



Esame di Stato

Anno scolastico 2023/2024

Classe: 5A CBA

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie
Articolazione: Biotecnologie Ambientali

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Nella redazione del documento i consigli di classe tengono conto delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot. 10719)

Sommario

Parte prima

PROFILO PROFESSIONALE

Parte seconda

IL PROFILO DELLA CLASSE

DATI RELATIVI AL CONSIGLIO DI CLASSE e alla continuità nel triennio

INTERVENTI DI RECUPERO EFFETTUATI NELLA CLASSE

Parte terza

PROGRAMMAZIONE PLURIDISCIPLINARE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

NODI CONCETTUALI INTERDISCIPLINARI

OBIETTIVI TRASVERSALI

CRITERI DI VALUTAZIONE

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

Parte quarta

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE (vedi allegato A)

ALLEGATI A

Parte quinta

ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE (vedi allegato B)

SIMULAZIONI PROVE SCRITTE

PROGETTI

PCTO

CLIL

VIAGGI E VISITE

ORIENTAMENTO

Allegati:

A – Programmazione delle singole discipline

B – Documentazione relativa alle attività complementari ed integrative

Parte prima PROFILO PROFESSIONALE

Chimica, Materiali e Biotecnologie. Articolazione: Biotecnologie Ambientali

Il Diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di:

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

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

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

- 1) Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- 2) Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- 3) Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- 4) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- 5) Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- 6) Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- 7) Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

In relazione a ciascuna delle articolazioni le competenze elencate sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

Parte seconda

IL PROFILO DELLA CLASSE

Composizione della classe

Numero allievi	13
----------------	----

Provenienza

Numero allievi regolari dalla classe quarta	12
Numero allievi ripetenti la stessa classe quinta	0
Numero allievi di altra provenienza	1

Fanno parte della classe uno alunno con DSA e un alunno BES. Per entrambi è stato predisposto un Piano Didattico Personalizzato, pertanto le prove d'esame finale terranno conto di tale percorso e accerteranno una preparazione idonea al rilascio del diploma. Fanno parte del presente documento gli allegati riservati nr. 1 e 2, posti all'attenzione del Presidente della Commissione.

DATI RELATIVI AL CONSIGLIO DI CLASSE e alla continuità nel triennio

MATERIA	DOCENTE	CLASSE 3 X se presente nel CdC	CLASSE 4 X se presente nel CdC	CLASSE 5
Lingua e letteratura italiana	Beretta Paola		x	x
Lingua inglese	Don Maria Iuri	x	x	x
Storia	Beretta Paola		x	x
Matematica	Goffi Francesco			x
Scienze motorie e sportive	Zamunaro Claudio	x		x
Religione cattolica o attività alternative	Fulgione Roberto	x	x	x
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale*	Fusi Paola	x	x	x
Chimica organica e Biochimica*	Occhiuto Ilaria	x	x	x
Chimica analitica e strumentale*	Schiano di Cola Giosue			x
Fisica ambientale	Regina Francesco	x	x	x
*ITP	Pelella Luana			x
Educazione Civica	Beretta Paola, Goffi Francesco, Don Maria Iuri, Fusi Paola, Occhiuto Ilaria, Giuseppina, Regina Francesco			

INTERVENTI DI RECUPERO EFFETTUATI NELLA CLASSE

Per tutte le discipline sono state previste attività di recupero in itinere.

Parte terza

PROGRAMMAZIONE PLURIDISCIPLINARE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

NODI CONCETTUALI INTERDISCIPLINARI

Agenda 2030, il benessere sociale, la salute, le dipendenze, l'ambiente (acqua, aria, suolo).

OBIETTIVI TRASVERSALI

- ◆ Obiettivi **comportamentali** individuati dal consiglio di classe e loro raggiungimento

<i>Comportamento</i>	<i>Risultati *</i>				
	1	2	3	4	5
Frequenza		x			
Impegno nello studio			x		
Partecipazione			x		

* **1** = insufficiente; **2** = sufficiente; **3** = Discreto; **4** = Buono; **5** = Ottimo

- ◆ Obiettivi **cognitivi** individuati dal consiglio di classe e loro raggiungimento

<i>Conoscenze</i>	<i>Risultati *</i>				
	1	2	3	4	5
Cultura generale			x		
Lessico di base delle varie discipline		x			
Conoscenza dei processi che caratterizzano il profilo		x			

* **1** = insufficiente; **2** = sufficiente; **3** = Discreto; **4** = Buono; **5** = Ottimo

- ◆ Obiettivi inerenti le **capacità** individuati dal consiglio di classe e loro raggiungimento

<i>Capacità</i>	<i>Risultati *</i>				
	1	2	3	4	5
Comprendere un messaggio in modo appropriato			x		
Analizzare problemi, situazioni			x		
Sintetizzare			x		
Comunicare in modo corretto ed efficace			x		
Elaborazione critica e valutazione			x		

* **1** = insufficiente; **2** = sufficiente; **3** = Discreto; **4** = Buono; **5** = Ottimo

- ◆ Obiettivi inerenti le **competenze** individuati dal consiglio di classe e loro raggiungimento

<i>Competenze (saper fare)</i>	<i>Risultati *</i>				
	1	2	3	4	5
Usare strumenti specifici delle varie discipline		x			
Individuare soluzioni alternative tra ipotesi diverse		x			

* **1** = insufficiente; **2** = sufficiente; **3** = Discreto; **4** = Buono; **5** = Ottimo

CRITERI DI VALUTAZIONE

Assolutamente insufficiente: voto 1 – 2	
partecipazione	non partecipa al lavoro in classe
conoscenze	ha gravi lacune di base
competenze	non sa eseguire i compiti più semplici ed elementari
applicazione	non rispetta gli impegni e la capacità di applicazione è nulla
abilità espressive	non riesce a produrre elaborati comprensibili
abilità motorie	rifiuta il dialogo educativo in tutte le forme di movimento
Gravemente insufficiente: voto 3	
partecipazione	partecipa al dialogo educativo sporadicamente
conoscenze	ha conoscenze limitate e disorganiche
competenze	commette gravi e frequenti errori di impostazione anche nei compiti più semplici
capacità	non rispetta gli impegni
abilità espressive	gli elaborati evidenziano scarsa padronanza del lessico specifico
abilità motorie	il dialogo educativo si limita solo ad alcune forme di movimento
Decisamente insufficiente: voto 4	
partecipazione	partecipa al dialogo educativo occasionalmente e si distrae spesso
conoscenze	ha conoscenze frammentarie e superficiali
competenze	nell'applicazione commette errori gravi e non riesce a condurre analisi né sintesi
capacità	rispetta saltuariamente gli impegni
abilità espressive	commette errori che rendono difficile la comprensione del discorso
abilità motorie	ha difficoltà motorie e nell'uso degli attrezzi
Insufficiente: voto 5	
partecipazione	partecipa poco al dialogo educativo
conoscenze	ha conoscenze non approfondite e superficiali
competenze	commette errori di comprensione dei testi, limita l'analisi e la sintesi
capacità	non è autonomo nella rielaborazione, compie collegamenti solo se guidato
abilità espressive	usa un linguaggio improprio e poco argomentato
abilità motorie	non ha una sufficiente coordinazione
Sufficiente: voto 6	
partecipazione	partecipa alla lezione attivamente ma senza continuità
conoscenze	essenziali e fondamentali
competenze	assolve i compiti assegnati, effettua analisi e sintesi parziali
capacità	evidenzia spunti di autonomia nell'elaborazione personale
abilità espressive	possiede il lessico di base non dettagliato
abilità motorie	evidenzia un'accettabile coordinazione
Discreto: voto 7	
partecipazione	partecipa attivamente alla lezione e con apprezzabile impegno
conoscenze	gli consentono di eseguire i compiti anche complessi
competenze	effettua analisi e sintesi pertinenti
capacità	elabora in modo autonomo le conoscenze
abilità espressive	utilizza un lessico appropriato
abilità motorie	possiede schemi motori coordinati e corretti
Buono: voto 8	
partecipazione	partecipa costantemente e in modo attivo con personali rielaborazioni
conoscenze	esegue i compiti anche complessi in modo corretto
competenze	effettua analisi e sintesi complete
capacità	elabora in modo autonomo con collegamenti tra conoscenze diverse
abilità espressive	utilizza un lessico appropriato ben organizzato
abilità motorie	possiede una coordinazione appropriata con qualche rielaborazione personale
Ottimo: voto 9	
partecipazione	partecipa costantemente in modo attivo con proposte personali
conoscenze	esegue compiti complessi in modo corretto
competenze	effettua analisi e sintesi complete e approfondite
capacità	elabora in modo autonomo con apporti personali puntuali
abilità espressive	possiede un lessico elaborato, appropriato e ben organizzato
abilità motorie	possiede una coordinazione sicura e originale
Eccellente: voto 10	
partecipazione	partecipa costantemente in modo attivo con proposte personali approfondite
conoscenze	esegue compiti complessi con sicurezza e razionalità
competenze	effettua analisi e sintesi complete, ben argomentate e critiche

