto discreto
- N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente
- N° 1 allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

- N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata
- N° 9 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona
- N° 2 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta
- N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente
- N° 1 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

- N° 1 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva
- N° 3 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva
- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva
- N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare
- N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

- N° 6 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 11 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 1 allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati
- N° 1 allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

1. Concetto di struttura chimica di una biomolecola e suo collegamento alla polarità, reattività e funzione biochimica
2. Concetto di metabolismo energetico delle cellule e suo sfruttamento nelle produzioni industriali

7 Metodologie didattiche utilizzate

Agli allievi sono state proposte ogni settimana attività di laboratorio inerenti agli argomenti svolti con l'obiettivo di trovare riscontro sperimentale degli argomenti teorici trattati oltre a sviluppare le abilità e competenze proprie del laboratorio di chimica organica.

La disciplina ha contribuito a raggiungere le competenze trasversali e l'orientamento in linea con la programmazione del C.d.C. e partecipando alle conferenze di settore.

Le lezioni sono state proposte applicando la metodologia didattica innovativa delle "Thinking Routines" cioè spiegando gli argomenti attraverso una successione di domande guidate proposte agli studenti in modo che essi raggiungessero gli obiettivi utilizzando le loro conoscenze.

Da marzo 2020 (periodo di sospensione attività didattiche per emergenza Covid-19) al termine dell'anno scolastico le lezioni sono state svolte in modalità DAD utilizzando una piattaforma per lezioni in diretta streaming. Tali lezioni sono state registrate e inviate agli studenti.

8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate

N° 2 verifiche orali

N° 3 verifiche scritte

N° 4 verifiche pratiche / di laboratorio

Durante l'anno scolastico sono stati utilizzati i criteri presentati nella griglia di valutazione, utilizzata per valutare le prove scritte, orali e le relazioni delle prove pratiche di laboratorio.

Nel periodo DAD la valutazione ha riguardato colloqui orali, correzione di elaborati scritti, presentazioni in PPT o video girati dagli stessi studenti che riprendevano attività laboratoriali svolte a casa su indicazioni delle docenti.

Indicatore	Punteggio massimo
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	3
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie usate nella loro risoluzione	3
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza dei risultati e relazioni tecniche prodotte	2
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando il linguaggio specifico	2

9 Programma svolto

BIOMOLECOLE

Lipidi e detergenti

I grassi e gli oli. L'idrogenazione degli oli vegetali. La saponificazione.

La tensione superficiale e le proprietà dei tensioattivi: potere detergente, schiumogeno, bagnante, emulsionante. I detergenti sintetici: caratteristiche e sintesi. Caratteristiche generali di: fosfolipidi, prostaglandine, cere, terpeni e steroidi

Carboidrati

Definizione e classificazione. Gli zuccheri D/L e le proiezioni di Fisher.
Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi. Anomeria e mutarotazione.
Le strutture piranosiche e furanosiche. Le conformazioni dei piranos.
La riduzione e l'ossidazione dei monosaccaridi.
Il legame glicosidico. I disaccaridi. I polisaccaridi. Ruolo dei carboidrati.

Proteine

Gli amminoacidi naturali. Le proprietà acido-base degli a.a. L'elettroforesi.
Il legame peptidico. Il legame disolfuro.
La struttura delle proteine: primaria, secondaria, terziaria, quaternaria.
Il ruolo delle proteine fibrose e globulari.
Il comportamento allosterico: mioglobina ed emoglobina a confronto.

Modalità DAD:

Acidi nucleici

Struttura degli acidi nucleici. I nucleosidi. I nucleotidi.
La struttura primaria del DNA. La struttura secondaria del DNA.
Gli acidi ribonucleici. Nucleotidi biologicamente importanti: AMP, NAD, FAD.
La sintesi proteica.

POLIMERI SINTETICI

La classificazione dei polimeri. La polimerizzazione di addizione radicalica, cationica e anionica.
I polimeri stereoregolari; la polimerizzazione di Ziegler-Natta.
I polimeri dienici: la gomma naturale e la gomma sintetica.
I copolimeri. La polimerizzazione di condensazione: il Dacron e il nylon.
I poliuretani e altri polimeri di condensazione.

ENZIMI E CINETICA ENZIMATICA

Enzimi: caratteristiche, funzioni e classificazione, meccanismo d'azione.
Cinetica enzimatica: il modello Michaelis-Menten
Regolazione enzimatica: allosterismo, modificazioni covalenti reversibili e irreversibili, inibizione enzimatica, pH, temperatura, compartimentazione.
Coenzimi e loro ruolo: Acetil-CoA, NAD, NADP, FAD, Coenzima Q.

METABOLISMO ENERGETICO DELLA CELLULA

La variazione di entropia e di energia libera delle reazioni biochimiche.
Il ciclo dell'ATP

Metabolismo dei glucidi

La glicolisi. Il ciclo di Krebs. La fosforilazione ossidativa. La fermentazione alcolica e lattica.

Resa energetica dell'ossidazione del glucosio. La gluconeogenesi.

Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi

Biodegradabilità e fattori condizionanti.

Biodegradazione di: derivati del petrolio, idrocarburi, xileni, idrocarburi policiclici aromatici, xenobiotici, composti organici alogenati, bifeniliclorurati.