capacità	elabora in modo autonomo con apporti personali originali e ben organizzati
abilità espressive	possiede un lessico preciso, appropriato e multidisciplinare
abilità motorie	possiede una coordinazione sicura con apporti autonomi e creativi

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

Il credito viene attribuito in quarantesimi sulla base dell'Allegato A al D.lgs. 62/2017

ALLEGATO A – Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
$M < 6$	–	–	7 – 8
$M = 6$	7 – 8	8 – 9	9 – 10
$6 < M \leq 7$	8 – 9	9 – 10	10 – 11
$7 < M \leq 8$	9 – 10	10 – 11	11 – 12
$8 < M \leq 9$	10 – 11	11 – 12	13 – 14
$9 < M \leq 10$	11 – 12	12 – 13	14 – 15

Criteria per l'attribuzione del punteggio all'interno della fascia

Il credito scolastico viene attribuito dall'intero Consiglio di classe riunito per gli scrutini in base ai seguenti criteri:

1. Se la media dei voti è uguale o superiore alla metà fra un intero e l'altro si attribuisce il credito corrispondente alla fascia alta.
2. Se la media dei voti è inferiore alla metà fra un intero e l'altro si prendono in considerazione le seguenti variabili:
 - a. Frequenza e correttezza nel dialogo educativo.
 - b. Impegno nell'attività curricolare.
 - c. Partecipazione positiva all'attività extracurricolare organizzata internamente all'Istituto e deliberata dal Consiglio di Classe (almeno 20 ore complessive tra le varie attività svolte all'interno della scuola; le attività di rappresentanza nel Consiglio di Classe, nel Consiglio di Istituto, nella Consulta studentesca danno diritto a 8 ore ciascuna).

Parte quarta

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE (vedi allegato *A*)

Parte quinta

ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE (vedi allegato *B*)

Il consiglio di classe

<p><i>Maria Iuri Don</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Beretta Paola</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Goffi Francesco</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Fusi Paola</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Regina Francesco</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Occhiuto Ilaria Giuseppina</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Zamunaro Claudio</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Fulgione Roberto</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Schiano di Cola Giosue</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>
<p><i>Peella Luana</i> Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2</p>

Allegati:

A – Programmazione disciplinare

B – Documentazione relativa alle attività complementari ed integrative

– All. A al Documento del Consiglio di classe
anno scolastico **2022/2023**

ALLEGATO A

• **PROGRAMMAZIONE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

DISCIPLINE:

Lingua e letteratura italiana

Lingua inglese

Storia

Matematica

Scienze motorie e sportive

Religione cattolica o attività alternative

Chimica analitica e strumentale

Chimica organica e biochimica

Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

Fisica ambientale

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – All. A al Documento del Consiglio di classe
anno scolastico **2023 / 2024**

Prof.ssa PAOLA BERETTA

MATERIA : LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

classe e indirizzo 5 A CBA n. ore settimanali: 4

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 132

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio 2023: 100 in classe

Ore previste al termine dell'anno scolastico:26 Tot. ore effettive: 102

CONOSCENZE¹

PROCESSO STORICO E TENDENZE EVOLUTIVE DELLA LINGUA ITALIANA

DALL'UNITA' D'ITALIA AD OGGI

STRUMENTI E METODI DI DOCUMENTAZIONE PER APPROFONDIMENTI LETTERARI TECNICHE COMPOSITIVE PER DIVERSE TIPOLOGIE DI PRODUZIONE SCRITTA CARATTERISTICHE DEL LINGUAGGIO LETTERARIO E DEI LINGUAGGI SPECIFICI

ELEMENTI DI IDENTITA' E DI DIVERSITA' TRA LA CULTURA ITALIANA E LE CULTURE

DI ALTRI PAESI

ABILITA'

IDENTIFICARE MOMENTI E FASI EVOLUTIVE DELLA LINGUA ITALIANA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL NOVECENTO

INDIVIDUARE I CARATTERI SPECIFICI DI UN TESTO

INDIVIDUARE ASPETTI LINGUISTICI, STILISTICI E CULTURALI DEI/NEI TESTI RAPPRESENTATIVI

PRODURRE TESTI NELLE DIVERSE TIPOLOGIE CON LINGUAGGIO SPECIFICO CONTESTUALIZZARE TESTI ED OPERE LETTERARIE

FORMULARE UN MOTIVATO GIUDIZIO CRITICO SU UN TESTO LETTERARIO, METTENDOLO ANCHE IN RELAZIONE ALLE ESPERIENZE PERSONALI

UTILIZZARE TERMINI TECNICI E SCIENTIFICI ANCHE IN LINGUE DIVERSE

DALL'ITALIANO

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – L'ETA' DEL REALISMO

Periodo di svolgimento: SETTEMBRE - OTTOBRE

n. ore previste (indicativo): 20

CARATTERI DEL POSITIVISMO E CONTESTO STORICO

LA POETICA DEL REALISMO

ASPETTI PECULIARI DELLA POETICA NATURALISTA

IL VERISMO ITALIANO: CARATTERI E DIFFERENZE CON IL NATURALISMO – LA FIGURA E L'OPERA DI VERGA

Lecture effettuate:

Da Novelle rusticane: La roba

Da Vita dei campi: Fantasticheria

Introduzione ai Malavoglia

Lettera a Farina introduzione all'amante di Gramigna

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

LA SCAPIGLIATURA
I.U. Tarchetti: Fosca

2 – IL DECADENTISMO 1

Periodo di svolgimento: OTTOBRE - NOVEMBRE

n. ore previste (indicativo): 20

CARATTERI DEL MOVIMENTO DECADENTE

IL SIMBOLISMO

GABRIELE D'ANNUNZIO: IL CONTESTO STORICO , LA VITA, LA PERSONALITA',

LE IMPRESE EROICHE, LA POETICA E LE OPERE. LETTURA DI BRANI TRATTI DA "IL PIACERE" E DA "ALCYONE"

Letture svolte:

da Le Laudi: La pioggia nel pineto

GIOVANNI PASCOLI: LA VITA, LA POETICA E LE OPERE. LETTURA E ANALISI DI BRANI TRATTI DA "MYRICAE" E "I CANTI DI CASTELVECCHIO".