MICROORGANISMI PER PRODUZIONI INDUSTRIALI

I biocarburanti: biodiesel, bioetanolo e biogas.

Problemi ambientali e campi di applicazione. Microrganismi utilizzati. Materie prime e condizioni operative. Cenni ai processi di produzione, alle apparecchiature e impianti.

Web seminar organizzati dal Dipartimento di Chimica ad integrazione del programma:

In collaborazione con il CATAS (4-5-18 maggio 2020):

6. La sicurezza chimica nel settore legno-arredo - Dott. Franco Bulian
7. Le problematiche ambientali (emissioni in atmosfera e ambienti di lavoro) nel settore legno-arredo - Dott. Flaviano Collavini
8. L'esperienza del CATAS nell'analisi degli alimenti e l'importanza dell'accreditamento - Dott. Alessandro Sfreddo

In collaborazione con l'Università degli Studi di Udine (27.05.2020):

."Tecniche di estrazione per l'analisi delle sostanze volatili in matrici alimentari"

.Relatore: Prof. Comuzzo Piergiorgio docente di Enologia

."Analisi di identità e paternità basate sullo studio del DNA"

.Relatore: Prof. Testolin Raffaele docente di Risorse genetiche

10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio

Testi utilizzati oltre a quelli in adozione e relativi argomenti:

"Biologia, microbiologia e biotecnologie"- Fanti - Zanichelli (Biodegradazione dei composti organici e di sintesi)

Udine, 27 maggio 2020

Le docenti

Prof.ssa Sara Vuano, Prof.ssa Serena Gaiarin

All. 4.7

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

del prof. Lena Paolo

Insegnanti di FISICA AMBIENTALE

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI FISICA AMBIENTALE

4.1 N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione		3
Numero di ore annuali previste		99
Numero di ore annuali svolte	Curricolari in presenza	58
	Curricolari in DAD	24
	Attività varie	6
Libro di testo utilizzato	"Fisica Ambientale" - Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno – Edizione Zanichelli Autori: Luigi Mirri e Michele Parente	

4.2 Brevi note sul profitto

La classe risulta eterogenea e suddivisa in tre gruppi di allievi con diversi livelli di profitto: il primo gruppo di allievi sempre partecipe e costante nell'applicazione che ha raggiunto un profitto buono o molto buono e che possiede una buona capacità di rielaborazione dei contenuti acquisiti; un secondo gruppo che si è applicato in maniera più o meno costante raggiungendo comunque un profitto più che sufficiente; un terzo gruppo di pochi allievi che si è applicato in maniera discontinua raggiungendo un livello di profitto sufficiente.

4.3 Brevi note sulla motivazione

Buona la motivazione all'apprendimento per la maggioranza degli allievi, che hanno lavorato con serietà, collaborando in modo attivo e conseguendo risultati più che soddisfacenti; altri allievi hanno dimostrato, nello svolgimento delle consegne, una motivazione sufficiente per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

4.4 Brevi note sulla partecipazione

La classe ha avuto sempre un comportamento corretto. Per la maggioranza degli allievi l'interesse e la partecipazione sono stati nel complesso buoni. Alcuni allievi hanno dimostrato invece un impegno ed una partecipazione sufficiente per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Al termine del percorso triennale, il corso di Fisica Ambientale ha concorso a far conseguire agli allievi i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: riconoscere gli aspetti ecologici e 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.

4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Si riporta in sintesi quanto previsto dalla programmazione disciplinare del Dipartimento di Fisica:

➤ **conoscenze di disciplina del 5° anno:**

- 8. Eletticità ed elettromagnetismo.
- 8. Inquinamento elettromagnetico.
- 4. Celle a idrogeno.
- Radon.
- Struttura atomica.

➤ **abilità di disciplina del 5° anno:**

- Studiare il campo elettrico e il campo magnetico.
- Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale.
- Studiare la struttura della materia.
- Analizzare il funzionamento di una centrale nucleare e i fattori di rischio ambientale.
- 6. Individuare il meccanismo di produzione dell'energia elettrica mediante le celle ad idrogeno
- 7. Individuare e analizzare l'inquinamento da radon.

4.7 Metodologie didattiche utilizzate

- Utilizzo della lezione frontale in presenza
- Utilizzo della didattica a distanza (DAD) con la piattaforma Webex
- Utilizzo del testo in adozione (FISICA AMBIENTALE - Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno - Ed. ZANICHELLI – Autori: Luigi Mirri, Michele Parente)
- Utilizzo da parte degli allievi degli appunti, personali e/o seguenti a dettature dell'insegnante, relativi agli argomenti trattati.
- Effettuazione di prove pratiche in classe necessarie per un'applicazione delle conoscenze acquisite e per la verifica delle abilità tecnico-pratiche.
- Utilizzo di strumenti on line, informatici e multimediali.

4.8 Verifiche e valutazione

Compiti scritti e verifiche orali, con simulazione di colloquio orale d'Esame di Stato, per accertare la padronanza complessiva della materia e la capacità di orientarsi in essa.

Alla valutazione finale di ogni allievo concorrono anche l'impegno dimostrato, la partecipazione al dialogo educativo nonché la progressione rispetto al livello di partenza.

4.9 Programma svolto

Con espresso riferimento al testo in adozione utilizzato, i contenuti didattici svolti sono stati suddivisi nelle seguenti unità di apprendimento, moduli e capitoli:

Unità d'apprendimento 10: ELETTRICITA' ED ELETTROMAGNETISMO

Modulo I – Cap. 17 – Elementi di elettromagnetismo

- 17.1 Il campo elettrico
- 17.2 Il campo magnetico
- 17.3 Le onde elettromagnetiche

Unità d'apprendimento 11: INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Modulo I – Cap. 18 – Radiazioni non ionizzanti

- 18.1 Principali sorgenti di campi elettromagnetici
- 18.2 Classificazione dei campi elettromagnetici

- 18.3 Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana

Modulo I – Cap. 19 – I raggi ultravioletti

- 19.1 Classificazione dei raggi UV
19.2 Energia dei raggi UV
19.3 Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV

Unità d'apprendimento 12: LE CELLE AD IDROGENO

Modulo N – Cap. 25 – Le celle a idrogeno

- 25.1 Celle a combustibile
25.2 Tipi di celle e applicazioni
25.3 Termodinamica di una cella
25.4 Rendimento di una cella
25.5 Ulteriori sviluppi

Unità d'apprendimento 13: ENERGIA DEL NUCLEO E CENTRALI NUCLEARI

Modulo L – Cap. 20 – Il nucleo atomico

- 20.1 La struttura del nucleo atomico
20.2 Il difetto di massa
20.3 Stabilità nucleare
20.4 La legge del decadimento radioattivo

Modulo L – Cap. 21 – Fondamenti di dosimetria

- 21.1 Grandezze dosimetriche (DAD)
21.2 Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti (DAD)
21.3 Principi di radioprotezione (DAD)

Modulo L – Cap. 22 – Le centrali nucleari

- 22.1 La fissione nucleare
22.2 Schema di una centrale nucleare
22.3 Il problema delle scorie radioattive (DAD)
22.4 La fusione nucleare (DAD)

Unità d'apprendimento 14: INQUINAMENTO DA GAS RADON

Modulo M – Cap. 23 – Il radon

- 23.1 Storia del radon (DAD)
23.2 Caratteristiche chimico-fisiche del radon (DAD)
23.3 La mappa del radon in Italia (DAD)
23.4 Radon e terremoti (DAD)

Modulo M – Cap. 24 – La difesa dal radon

- 24.1 La misura del radon (DAD)
- 24.2 La normativa italiana (DAD)
- 24.3 Come difendersi dal radon (DAD)

Udine, 15 maggio 2020
Il docente
prof. Paolo Lena

All. 4.8

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

del prof. Roberto Bezzo

Insegnante di MATEMATICA

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA

4.1 N° di ore svolte: 85

Di cui:

In presenza: 52

A distanza: 33

Numero di ore settimanali di lezione: 3

Ore svolte al 25/5/2020

Libro di testo adottato: MATEMATICA VERDE, voll. 4A -4B; Bergamini, Barozzi, Trifone;
Ed. Zanichelli

4.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto elevato

N° 5 allievi hanno raggiunto un profitto buono

N° 8 allievi hanno raggiunto un profitto discreto

N° 3 allievi hanno raggiunto un profitto sufficiente o quasi sufficiente

N° // allievi hanno raggiunto un profitto insufficiente

4.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento elevata

N° 5 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento buona

N° 6 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento discreta

N° 4 allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente

N° // allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento scarsa

4.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte

N° 4 allievi hanno dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva e propositiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione attiva

N° 5 allievi hanno dimostrato una partecipazione regolare

N° // allievi hanno dimostrato una partecipazione tendenzialmente passiva

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

N° 8 allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° 11 allievi hanno raggiunto gli obiettivi prefissati

N° // allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati

N° // allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati

4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Competenze secondo biennio e quinto anno asse matematico

- utilizzare i linguaggi e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Saperi minimi disciplinari

2. studiare semplici funzioni razionali e irrazionali
3. studiare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
4. tracciare il grafico delle corrispondenti funzioni
5. risolvere semplici problemi di massimo e minimo

conoscere:

9. la definizione di integrale indefinito di una funzione
10. la definizione di integrale definito di una funzione
11. le principali regole di integrazione indefinita
12. integrare semplici funzioni consuete
13. calcolare l'area sottesa ad una funzione
14. calcolare il volume di solidi di rotazione

4.7 Metodologie didattiche utilizzate

- Lezione frontale a cui possono affiancarsi alcuni momenti di “scoperta” guidata, per gruppi o con l'intera classe, attraverso interventi, discussioni, proposte, analisi critica, sintesi.
- Proposte di esempi scelti in modo opportuno ed in numero adeguato come applicazione degli argomenti trattati.
- Proposte di esercitazioni individuali e collettive a casa e/o a scuola.
- Eventuale utilizzo di strumenti audiovisivi e software didattici.
- Articolazione delle lezioni in modo da favorire il recupero degli allievi che incontrano difficoltà nel conseguimento degli obiettivi.

Oltre al testo in adozione, sono stati svolti numerosi esercizi da altri libri di testo rivolti a classi analoghe e si è utilizzato *software* matematico (Geogebra ed altro) a sostegno delle attività didattiche.