Letture svolte da Myricae: Il lampo, Il Temporale, X Agosto, L'Assiuolo;

da I Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno:

da I Pometti: Italy.

4 – IL DECADENTISMO 2

Periodo di svolgimento: DICEMBRE - GENNAIO

n. ore previste (indicativo): 32

IL FUTURISMO

Letture svolte:

Il manifesto del 1909

A. Palazzeschi, E lasciatemi divertire.

F. T. MARINETTI

Letture svolte:

da Zang Tumb Tumb: La battaglia di Adrianopoli.

ITALO SVEVO: RIFERIMENTI ALLA PSICANALISI DI FREUD –

ANALISI E LETTURA DI BRANI TRATTI DA "LA COSCIENZA DI ZENO".

Letture svolte:

Preambolo e prefazione della Coscienza di Zeno; Il vizio del fumo; Un rapporto conflittuale, Una catastrofe inaudita.

LUIGI PIRANDELLO: LA VITA, IL CONTESTO STORICO, LE CARATTERISTICHE DEI ROMANZI, DELLE NOVELLE

Lecture svolte:

La patente; Il treno ha fischiato tratte da Novelle per un anno.

Da Il fu Mattia Pascal: Premessa; Cambio treno.

Da Sei personaggi in cerca d'autore: La condizione dei personaggi

5- LA POESIA NUOVA

Periodo di svolgimento: FEBBRAIO - MARZO

n. ore previste (indicativo): 20

UNGARETTI: CONTESTO STORICO – LA POETICA E LE PRINCIPALI RACCOLTE – LETTURA , ANALISI E COMMENTO DELLE LIRICHE PIU' SIGNIFICATIVE

Lecture svolte:

da L'Allegria: I fiumi, Veglia, Fratelli, Soldati, San Martino del Carso, Sono una creatura; In memoria

da Il dolore: Non gridate più.

SABA: CONTESTO STORICO – LA POETICA E LE PRINCIPALI RACCOLTE – LETTURA , ANALISI E COMMENTO DELLE LIRICHE PIU' SIGNIFICATIVE

Lecture svolte:

da Il Canzoniere: A mia moglie, La capra, Trieste, Amai, Città vecchia

6 – IL NEOREALISMO

Periodo di svolgimento: APRILE - MAGGIO

n. ore previste (indicativo): 20 ore

PRIMO LEVI: VITA E OPERE.

Lecture svolte tratte da Se questo è un uomo:

Se questo è un uomo (poesia);

Tratto da Se questo è un uomo: I sommersi i salvati

Tratto da Se questo è un uomo: Il canto di Ulisse

PIERPAOLO PASOLINI

Vita e opere

Lecture: da Una vita violenta: Il coraggio di Tommasino

Da Empirismo eretico: Vi odio, cari studenti

Da scritti corsari : Acculturazione e acculturazione

ITALO CALVINO

Vita e opere

Lecture:

dal Sentiero dei nidi diragno: La pistola

Le città invisibili: Ottavia: una città sottile; Ersilia: la città itinerante

Se una notte d'inverno un viaggiatore: Il romanzo lo scrive chi legge

Incontro su Diritti umani con la prof.ssa Gabriella Citroni

METODOLOGIE

- LEZIONI FRONTALI DI INTRODUZIONE, DI COMMENTO E DI SINTESI
- DIALOGO GUIDATO E LEZIONE PARTECIPATA
- PROCESSI INDIVIDUALIZZATI PER STUDENTI CON DIFFICOLTA'
- RECUPERO IN ITINERE (tutto l'anno)
- LAVORO DOMESTICO CON ESERCITAZIONI SULLE VARIE TIPOLOGIE DI ESAME
- ATTUALIZZAZIONE DELLE PROBLEMATICHE TRATTATE
- COOPERATIVE LEARNING

MATERIALI DIDATTICI

LIBRO DI TESTO "CODICE LETTERARIO", 3 A e 3 B di M. Sambugar, G. Salà, La Nuova Italia

UTILIZZO DEL PROIETTORE

IMMAGINI E DOCUMENTI DA INTERNET

VISIONE DI FILM E DOCUMENTARI

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

COMPITO SCRITTO : Tipologia A, B e C d'esame.

VERIFICHE SCRITTE A RISPOSTA APERTA CON NUMERO MASSIMO DI RIGHE

VERIFICHE ORALI

Firma del docente

15 maggio 2024

Paola Beretta

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – ALL. A al Documento del Consiglio di Classe
anno scolastico **2023/2024**

Prof.ssa **MARIA IURI DON**

MATERIA: INGLESE

classe e indirizzo **5 A CBA**

n. ore settimanali: 3

monte orario annuale: 93 ore

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio 2023: 83

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 10

tot. ore effettive: 93

CONOSCENZE E ABILITA'

- Conoscere gli aspetti linguistici relativi alla microlingua sotto il profilo lessicale, fonologico morfosintattico e testuale;
- Individuare scopi specifici per l'utilizzo della microlingua in determinati contesti e utilizzare un registro linguistico appropriato.
- Utilizzare le abilità semplici e integrate per comprendere e produrre testi in microlingua;
- Conoscere e utilizzare in maniera corretta gli aspetti grammaticali con particolare riferimento alla microlingua;
- Utilizzare il lessico, le funzioni e gli atti comunicativi per operare in modo appropriato nei vari contesti di riferimento e nelle situazioni d'uso della microlingua.
- Acquisire opportune strategie di apprendimento e sviluppare autonomia.
- Comunicare comprendendo messaggi semplici, esponendo la propria opinione, interagendo in modo adeguato, ma basilare, in varie situazioni, dando maggior spazio alle funzioni comunicative ed al lessico del settore d'indirizzo.

COMPETENZE

Al termine del percorso quinquennale dell'istruzione tecnica lo studente avrà conseguito i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare i linguaggi settoriali della lingua inglese al fine di interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- saper leggere, comprendere e interpretare documenti in lingua inglese;
- avere padronanza espressiva in vari contesti utilizzando il lessico specialistico dell'indirizzo di studio unitamente ai codici della comunicazione verbale e non verbale;

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

ENGLISH FOR SCIENCE

Ore totali: 87

Obiettivi specifici	Contenuti	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare il ruolo fondamentale del carbonio sul nostro pianeta. Descrivere le caratteristiche degli idrocarburi • Conoscere l'impatto dei combustibili fossili sull'ambiente e sull'uomo. • Esaminare la natura chimica dei combustibili fossili. • Conoscere i principali tipi di risorse energetiche • Conoscere i carburanti fossili e saper parlare dell'inquinamento da essi prodotto. • Le piogge acide • Conoscere i tipi principali di risorse energetiche rinnovabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratory equipment and safety rules • The key role of carbon • Understanding functional groups and organic families • Hydrocarbon exploitation: fossil fuels • The chemical nature of fossil fuels. • Fossil fuels and their effects on the environment • Acid rains • Energy sources • Renewable sources of energy • Pros and cons of renewable energy. 	<p>Ottobre - Dicembre</p> <p>24 ore</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura della Terra, gli elementi che la compongono ed esaminarne le caratteristiche. Il progetto ambientalista HOME di Yann Arthus Bertrand. • Acquisire conoscenze relative all'acqua ed al ciclo dell'acqua. • Conoscere gli aspetti principali dell'atmosfera terrestre. • Acquisire conoscenze relative a fenomeni naturali. • L'obiettivo 15 dell'Agenda 2030: vita sulla terra (EDUCAZIONE CIVICA). • Analizzare le cause della desertificazione 	<ul style="list-style-type: none"> • All about Earth • The <i>Home</i> project • Life of Galileo • Water and the water cycle • The atmosphere • The surface of the Earth • Earthquakes • Agenda 2030: goal 15 – life on land: deforestation- desertification – loss of biodiversity – – local waste management 	<p>Da Gennaio a Marzo</p> <p>27 ore</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le varie forme di inquinamento. • L'inquinamento da amianto • Affrontare argomenti di attualità come il riscaldamento globale e l'effetto serra. • Conoscere il fenomeno dell'effetto serra e del buco nell'ozono. • Ampliare le proprie conoscenze relative a comportamenti e regole in ambito di tutela ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Main types of pollutions • Solid waste management • Air pollution • Asbestos • The ozone layer • Causes and effect of global warming • Greenhouse gases and greenhouse effects 	<p>Aprile e Maggio</p> <p>24 ore</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Climate change and natural disasters • The Kyoto Protocol - The Paris Agreement 	
<ul style="list-style-type: none"> • Sapere cosa si intende per biotecnologia e conoscere i principali campi di applicazione. • Conoscere le caratteristiche del DNA e della cellula. • Conoscere le caratteristiche dell'ingegneria genetica e le principali tecniche. • Applicazione della biotecnologia in campo agrario. • Sapere cosa sono gli OGM 	<ul style="list-style-type: none"> • The cell • DNA and RNA, essential molecules for life. • The discovery of DNA : Crick, Watson and Rosalind Franklin • Biotechnology and its innovations • Genetic modification. • Biotechnology in agriculture. The GMOs 	Maggio e Giugno 12 ore

EDUCAZIONE CIVICA: All'interno della programmazione di inglese sono state dedicate **9 ore** all'analisi dell'obiettivo nr. 15 dell'Agenda 2030 della UE, comprensive di lavori di gruppo, tre ore con conversatrice e verifica formativa con valutazione.

Nucleo concettuale: sviluppo sostenibile. Obiettivo 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica.

Contenuti:

- dall'Agenda 2030: Obiettivi del goal 15 Life on Land.
- il Protocollo di Kyoto
- Con riferimento alla situazione nazionale: le montagne, le foreste, la desertificazione, la perdita di biodiversità, consumo e inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, la gestione dei rifiuti, i terremoti.

CULTURAL INSIGHT: Focus on literature: Jane Austen e la prima rivoluzione industriale: *Northanger Abbey*. 6 ore a Settembre.

METODOLOGIE

Approccio comunicativo integrato. Fase uno: presentazione; fase due: esercitazione; fase tre: produzione; fase quattro: verifica.

Tipologia delle attività: lezione frontale, lavori a coppie o in piccoli gruppi, dibattiti, processi individualizzati, attività di ricerca e successiva presentazione, attività di recupero in itinere.

MATERIALI DIDATTICI

Sciencewise – English for Chemistry, Materials and Biotechnology di Cristina Oddone. Ed. San Marco.

Training for Successful INVALSI di Vivian S. Rossetti Ed. Pearson

Materiale reale on-line, materiale raccolto dagli studenti, video didattici in inglese da Youtube inerenti ai vari argomenti trattati.

Proiettore in classe.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche scritte e orali in ciascuno dei due periodi (trimestre e pentamestre). Gli studenti sono stati monitorati in ogni lezione con la correzione degli esercizi e brevi quesiti. Le verifiche sono state di tipo **formativo, oggettive** e soggettive, strutturate e semi-strutturate, scritte, orali, sommative.

In particolare:

verifiche scritte: questionari con domande aperte, comprensioni del testo scritto, lessico.

verifiche orali: esposizione dei contenuti, test di ascolto, dibattiti, presentazioni.

Salò, 15 maggio 2024

Firma della docente

prof.ssa Maria Iuri Don

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – All. A al Documento del Consiglio di classe
anno scolastico **2023/ 2024**

Prof.ssa PAOLA BERETTA

MATERIA : STORIA

classe e indirizzo 5 A CBA n. ore settimanali: 2

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 68

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio 2023: 60 in classe

Ore previste al termine dell'anno scolastico:6 Tot. ore effettive: 58

CONOSCENZE¹

CONOSCENZA DEI PRINCIPALI AVVENIMENTI STORICI DEL 1900
CONOSCENZA DELLE DIVERSE REALTA' POLITICHE, SOCIALI ED ECONOMICHE
SUCCESIONE CRONOLOGICA DEI PRINCIPALI FATTI ED EVENTI STORICI
CONOSCENZA DELLA TERMINOLOGIA SPECIFICA DEL LINGUAGGIO STORIOGRAFICO

ABILITA'

SAPER COLLOCARE I PIU' RILEVANTI AVVENIMENTI STORICI AFFRONTATI
SECONDO LE COORDINATE SPAZIO-TEMPO
SAPER IDENTIFICARE GLI ELEMENTI SIGNIFICATIVI PER CONFRONTARE AREE E PERIODI
DIVERSI
SAPER INSERIRE GLI AVVENIMENTI NEL RELATIVO CONTESTO STORICO-SOCIALE |
CONFRONTARE E COGLIERE RELAZIONI TRA I FATTI STORICI IN SENSO
DIACRONICO E SINCRONICO
SAPER LEGGERE ED INTERPRETARE, ANCHE IN MODALITA' MULTIMEDIALE, LE
DIFFERENTI FONTI LETTERARIE, ICONOGRAFICHE, DOCUMENTARIE,
CARTOGRAFICHE, RICAVANDONE INFORMAZIONI SU DIVERSI EVENTI STORICI
SAPER COSTRUIRE SCHEMI E MAPPE CONCETTUALI

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – CARATTERI DEL PRIMO NOVECENTO

Periodo di svolgimento: SETTEMBRE OTTOBRE

n. ore previste (indicativo): 10

L'ITALIA DOPO L'UNIFICAZIONE
LA BELLE EPOQUE

¹ Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

2- LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Periodo di svolgimento: OTTOBRE-NOVEMBRE

n. ore previste (indicativo): 8

L'ETA' GIOLITTIANA

PRODROMI , CAUSE, SCOPPIO E FASI DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE
I TRATTATI DI PACE – L'IMPRESA FIUMANA

3 – RIVOLUZIONE RUSSA E LO STALINISMO

Periodo di svolgimento: OTTOBRE

n. ore previste (indicativo): 4

4– IL PRIMO DOPOGUERRA ITALIANO E IL FASCISMO

Periodo di svolgimento: OTTOBRE -NOVEMBRE

n. ore previste (indicativo): 10

CARATTERI DEL PRIMO DOPOGUERRA

NASCITA, AFFERMAZIONE E CONSOLIDAMENTO DEL PARTITO FASCISTA I

CARATTERI DELLA DITTATURA FASCISTA

LA POLITICA ECONOMICA,INTERNA ED ESTERA DEL VENTENNIO

I PATTI LATERANENSI (lavoro interdisciplinare con IRC)

LA CONQUISTA DELL'ETIOPIA

L'OPPOSIZIONE AL FASCISMO

5– IL PRIMO DOPOGUERRA IN GERMANIA E IL NAZISMO

Periodo di svolgimento: DICEMBRE -GENNAIO

n. ore previste (indicativo): 10

IL PRIMO DOPOGUERRA E LA REPUBBLICA DI WEIMAR

NASCITA, AFFERMAZIONE E CONSOLIDAMENTO DEL PARTITO NAZISTA

LA DITTATURA HITLERIANA

LA POLITICA INTERNA ED ESTERA DEL NAZISMO

L'ESPANSIONISMO TEDESCO NEGLI ANNI TRENTA

RAPPORTI MUSSOLINI-HITLER

6 – LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Periodo di svolgimento: FEBBRAIO-MARZO

n. ore previste (indicativo): 10

PRODROMI DELLA II GUERRA MONDIALE: ANSCHLUSS – LA GUERRA CIVILE SPAGNOLA -
QUESTIONE DEI SUDETI- – CONFERENZA DI MONACO
LO SCOPPIO DELLA GUERRA E LE FASI PRINCIPALI
LA QUESTIONE EBRAICA E LA SOLUZIONE FINALE
LA CADUTA DEL FASCISMO IN ITALIA – LA RESISTENZA
LA FASE FINALE DEL CONFLITTO