4.8 Verifiche e valutazione

La *verifica dell'apprendimento* è stata attuata mediante:

- Interrogazioni orali.
- Prove di tipo sommativo, prefissate e concordate con gli allievi, con risoluzione di esercizi e/o problemi a diversi livelli di complessità.
- Ogni altro intervento che concorra alla formulazione di un giudizio sull'apprendimento.

Per la formulazione della *valutazione complessiva* si è tenuto conto:

- del raggiungimento degli obiettivi prefissati,
- del percorso di ciascun allievo,
- dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione

Per la corrispondenza fra voti decimali e livelli tassonomici ci si riferirà ai criteri approvati dal Collegio docenti in data 17/5/1999 e inseriti nel P.O.F. (allegato n. 4)

4.9 Programma svolto

MODULO 1: DERIVATE

Derivate

Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata destra e sinistra. Punti stazionari e di punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi (ripasso).

6. Retta tangente al grafico di una funzione (ripasso).
7. Derivate fondamentali; regole di derivazione: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma, del prodotto, del quoziente di due funzioni; derivata di funzioni composte; derivata delle funzioni goniometriche inverse (ripasso).
8. Teorema di *de L'Hospital* (enunciato) e sue applicazioni.
9. Massimi e minimi relativi e assoluti
10. Concavità e convessità e punti di flesso (derivata seconda)

Applicazioni del calcolo differenziale

5. Studio di funzioni e rappresentazione grafica di (semplici) funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche.
6. Semplici problemi di massimo e minimo (geometrici, economici)

MODULO 2: INTEGRALI

Integrali indefiniti

9. Integrali indefiniti: definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione; integrali indefiniti immediati.
10. Metodi di integrazione: integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti.

Integrali definiti

15. Integrale definito: definizione e proprietà; teorema della media, teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato); calcolo dell'integrale definito
16. Integrale definito e sue applicazioni: calcolo di aree di figure delimitate da contorni curvilinei
17. Volume dei solidi di rotazione (intorno all'asse x).

4.10 Materiali, problemi, progetti da sottoporre ai candidati durante il colloquio

PROGRAMMA SVOLTO NELL'A.S. 2019/2020

INSEGNANTE: **ROBERTO BEZZO**

CLASSE: **5 CBA A**

MATERIA: **MATEMATICA**

MODULO 1: DERIVATE

Derivate

- Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata destra e sinistra. Punti stazionari e di punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi (ripasso).
- Retta tangente al grafico di una funzione (ripasso).
- Derivate fondamentali; regole di derivazione: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma, del prodotto, del quoziente di due funzioni; derivata di funzioni composte; derivata delle funzioni goniometriche inverse (ripasso).
- Teorema di *de L'Hospital* (enunciato) e sue applicazioni.
- Massimi e minimi relativi e assoluti
- Concavità e convessità e punti di flesso (derivata seconda)

Applicazioni del calcolo differenziale

- Studio di funzioni e rappresentazione grafica di (semplici) funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche.
- Semplici problemi di massimo e minimo.

MODULO 2: INTEGRALI

Integrali indefiniti

7. Integrali indefiniti: definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione; integrali indefiniti immediati.
8. Metodi di integrazione: integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti.

Integrali definiti

8. Integrale definito: definizione e proprietà; teorema della media, teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato); calcolo dell'integrale definito
9. Integrale definito e sue applicazioni: calcolo di aree di figure delimitate da contorni curvilinei
10. Volume dei solidi di rotazione (intorno all'asse x).

Udine, 25 maggio 2020

l'insegnante

ROBERTO BEZZO

All. 4.9

RELAZIONE FINALE

Anno scolastico 2019/2020

della prof. Mariangela Peli

Insegnante di SCIENZE MOTORIE

Classe 5[^] CBA A

Udine, 23 maggio 2020

**RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Classe 5 CBA A**

4.1 N° di ore svolte

Numero di ore settimanali di lezione in presenza	36
Numero di ore on line Dopo la chiusura della scuola per un primo periodo i contatti sono stati mantenuti inviando materiali su Didattica e scrivendo in agenda o sul gruppo classe. Quindi sono iniziate le lezioni on line riducendo la durata ad 1 ora al posto delle 2 ore di lezione canoniche.	12
Libro di testo utilizzato	Più Movimento

4.2 Brevi note sul profitto, motivazione e partecipazione

La classe è composta da 19 alunni, tutti con regolare sviluppo morfologico e funzionale e con capacità motorie generali adeguate all'età. L'impegno e la partecipazione sono stati buoni per un gruppo, adeguati o per lo più sufficienti per la restante parte della classe. Lo stesso andamento può essere rilevato nel profitto. Il gruppo più impegnato ha ottenuto buoni risultati sia nella parte teorica sia in quella pratica. Il comportamento è stato sempre corretto, c'è stata sufficiente apertura al dialogo e al confronto. La maggior parte degli alunni ha avuto un percorso di crescita personale positivo. Lo stesso trend si è mantenuto durante l'attività on line.

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze e programma svolto

1 Percezione di sé e completamento dello sviluppo delle capacità motorie ed espressive:

a) Conoscenze: apprendimento motorio e capacità coordinative

Competenze: saper progettare ed eseguire combinazioni motorie sempre più complesse

b) Conoscenze: capacità condizionali e teoria dell'allenamento

Competenze: saper eseguire esercizi con carico adeguato rispetto alle proprie capacità per allenare specifiche capacità.

2 Lo sport, le regole, il fair play

a) Conoscenze: conoscere le regole degli sport praticati

Competenze: saper utilizzare i gesti tecnici e tattici delle singole discipline adattandosi alle situazioni.

Conoscenze; competizione ed etica sportiva.

Competenze: saper organizzare e arbitrare partite e tornei affrontando il

confronto agonistico con un'etica corretta.

3 Salute e benessere

a) Conoscenze : i rischi della sedentarietà e il movimento come prevenzione

Competenze: assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute attribuendo il giusto valore alla attività fisica sportiva.

b) Conoscenze: principi di una corretta alimentazione

Competenze: assumere comportamenti alimentari responsabili e riflettere sui danni provocati dall'assunzione di sostanze nocive per la salute.

c) conoscenze: basic life support, rianimazione cardio polmonare

Competenze: rianimazione cardio polmonare di base su manichino e messa in pratica del protocollo imparato.

La classe ha inoltre prodotto un lavoro su “ Sport Movimento e Benessere “ dove sono stati trattati i seguenti argomenti

Lo sport giovanile

Stress, ansia e gestione delle emozioni, lo sport ci può aiutare?

Gli sport di squadra

Donne e sport

Sport, integrazione, razzismo

Come scegliere uno sport

L'alimentazione dello sportivo

Il doping

L'attività in palestra, metodi, obiettivi, fasce di età

4.6 Verifiche e valutazione

4 Per la verifica si è tenuto conto della situazione di partenza dei singoli studenti verificando i progressi, dando particolare importanza all'impegno, al metodo di lavoro, alla capacità di collaborare con i propri compagni e con il docente piuttosto che alla singola performance.

Come strumenti per la valutazione sono stati utilizzati test individuali di tipo pratico, osservazioni sistematiche durante l'attività, valutazioni dell'attività di teoria e della sua esposizione alla classe.

Nella seconda parte dell'anno, dove tutta l'attività è diventata teorica, il metodo di valutazione non è cambiato, ma il focus si è spostato maggiormente sulla partecipazione e sul contributo personale dei singoli alunni alle attività.

Udine 22 maggio 2020

Prof. Mariangela Peloi

5. SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME SVOLTE

A causa della sospensione delle lezioni in presenza dovuta all'emergenza Covid-19, non sono state effettuate simulazioni delle prove scritte né del colloquio.

18. ALLEGATI

6.1 Griglia di valutazione da utilizzare nel colloquio (allegato B all'O.M. n 10 del 16 05 2020)

6.2 Tabella di corrispondenza voti/giudizi

6.3 Tabella per l'attribuzione del voto di condotta

6.4 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici Si rimanda alle tabelle di cui all'allegato A all'O.M. n 10 del 16/05/2020

6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno

All. 6.1 Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

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

TABELLA DI CORRISPONDENZA VOTO/GIUDIZIO

voto	conoscenze	abilità	competenze
1/2	Conoscenze disciplinari pressoché nulle rispetto agli obiettivi minimi (scena muta nell'interrogazione, elaborati scritti "in bianco")	Non comprende il senso delle domande o tergiversa nella risposta attendendo indicazioni dall'insegnante; l'articolazione delle risposte – se presenti - è frammentaria o sconnessa.	Mancanza di logica nell'affrontare un problema.
3	Conoscenze disciplinari molto frammentarie rispetto agli obiettivi minimi.	Articolazione verbale o produzione scritta presente ma inefficace rispetto al tema indicato, abbozzata, incoerente; incapacità di adottare strategie efficaci facendo riferimento alle proprie risorse.	Sotto la guida dell'insegnante reagisce comprendendo il senso delle domande, ma dimostra incapacità di applicare strumenti operativi, anche in situazioni note.
4	Conoscenze disciplinari frammentarie e non collegate tra loro rispetto agli obiettivi minimi	Applicazione meccanica, con errori sostanziali nei procedimenti; espressione scorretta e lacunosa.	Carenze basilari nelle competenze richieste.
5	Conoscenze disciplinari parziali rispetto agli obiettivi minimi.	Espressione incerta, lessico non adeguato; apprendimento di procedure di tipo mnemonico-ripetitivo.	Il raggiungimento delle competenze richieste risulta approssimativo; non vi è rielaborazione attiva dei contenuti.
5 1/2	Conoscenze disciplinari presenti nella loro generalità, ma globalmente superficiali rispetto agli obiettivi minimi.	Applicazione corretta di conoscenze minime, ma con qualche errore; l'esposizione verbale presente dimostra incertezze, deve essere sollecitata.	Le competenze richieste sono raggiunte, ma con la guida determinante dell'insegnante.
6	Conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Apprendimento di tipo scolastico, compilativo, ma corretto; utilizzo di terminologia semplice ma con espressione chiara e sostanzialmente adeguata; applicazione di conoscenze minime in modo corretto nei diversi procedimenti.	Capacità di analisi e sintesi essenziali in situazioni già sperimentate, in maniera autonoma.
6 1/2	Pienezza di conseguimento degli obiettivi minimi individuati come fondamentali della materia e propedeutici per affrontare altri argomenti.	Dimostra di eseguire analisi e sintesi adeguate nei procedimenti richiesti, anche se con qualche omissione o incertezza lieve; si esprime in maniera corretta ed appropriata, anche se essenziale, "asciutta".	Sa gestire semplici situazioni nuove.
7	Conoscenze disciplinari diffusamente presenti in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Avvio ad una rielaborazione autonoma dei contenuti; espressione sciolta e corretta, con risposte esaurienti e sicure; applica procedure e tecniche in maniera corretta.	Applica in maniera corretta le sue conoscenze, sorretto da discreta attitudine logica.
8	Conoscenze disciplinari complete e approfondite in aggiunta a quelle richieste per gli obiettivi minimi.	Sa effettuare in maniera autonoma collegamenti tra concetti; esposizione chiara e corretta, con linguaggio sempre pertinente ed adeguato.	Buone capacità di rielaborazione critica, pur senza particolare originalità.