7 – VERSO IL PRESENTE

Periodo di svolgimento: APRILE-MAGGIO

n. ore previste (indicativo):

IL SECONDO DOPOGUERRA IN ITALIA – LA NASCITA DELLA REPUBBLICA – DALLA RICOSTRUZIONE AL BOOM ECONOMICO – GLI ANNI DI PIOMBO

LA GUERRA FREDDA E LE TENSIONI INTERNAZIONALI

LE GRANDI FIGURE DEL NOVECENTO: GANDHI – MANDELA

Ed. CIVICA

TEMATICA Educazione alla legalità e al contrasto delle mafie.

Lo Stato e i cittadini contro la mafia. ORE 5 (primo periodo)

METODOLOGIE

- LEZIONE FRONTALE DI INTRODUZIONE, DI COMMENTO E DI SINTESI
- LEZIONE PARTECIPATA E SOLLECITAZIONE AL DIALOGO E AL CONFRONTO
- RECUPERO IN ITINERE
- LAVORO SIA IN CLASSE CHE A CASA SUI DOCUMENTI STORICI
- ATTUALIZZAZIONE DI PROBLEMATICHE STORICO-SOCIALI
- COOPERATIVE LEARNING

MATERIALI DIDATTICI

LIBRO DI TESTO “L’ ERODOTO” DI GENTILE-RONGA

UTILIZZO DEL PROIETTORE

IMMAGINI E DOCUMENTI DA INTERNET

VISIONE DI DOCUMENTARI E FILM

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

PROVE SCRITTE SOTTO FORMA DI QUESTIONARI A RISPOSTA APERTA CON NUMERO DI RIGHE

STABILITO e PROVE SCRITTE CON ESERCIZI MISTI

VERIFICHE ORALI

Firma del docente

15 maggio 2024

Paola Beretta

Prof GOFFI FRANCESCO

MATERIA MATEMATICA

Classe e indirizzo: 5ACBA

N. ore settimanali: 3

Monte orario annuale previsto: 99

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 84

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 93

Tot. ore effettive: 93

CONOSCENZE¹

- Conoscere il significato di limite, derivata e i principali teoremi ad essi riguardanti
- Conoscere le formule di integrazione, le tecniche di integrazioni per parti e per funzioni razionali fratte
- Conoscere il significato geometrico di integrale e saperlo riportare della geometria solida
- Conoscere il significato di equazione differenziale e le principali tecniche risolutive per problemi di primo ordine

ABILITA'

- Studiare l'espressione analitica di una funzione a una variabile reale e produrne il grafico nel piano cartesiano;
- Saper applicare le principali tecniche di integrazione (ad eccezione della tecnica per sostituzione);
- Esprimere il significato geometrico dei teoremi di Lagrange e Rolle, risolvere tipici problemi associati ai teoremi di Lagrange e Rolle;
- Saper calcolare la primitiva di funzioni con metodi elementari, per parti, con metodo di dissociazione di funzioni razionali fratte;
- Saper calcolare l'area di particolari superfici.

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – CALCOLO INTEGRALE

Periodo di svolgimento: da ottobre a gennaio

n. ore svolte: 40

- Le formule di integrazione e le proprietà degli integrali; primi esercizi di calcolo di integrali indefiniti mediante l'applicazione delle principali formule di integrazione;
- Il significato geometrico dell'integrale e il calcolo dell'integrale definito; accenni ai solidi di rotazione e al calcolo delle relative grandezze;

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

- La tecniche di integrazione per parti e le tecniche di risoluzioni di funzioni razionali

2 – EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Periodo di svolgimento: da febbraio a giugno

n. ore svolte: 45

- Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili e non;
- I problemi di Cauchy
- Modelli matematici, basati su equazioni differenziali di primo ordine, atti a risolvere problemi di crescita in campo biologico

3 – LO STUDIO DI FUNZIONE COMPLETO

Periodo di svolgimento: *settembre*

n. ore svolte: 12

- Interpretazione del grafico di una funzione: determinare il dominio, le intersezioni con gli assi, il segno, gli asintoti e limiti di un grafico dato;
- Studio di una funzione partendo dalla espressione analitica: determinare il dominio, le intersezioni con gli assi, il segno, gli asintoti e limiti utilizzando gli strumenti dell'algebra;
- Significato geometrico di limite e di rapporto incrementale. La derivata.

4 – EDUCAZIONE CIVICA: Educazione ai media e infotmation literacy

Periodo di svolgimento: secondo periodo

n. ore svolte: 7

- Uso consapevole dei social, identità, strumenti
- Lo SPID
- La legalità informatica, il copyright

METODOLOGIE (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

Lezione frontale, problem solving, ricerche personalizzate

MATERIALI DIDATTICI (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

Testo in dotazione, schemi forniti dal docente, documenti di testo digitali.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Prove scritte, correzione dei compiti valutate, lavori prodotti a casa.

Data: Salò, 15/05/2024

Il docente

Goffi Francesco

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo
del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – Allegato A al documento del Consiglio di classe

Anno scolastico 2023- 2024

Prof. Claudio Zamunaro Materia: Scienze Motorie

Classe e Indirizzo: 5[^] ACBA Numero ore settimanali: 2

Monte orario annuale previsto (ore sett. x 33:) : 66

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 Maggio 2023 : Numero 43 ore

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 8 ore

CONOSCENZE

La maggior parte del gruppo classe ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente e/o discreto degli argomenti proposti e trattati. Alcuni alunni si distinguono per maggiori attitudini e capacità.

COMPETENZE

Il gruppo classe dimostra differenti abilità. Ogni alunno è in grado, relativamente agli argomenti trattati di:

possedere sufficienti capacità organico muscolari, finalizzate al raggiungimento degli esercizi e delle attività individuali o di gruppo proposte.

comprendere e interpretare atteggiamenti, attitudini finalizzate alla esecuzione dei singoli movimenti semplici o complessi.

saper scegliere a secondo della attività proposta , i meccanismi energetici appropriati, finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo proposto.

proporre le strategie risolutive di semplici esercizi, finalizzati al raggiungimento del benessere psico-fisico ideale

comprendere, interpretare, mettere in atto strategie necessarie, nel rispetto dei compagni e dell'ambiente circostante, con finalità ludico sportive.

In particolare gli allievi sono in grado di:

eseguire movimenti semplici, complessi finalizzati all'obiettivo minimo della disciplina.

eseguire esercizi, movimenti con sufficiente padronanza degli schemi motori di base.

utilizzare i singoli movimenti e le singole regole nella elaborazione dei giochi sportivi di squadra e nelle discipline individuali della materia.

Mettere in pratica strategie individuali, di gruppo, finalizzando i singoli movimenti, utilizzando il bagaglio motorio e le capacità individuali per il raggiungimento degli obiettivi di base.

CAPACITÀ

La classe nel complesso ha dimostrato di possedere capacità di interpretazione dei movimenti semplici e complessi proposti.

applicazione delle procedure di utilizzo degli schemi motori di base, delle capacità organiche.

presentazione di un esercizio, di una disciplina ,utilizzando la terminologia specifica della materia.

CONTENUTI DISCIPLINARI,TEMPI DI REALIZZAZIONE

Mesi: Settembre/Ottobre/Novembre/Dicembre/Gennaio/Febbraio/Marzo/Aprile/Maggio.

Concetto di resistenza organica: principi e sviluppo della resistenza di base ,finalizzata alla prevenzione, alla sedentarietà e allo sviluppo del benessere psico-fisico. Test 1000 metri
I meccanismi energetici, la soglia aerobica, anaerobica finalizzati ad un concetto di benessere e di allenamento ,con obiettivo mirato al ,allenamento sportivo, potenziamento cardio respiratorio
Concetto di forza: finalizzato al potenziamento muscolare degli arti superiori e inferiori a carico naturale. Esecuzione di esercizi per il tono, trofismo muscolare. Corretta esecuzione di un esercizio di potenziamento degli arti inferiori. Muscolatura coinvolta, articolazioni e terminologia. Esercizi di potenziamento e trofismo per gli arti superiori con l'utilizzo di piccoli attrezzi utilizzati per i giochi individuali e di squadra. Terminologia muscoli e articolazioni coinvolte.
Esercizi di prevenzione e potenziamento del torchio addominale e della zona lombare. Posture di core- stability per la prevenzione delle algie del rachide. Esercizi statici e dinamici per lo sviluppo del trofismo della parete addominale in sospensione appoggio e al suolo.
Esercizi di potenziamento con piccoli e grandi attrezzi e a carico naturale. Panoramica sugli esercizi di tono ,trofismo muscolare eseguiti singolarmente, a gruppi, in stazioni di lavoro, riguardanti tutti i maggiori gruppi e distretti muscolari. Gli effetti del movimento: movimento mezzo di relazione fra la persona e l'ambiente. Cambiamenti morfo-funzionali con il movimento. Effetti del movimento sull'apparato osseo, articolare, muscolare, cardio circolatorio respiratorio . Effetti del movimento sul metabolismo. educazione alla resistenza in età evolutiva. I metodi di allenamento classici, gli effetti fisiologici dell'allenamento, la metodologia e la programmazione. Sviluppare la resistenza in ambito scolastico. La metodologia e l'avviamento alle corse. L'allenamento sportivo, i parametri della valutazione funzionale, il gioco come mezzo didattico. Il meccanismo anaerobico alattacido, il meccanismo anaerobico lattacido, il meccanismo aerobico , il massimo consumo di ossigeno VO2 Max, il debito di ossigeno. La formazione delle capacità e delle abilità motorie, le capacità motorie, le capacità coordinative, le capacità coordinative generali e speciali, le capacità condizionali, mezzi e metodi per la loro formazione.

METODOLOGIE UTILIZZATE

Lezione frontale
Lezioni teoriche con materiale fornito, tutorial, slide.
Esercitazioni individuali.

Recupero: In Itinere con studio individuale.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI.

Materiale audio visivo, file, slide, filmati e attrezzi sportivi forniti dal docente.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche pratiche

Indicatori valutati:

Conoscenze , competenze, abilità .
Tecnica e esecuzione corretta
Precisione e padronanza del gesto
Conoscenza e applicazione delle regole

Verifiche scritte

Indicatori valutati:

Conoscenza e collegamento degli argomenti trattati.
Padronanza del linguaggio specifico della materia, uso della terminologia consona.

Data: Salò 03/05/2024

Il docente

Claudio Zamunaro

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo
del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – All. A al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico 2023 / 2024

Prof. FULGIONE ROBERTO MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

classe e indirizzo: 5ACBA n. ore settimanali: 1

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 33

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 26

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 27 Tot. ore effettive: 30

CONOSCENZE¹

- La classe ha acquisito buone conoscenze sull'etica religiosa e la bioetica.
- Saper esporre adeguatamente gli argomenti richiesti.
- Conoscenza dei contenuti specifici previsti dal programma ministeriale.

ABILITA'

- Elaborazione personale e approfondimento delle tematiche trattate.
- Saper confrontare aspetti significativi degli argomenti.
- Capacità di comprensione, di interpretazione, di cogliere relazioni, collegamenti, di istituire confronti e percepire la molteplicità degli elementi che determinano la conoscenza religiosa.

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – *Etica*

Periodo di svolgimento: settembre - dicembre

n. ore svolte: 10

indicare il dettaglio degli argomenti

- Definizione di etica.
- L'etica religiosa.
- L'insegnamento morale della Chiesa.
- Le etiche contemporanee.
- Etica e bioetica.

2 – *Bioetica e insegnamento morale della Chiesa*

Periodo di svolgimento: gennaio – febbraio - marzo

n. ore svolte: 10

indicare il dettaglio degli argomenti

- Approfondimenti di bioetica.
- Eutanasia confronto tra Chiesa cattolica e altre religioni.

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

- L'inizio della vita per i monoteismi.
- Manipolazione genetiche.
- La pena di morte.

3 – *indicare il titolo dell'argomento*

Periodo di svolgimento: Storia della Chiesa Contemporanea

n. ore svolte: 10

indicare il dettaglio degli argomenti

- Storia della Chiesa Contemporanea
- La posizione della chiesa durante il Prima Guerra Mondiale.
- La chiesa nella Seconda Guerra Mondiale.
- Il Concilio Vaticano II.
- Economia cristiana.
- La chiesa cattolica e la responsabilità per l'ambiente.

METODOLOGIE (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

I vari argomenti sono stati svolti facendo ricorso a diverse metodologie per sviluppare negli studenti, abilità e competenze diverse in funzione degli obiettivi fissati.

La metodologia si è avvalsa di discussioni guidate e lezioni partecipate; si è sempre cercato di promuovere il confronto, il dialogo e la partecipazione attiva degli allievi, al fine di maturare una capacità critica propositiva. Lezioni frontali, dibattito guidato dal docente allo scopo di consolidare le competenze acquisite, metodo induttivo – deduttivo.

MATERIALI DIDATTICI (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

Libro di testo in adozione: Incontro all'altro Smart, edizione Dehoniane, Bologna, anno 2014.

Utilizzo del proiettore, e dei più diffusi dispositivi multimediali.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, prove grafiche, prove di laboratorio, ecc.):

Gli alunni sono stati valutati secondo i parametri dell'attenzione, dell'interesse e della partecipazione e considerando gli interventi dal posto sia spontanei che favoriti dalle discussioni guidate.