9/10	Conoscenze disciplinari complete e approfondite integrate da conoscenze personali.	Ottime abilità di rielaborazione critica dei contenuti appresi, sostenute dalla piena padronanza espressiva; intuisce procedimenti lineari ed innovativi; ottime capacità di analisi, sintesi e di argomentazione.	Si applica autonomamente a problemi complessi; dimostra capacità organizzative nell'affrontare i problemi.
Partecipazione alla Didattica A Distanza (responsabilità, puntualità)			
VOTO		INDICATORI	
9/10		Partecipa in modo attivo, prepositivo e responsabile alle lezioni Online; è puntuale nella consegna degli elaborati	
8		Partecipa in modo responsabile alle lezioni online; è complessivamente puntuale nella consegna degli elaborati	
7		Partecipa in modo costante alle lezioni online; non è sempre puntuale nella consegna degli elaborati	
6		Partecipa in modo discontinuo alle attività online (solo se sollecitato); è poco puntuale nella consegna degli elaborati	
4/5		Non partecipa alle lezioni online; generalmente non restituisce gli elaborati	

ALL. 6.3
Approvato dal
Collegio dei
Docenti nella
seduta del 26-5-
2020

Visti lo Statuto delle Studentesse e degli Studenti (DPR 249/98 modificato e integrato dal DPR 235/07);

Visto il D.L. 1° settembre 2008, n. 137, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169;

Vista la CM 100/2008;

Visto il DM 5 del 16/01/2009;

Visto il DPR 122 del 29 giugno 2009 ed in particolare l'art.7 che tratta la valutazione del comportamento;

Visto il regolamento d'Istituto e di procedura disciplinare approvato dal Consiglio d'Istituto il ...; Viste la Nota MIUR dell'ottobre 2015 Guida operativa per i percorsi di ASL

Visto il DLgs 62/2017 che all'art. 1 comma 3 afferma: "La valutazione del comportamento si riferisce allo sviluppo delle competenze di cittadinanza. Lo Statuto delle studentesse e degli studenti, il Patto educativo di corresponsabilità e i regolamenti approvati dalle istituzioni scolastiche ne costituiscono i riferimenti essenziali"

11. La valutazione del comportamento degli studenti ha la funzione di:

11. accertare i livelli di apprendimento e consapevolezza raggiunti, con specifico riferimento alla cultura e ai valori della cittadinanza e della convivenza civile;
12. accertare i livelli di acquisizione delle competenze trasversali di cittadinanza sviluppati anche nei percorsi di Alternanza Scuola Lavoro;
13. verificare la capacità di rispettare il complesso delle disposizioni disciplinari di ciascuna istituzione scolastica;
14. diffondere la consapevolezza dei diritti e dei doveri degli studenti all'interno della comunità scolastica, promuovendo comportamenti coerenti con il corretto esercizio dei propri diritti e al tempo stesso il rispetto dei propri doveri, che corrispondono sempre al riconoscimento dei diritti e delle libertà degli altri;
15. La valutazione del comportamento non può mai essere utilizzata come strumento per condizionare o reprimere la libera espressione di opinioni, correttamente manifestata e non lesiva dell'altrui personalità, da parte degli studenti;
16. La valutazione, espressa in sede di scrutinio intermedio e finale, si riferisce a tutto il periodo di

permanenza nella sede scolastica e comprende anche gli interventi e le attività di carattere educativo posti in essere al di fuori di essa;

17. La valutazione in questione viene espressa collegialmente dal Consiglio di Classe ai sensi della normativa vigente e concorre, unitamente alla valutazione degli apprendimenti, alla valutazione complessiva dello studente e pertanto concorre alla determinazione della media dei voti ai fini dell'ammissione all'Esame di Stato e alla definizione del credito scolastico;
18. La valutazione espressa in sede di scrutinio intermedio e finale non può riferirsi ad un singolo episodio, ma deve scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente in ordine all'intero anno scolastico. In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve corrispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il Consiglio di Classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.
19. **Il 5 in condotta comporta la non ammissione all'anno scolastico successivo e viene assegnato quando siano stati commessi reati che violano la dignità e il rispetto della persona umana o vi sia pericolo per l'incolumità delle persone e nei casi di recidiva, di atti di violenza grave, o comunque connotati da una particolare gravità tale da ingenerare un elevato allarme sociale.**

La condotta viene valutata dal Consiglio di Classe sulla base di **tre indicatori**:

19. Competenza chiave di Cittadinanza
20. Frequenza (regolare o irregolare – numero di assenze e di permessi di entrata e uscita)
21. Provvedimenti disciplinari (avendo riguardo ai progressi compiuti dall'allievo, al ravvedimento rispetto al comportamento tenuto, ad aver richiesto ed ottemperato con diligenza alla conversione della sanzione disciplinare in attività a favore della comunità scolastica).

E' sufficiente la presenza di due indicatori su tre per l'attribuzione del voto indicato.

TABELLA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO

Voto	Descrittori
10	<p>7. Interesse e partecipazione di stimolo costante alle lezioni e alle attività e progetti dell'Istituto; Adempimento serio e puntuale delle consegne scolastiche, Costante e propositiva collaborazione con docenti e compagni, con autonome iniziative organizzative.</p> <p>Risultati molto positivi nelle competenze trasversali dimostrati nei percorsi di ASL</p> <p>8. Frequenza assidua alle lezioni (indicativamente assenze inferiori al 5% salvo casi particolari documentati)</p> <p>9. Scrupoloso ed encomiabile rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza, con interventi di sensibilizzazione presso i compagni</p>

9	<ul style="list-style-type: none"> ● Partecipazione attiva alle lezioni e alle attività e progetti dell'istituto; Svolgimento regolare delle consegne scolastiche Risultati positivi nelle competenze trasversali dimostrate nei percorsi di ASL ● Frequenza regolare alle lezioni (indicativamente assenze inferiori al 10%, salvo casi particolari documentati) ● Rispetto delle norme del Regolamento di Istituto, degli altri e dell'istituzione scolastica, delle disposizioni organizzative e di sicurezza
8	<ul style="list-style-type: none"> ● Partecipazione non sempre continua alle attività didattiche Svolgimento non sempre puntuale delle consegne scolastiche Comportamenti non sempre positivi ai fini della aggregazione del gruppo classe Risultati non sempre positivi nelle competenze trasversali dimostrate nei percorsi di ASL ● Frequenza non sempre regolare alle lezioni (indicativamente assenze inferiori al 15%, salvo casi particolari documentati) ● Violazioni non gravi al Regolamento di Istituto o alle disposizioni di sicurezza, a cui hanno fatto seguito segnalazioni disciplinari riportate nel registro elettronico (descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia)

Voto	Descrittori
7	<ul style="list-style-type: none"> ● Partecipazione passiva nei confronti della attività scolastiche Svolgimento saltuario delle consegne scolastiche Comportamenti di ostacolo al funzionamento del gruppo classe Risultati deludenti nelle competenze trasversali dimostrate nei percorsi di ASL ● Frequenza poco regolare alle lezioni (indicativamente assenze superiori al 15%, salvo casi particolarmente documentati) ● Reiterate documentate violazioni del Regolamento di Istituto, di mancanza di rispetto degli altri della istituzione scolastica o violazioni delle disposizioni di sicurezza, a cui hanno fatto seguito provvedimenti disciplinari di richiamo scritto o allontanamento della comunità scolastica <p style="text-align: center;">(descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia)</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> ● Partecipazione passiva o disinteresse nei confronti della attività scolastiche Mancato svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne e a ottemperare agli impegni scolastici Comportamenti di ostacolo al funzionamento del gruppo classe Risultati negativi nelle competenze trasversali dimostrate nei percorsi di ASL ● Frequenza irregolare alle lezioni (indicativamente assenze al limite del 25%, salvo casi particolari documentati) ● Reiterate documentate violazioni del Regolamento di Istituto, di mancanza di rispetto degli altri della istituzione scolastica o violazioni delle disposizioni di sicurezza, a cui hanno fatto seguito provvedimenti disciplinari di allontanamento della comunità scolastica superiore ai 5 gg o anche inferiori ai 5 gg ma reiterate (descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia).
5	<ul style="list-style-type: none"> ● Scarso interesse per le attività didattiche Svolgimento o rifiuto a svolgere le consegne scolastiche Risultati pessimi nelle competenze trasversali dimostrate nei percorsi di ASL ● Frequenza irregolare alle lezioni (indicativamente assenze al limite del 25%, salvo casi particolari documentati) ● Mancato rispetto di sé, degli altri e dell'istituzione scolastica con uno o più episodi di violenza, tali da modificare significativamente in senso negativo i rapporti all'interno della comunità scolastica (classe, Istituto) e da ingenerare allarme sociale e sanzioni e che hanno comportato l'allontanamento dalla comunità scolastica per periodi superiori a 15 giorni (descrittore indispensabile per l'attribuzione della fascia) Deliberata violazione delle norme, in particolare della sicurezza Mancanza di apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione.