Data: Salò, 15/05/2024

Il docente

Roberto Fulgione

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – All. A al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico 2023 / 2023

Professore GIOSUE SCHIANO DI COLA MATERIA CHIMICA ANALITICA

classe e indirizzo 5ACBA n. ore settimanali: 4

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 132

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 106

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 16 Tot. ore effettive: 122

CONOSCENZE¹

- Norme fondamentali di sicurezza e della terminologia relativa.
- Aspetti principali del trattamento dei dati analitici, i criteri di raccolta ed elaborazione e sintesi dei dati analitici, i tipi di errore e le loro possibili fonti.
- Le varie fasi del processo analitico totale, dalle fasi preliminari al controllo qualità.
- Metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa.
- Conoscenza della spettrofotometria di assorbimento nell'UV/Visibile.
- Conoscenze basilari relativamente a: spettrofotometria IR; spettrofotometria di assorbimento atomico (cenni) e di emissione atomica (cenni);
- Metodi cromatografici: aspetti basilari relativamente a principi generali della separazione cromatografica, panoramica delle tecniche cromatografiche, parametri relativi al cromatogramma e parametri per qualificare l'efficacia del processo cromatografico; cromatografia su strato sottile (TLC), gascromatografia (GC), cromatografia liquida (HPLC) e cromatografia a scambio ionico (IC)
- Conoscenze basilari sulla spettrometria di massa

ABILITA'

- Applicare con consapevolezza le norme sulla sicurezza e sulla protezione ambientale.
- Svolgere semplici analisi, anche di incogniti, in laboratorio.
- Organizzare dati ed elaborare le informazioni; interpretare i dati sperimentali correlando teoria e pratica; documentare i risultati delle indagini sperimentali (eventualmente anche con l'utilizzo di software dedicati) nella stesura di una adeguata relazione di laboratorio.
- Saper lavorare in gruppo e nel rispetto delle norme di sicurezza in laboratorio.
- Saper comunicare i risultati ottenuti in una analisi, sia in forma orale che redigendo una relazione tecnica in forma sintetica, utilizzando un linguaggio tecnico, chiaro ed appropriato.
- Saper analizzare lo schema a blocchi di ogni strumento analitico studiato.
- Saper applicare le tecniche più idonee di analisi tra quelle studiate o comunque saper indicare quale tecnica analitica sarebbe più indicata (anche se solo studiata in teoria).
- Commentare l'analisi dei principali parametri di potabilità dell'acqua, oppure analoghe analisi merceologiche

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – *Processo analitico e Trattamento dati*

Periodo di svolgimento: Settembre – Ottobre

n. ore svolte: 16

- Grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive; cifre significative ed arrotondamento
- Tipologie di errori, precisione ed accuratezza
- Generalità sui metodi strumentali di analisi: parametri utilizzati per la validazione di un metodo, sensibilità, selettività, robustezza, LOD, LOQ, campo di applicabilità e range di linearità; tempo di risposta. Analita, bianco, matrice. Materiali di riferimento
- Retta di taratura e interpolazione dei dati con la regressione lineare

2 – *Spettroscopia*

Periodo di svolgimento: Ottobre – Novembre

n. ore svolte: 16

- I metodi ottici nell'analisi chimica.
- spettrofotometria UV/Visibile: Principi generali; la legge di Lambert-Beer; la strumentazione: schema generale a blocchi (caratteristiche basilari di ogni componente); analisi quali e quantitativa
- i principi generali della spettrofotometria IR
- i principi generali della spettroscopia di assorbimento atomico
- i principi generali della spettroscopia di emissione atomica con riferimento all'ICP-MS

3 – *Cromatografia*

Periodo di svolgimento: Gennaio – Maggio

n. ore svolte: 20

- introduzione alle tecniche cromatografiche
- Principi generali della separazione cromatografica. Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica.
- Panoramica delle diverse tecniche cromatografiche (strumentali e non): TLC, GC, HPLC
- Il processo cromatografico e il risultante cromatogramma.

Laboratorio - Prof.ssa Pelella Luana

1. Trattamento dati
 - Elaborazione dati: retta di taratura con excel
 - Metodo delle aggiunte
 - Determinazione spettrofotometrica dell'acido salicilico
 - Determinazione spettrofotometrica dei coloranti alimentari
2. Analisi delle acque potabili
 - Determinazione della temperatura
 - Determinazione del pH
 - Determinazione della conducibilità elettrica
 - Determinazione del residuo fisso a 180° C
 - Determinazione dell'ossigeno consumato o ossidabilità (Metodo di Kubel)
 - Determinazione della durezza totale, permanente e temporanea
 - Determinazione della durezza calcica e magnesica
 - Determinazione dei cloruri
 - Determinazione ione ammonio con spettrofotometro
 - Determinazione ione nitrito con spettrofotometro
 - Analisi acque potabile con IC

METODOLOGIE (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

lezione frontale, attività laboratoriale, lezione dialogata, attività di recupero

MATERIALI DIDATTICI (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

Libro di testo adottato: Elementi di chimica analitica strumentale (Crozzi, Protti, Ruaro; ed. Zanichelli)

Spazi: aula e laboratorio (2ore a settimana);

File Power Point, video, quiz interattivi

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, prove grafiche, prove di laboratorio, ecc.):
prove scritte e/o orali, prove di laboratorio

Data: Salò, 3 Maggio 2024

Il docente Giosue Schiano di cola
Luana Pelella

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo

del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – AII. A al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico 2023/ 2024

Prof.ssa OCCHIUTO ILARIA **MATERIA** CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

classe e indirizzo 5A CBA n. ore settimanali: 4

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 132

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 110

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 14 Tot. ore effettive: 124

CONOSCENZE¹

- Inquinanti organici
- Polimeri
- Lipidi
- Carboidrati
- Amminoacidi, peptidi e proteine
- Enzimi
- Processi metabolici

ABILITA'

- comprendere struttura, nomenclatura e impatto ambientale degli inquinanti organici
- identificare, spiegare la struttura e il ruolo di lipidi, glucidi, proteine, enzimi
- analizzare i processi energetici coinvolti nelle reazioni enzimatiche catalizzate

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – Inquinanti organici

Periodo di svolgimento: Settembre-Ottobre

n. ore svolte: 5

- Pesticidi, erbicidi, fungicidi
- Diossine e furani
- PCB e IPA
- Estrogeni ambientali

2 – Polimeri

Periodo di svolgimento: Ottobre-Novembre

n. ore svolte: 19

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

- Definizione e classificazione
- Reazioni di polimerizzazione (a stadi di equilibrio e a catena)
- Tatticità
- Peso molecolare
- Laboratorio: preparazione delle bioplastiche

3 – *Lipidi*

Periodo di svolgimento: Novembre- Dicembre

n. ore svolte: 12

- Caratteristiche e classificazione dei lipidi.
- Lipidi saponificabili e struttura dei gliceridi. Proprietà fisiche e chimiche.
- Struttura dei fosfolipidi e loro proprietà.
- Struttura dei fosfolipidi e loro proprietà.
- Laboratorio: reazione di saponificazione
- Laboratorio: determinazione del grado di acidità di un olio.
- Laboratorio: riconoscimento dei lipidi

4 – *Carboidrati*

Periodo di svolgimento: Gennaio-Febbraio

n. ore svolte: 17

- Definizione e classificazione D- e L- zuccheri.
- Epimeri.
- Struttura ciclica dei Monosaccaridi.
- Mutarotazione.
- Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi
- Monosaccaridi. Disaccaridi. Polisaccaridi
- Laboratorio: saggi di riconoscimento degli zuccheri riducenti.
- I biocombustibili

5 – *Aminoacidi, peptidi, proteine*

Periodo di svolgimento: Marzo

n. ore svolte: 11

- Formula generale di un aminoacido.
- Proprietà chimiche e fisiche
- Riconoscimento e dosaggio.
- Legame peptidico e peptidi.

- Determinazione delle sequenze di un peptide.
- Struttura delle proteine.
- Studio della sequenza di una proteina. Proprietà delle proteine.
- Laboratorio: proprietà anfotere degli amminoacidi
- Laboratorio: riconoscimento degli amminoacidi
- Laboratorio: TLC di amminoacidi

6 – *Enzimi*

Periodo di svolgimento: Aprile

n. ore svolte: 6

- Nomenclatura, classificazione e struttura
- Specificità degli enzimi.
- Velocità di reazione e parametri regolatori.
- Inibitori enzimatici.
- Controllo dei processi metabolici
- Laboratorio: la lipasi e l'idrolisi dei trigliceridi

7 – *Processi metabolici*

Periodo di svolgimento: Aprile-Maggio

n. ore svolte: 11

- Catabolismo e metabolismo
- ATP, FAD, NAD
- Glicolisi
- Ciclo dell'acido citrico e catena di trasporto degli elettroni
- Metabolismo di carboidrati, amminoacidi e lipidi

8 – *Educazione civica*

Periodo di svolgimento: Ottobre-Dicembre

n. ore svolte: 4

- La Costituzione: art. 51. Visione film "Del perduto amore", lettura e commento del romanzo "Quaderno proibito".