12. *Competenze chiave di cittadinanza*

20. **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
21. **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

22. *Comunicare:*

- comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
23. **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
 24. **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
 25. **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
 26. **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
 27. **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

13. Estratto norme citate

DPR 122/2009 art 7 comma2 La valutazione del comportamento con voto inferiore a sei decimi in sede di scrutinio intermedio o finale è decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilità nei contesti di cui al comma 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:

- previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni;
- che violino i doveri di cui ai commi 1, 2 e 5 dell'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

Art. 2. Valutazione del comportamento degli studenti

9. Fermo restando quanto previsto dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, in materia di diritti, doveri e sistema disciplinare degli studenti nelle scuole secondarie di primo e di secondo grado, in sede di scrutinio intermedio e finale viene valutato il comportamento di ogni studente durante tutto il periodo di permanenza nella sede scolastica, anche in relazione alla partecipazione alle attività ed agli interventi educativi realizzati dalle istituzioni scolastiche anche fuori della propria sede.

1-bis. Le somme iscritte nel conto dei residui del bilancio dello Stato per l'anno 2008, a seguito di quanto disposto dall'articolo 1, commi 28 e 29, della legge 30 dicembre 2004, n. 311, non utilizzate alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, sono versate all'entrata del bilancio dello Stato per essere destinate al finanziamento di interventi per l'edilizia scolastica e la messa in sicurezza degli istituti scolastici ovvero di impianti e strutture sportive dei medesimi. Al riparto delle risorse, con l'individuazione degli interventi e degli enti destinatari, si provvede con decreto del ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, in coerenza con apposito atto di indirizzo delle Commissioni parlamentari competenti per materia e per i profili finanziari.

10. A decorrere dall'anno scolastico 2008/2009, la valutazione del comportamento è effettuata mediante l'attribuzione di un voto numerico espresso in decimi.

11. La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo. Ferma l'applicazione della presente disposizione dall'inizio dell'anno scolastico di cui al comma 2, con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca sono specificati i criteri per correlare la particolare e oggettiva gravità del comportamento al voto inferiore a sei decimi, nonché eventuali modalità applicative del presente articolo.

Guida operativa del MIUR capo 13 “La certificazione delle competenze sviluppate attraverso la metodologia dell’alternanza scuola lavoro può essere acquisita negli scrutini intermedi e finali degli anni scolastici compresi nel secondo biennio e nell’ultimo anno del corso di studi. In tutti i casi, tale certificazione deve essere acquisita entro la data dello scrutinio di ammissione agli esami di Stato e inserita nel curriculum dello studente. Sulla base della suddetta certificazione, il Consiglio di classe procede:

a) alla valutazione degli esiti delle attività di alternanza e della loro ricaduta sugli apprendimenti disciplinari e sul voto di condotta; le proposte di voto dei docenti del Consiglio di classe tengono esplicitamente conto dei suddetti esiti;

L’incidenza delle esperienze di alternanza sul voto di condotta è collegata al comportamento dello studente durante l’attività nella struttura ospitante, valorizzando il ruolo attivo e propositivo eventualmente manifestato dall’alunno ed evidenziato dal tutor esterno”

ALL. 6.4 Allegato A

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

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

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

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

6.5 Elenco dei libri di testo adottati nel quinto anno

ITALIANO	Cataldi, Angioloni, Panichi, <i>LETTERATURA MONDO 3</i> , Palumbo editore
STORIA	V. Castronuovo, <i>Impronta storica 2, 3</i> , La Nuova Italia
INGLESE	<ul style="list-style-type: none"> • Spiazzi Tavella, Layton <i>Performer First Tutor</i>, Zanichelli • E. Jordan, P. Fiocchi, <i>Grammar Files</i>, Trinity Whitebridge • P. Briano, <i>New A Matter of Life</i>, Edisco
BIOLOGIA MICROBIOLOGI E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	<ul style="list-style-type: none"> • BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Tecnologie di controllo ambientale - F.Fanti Ed. Zanichelli • BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE. Laboratorio di microbiologia - F.Fanti Ed.Zanichelli.
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E LABORATORIO	R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro - "ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE Tecniche di analisi con estensione digitale per Biotecnologie ambientali e sanitarie" - <i>Zanichelli II Edizione</i>
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • "Chimica organica" – H. Hart, C.M. Hadad, L.E. Craine, D.J. Hart – Zanichelli VII edizione • "La chimica al centro. Chimica organica, Biochimica, Biotecnologie" - Passananti, Sbriziolo, Caradonna, Quatrini - Tramontana
FISICA AMBIENTALE	"Fisica Ambientale" - Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno – Edizione Zanichelli Autori: Luigi Mirri e Michele Parente
MATEMATICA	MATEMATICA VERDE, voll. 4A -4B; Bergamini, Barozzi, Trifone; Ed. Zanichelli
SCIENZE MOTORIE	Più Movimento

Allegati riportati su fascicolo cartaceo riservato esterno al presente documento

Tutti i documenti che riportano i nomi degli allievi, qualora significativi per la commissione agli esami di stato, dovranno essere messi a disposizione della commissione su un fascicolo cartaceo distinto dal documento del consiglio di classe pubblicato.

7.1 Documentazione riservata per allieva DSA

7.2 Percorsi individualizzati di PCTO (ASL)

7.2^A Percorsi individualizzati di PCTO (ASL) per tutto il triennio

Udine, 26 maggio 2020

Il Coordinatore della classe
Prof. Ilaria DE CILLIA

Il Segretario verbalizzante
Prof. Paolo LENA

Il Dirigente Scolastico
Dott. Andrea CARLETTI