Laboratorio

1. POLIMERI
 - Sintesi e biodegradazione di un polimero derivante dall'amido delle patate
 - Sintesi di una bioplastica
 - Riciclo PET
2. LIPIDI
 - Determinazione dell'acidità dell'olio

- Determinazione del numero di saponificazione
- Saponificazione
- 3. Estrazione delle clorofille degli spinaci
- 4. Cromatografia su gesso
- 5. CARBOIDRATI
 - Saggi di riconoscimento degli zuccheri
 - Mutarotazione: polarimetro
 - Determinazione quantitativa del lattosio
 - Estrazione del lattosio da un campione di latte
- 6. PROTEINE
 - Metodi di riconoscimento delle proteine
 - Estrazione e purificazione della caseina
 - Lipasi ed idrolisi dei trigliceridi

METODOLOGIE (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

Lezione frontale, esperienze di laboratorio mirate, ricerche di gruppo con stesura di elaborati.

MATERIALI DIDATTICI (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

Libri di testo:

- Teoria: “Chimica organica, biochimica e laboratorio/teoria”.

Autori: Valitutti G., Fornari G., Gando M. T. – Casa editrice: Zanichelli.

- Pratica: “Chimica organica, biochimica e laboratorio”.

Autori: Valitutti G., Fornari G., Gando M. T. – Casa editrice: Zanichelli.

“Chimica ambientale” Colin Baird Michael Cann - Zanichelli

“Biochimica” Terry Brown - Zanichelli

“Biochimica e biotecnologie” Valitutti, Taddei, Maga, Macario - Zanichelli

Due ore settimanali di laboratorio

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, prove grafiche, prove di laboratorio, ecc.):

Verifiche scritte, orali, di laboratorio e presentazioni PowerPoint

Data: Salò, 3 maggio 2024

Il docente

Ilaria Giuseppina Occhiuto

Luana Pelella

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo
del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – AII. A al Documento del Consiglio di classe
anno scolastico 2023/24

Prof.ssa Paola Fusi MATERIA Biologia e tecnologie di controllo ambientale

classe e indirizzo 5[^] A CBA n. ore settimanali: 6
monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 198
Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 165
Ore previste al termine dell'anno scolastico: 21
Tot. ore effettive: 186

CONOSCENZE¹

- Impatto delle attività antropiche sull'ambiente.
- Ciclo integrato dell'acqua.
- Depurazione delle acque reflue.
- Biorisanamento dei suoli inquinati.
- Rifiuti solidi urbani.

ABILITA'

- Analizzare le procedure per il monitoraggio biologico delle matrici ambientali.
- Individuare i principali parametri chimici, fisici e biologici dell'acqua.
- Analizzare lo schema di processo di un impianto di potabilizzazione dell'acqua.
- Analizzare lo schema di un processo di un impianto di depurazione biologico.
- Progettare un intervento di biorisanamento del suolo.
- Stabilire quali sono le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti.

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 – Ciclo integrato dell'acqua

Periodo di svolgimento: settembre-ottobre
n. ore previste (indicativo): 20

Riserve naturali di acqua.
Ciclo naturale dell'acqua.
Distribuzione della componente biotica nelle acque superficiali.
Tipologie di fonti idriche per l'approvvigionamento delle acque.
Ciclo integrato dell'acqua.
Parametri di qualità dell'acqua.
Trattamenti per la potabilizzazione: fisici, chimico-fisici, chimici.

2 – Depurazione delle acque reflue

Periodo di svolgimento: novembre
n. ore previste (indicativo): 18

Definizione di scarico secondo il D. Lgs 152/2006.

¹ Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

Definizione di acque reflue.
Caratteristiche qualitative delle acque di scarico.
Concetto di abitante equivalente.
Sistemi di trattamento delle acque di scarico urbane.
Definizione di acque reflue domestiche, industriali ed urbane secondo la legislazione.

4 – Il processo di depurazione delle acque reflue di tipo urbano

Periodo di svolgimento: dicembre-gennaio
n. ore previste (indicativo): 20

Linea acque:

Pretrattamenti.
Eventuale equalizzazione/omogeneizzazione.
Eventuale trattamento chimico-fisico intermedio.
Trattamenti primari: sedimentazione primaria.
Trattamento secondario aerobio: a biomassa sospesa o a fanghi attivi ed a biomassa adesa.
Trattamenti terziari: nitrificazione, denitrificazione, defosfatazione.
Trattamenti di affinamento: disinfezione ed eventuale filtrazione, adsorbimento su carboni attivi, scambio ionico, osmosi inversa.

Linea fanghi:

Pre-ispessimento.
Stabilizzazione biologica (aerobia o anaerobia).
Post-ispessimento.
Disidratazione.
Smaltimento finale dei fanghi.
Monitoraggio microbiologico dei fanghi attivi: analisi della microfauna e dei batteri del fiocco (Indice Biotico del Fango).

5 - Processi biologici di depurazione

Periodo di svolgimento: febbraio
n. ore previste (indicativo): 18

Processi a coltura sospesa: impianti con processi biologici a membrana (MBR); processo a fanghi.
Stagni biologici. Fitodepurazione;
Processi a colture adese: Processo a letti percolatori; Biofiltrazione; Biodischi.
Depurazione dei reflui di singoli edifici e di piccole comunità: fosse settiche o biologiche; vasche Imhoff.

6 - Rifiuti solidi urbani:

Periodo di svolgimento: aprile-maggio
n. ore previste (indicativo): 10

Definizione di rifiuto e classificazione secondo l'origine e la pericolosità.
Principio gerarchico dei rifiuti.
Raccolta differenziata.
Concetti di recupero, riciclaggio e smaltimento.
La discarica controllata: scopo della discarica controllata nel ciclo integrato dei rifiuti, tipi di discarica, criteri di progettazione (impermeabilizzazione, recupero del percolato, produzione del biogas, copertura definitiva e monitoraggio post chiusura).
La termodistruzione: termovalorizzatore, sezioni di un termovalorizzatore, tipologia di forni, tecniche usate per la depurazione dei fumi (da gas acidi, ossidi di azoto, particolato).

7 - Biorisanamento dei suoli inquinati

Periodo di svolgimento: marzo-aprile
n. ore previste (indicativo): 18

Cenni su: pedogenesi, orizzonti e fasi (solida, liquida e gassosa) del suolo.
Microrganismi presenti nel suolo.
Origine degli inquinanti presenti nel suolo, stato fisico in cui possono trovarsi e destino. Concetto di CSC e di CSR.
Differenza tra sito potenzialmente contaminato e sito contaminato.
Scopo del piano di caratterizzazione.
Classificazione delle tecniche di bonifica in funzione delle finalità e in base a dove il trattamento viene effettuato.
Criteri di scelta della tecnica di bonifica.
Bonifica biologica (biorisanamento) e studio di fattibilità degli interventi di bonifica biologica.
Le tecniche di biorisanamento in situ.
Le tecniche di biorisanamento ex situ.
Tecniche di risanamento non biologiche.

8- Parte di biochimica

Modello mosaico fluido;
Trasporti di membrana, passivo e attivo;
Struttura e funzione del DNA,
Le fermentazioni;

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

Prof.ssa Luana Pelella

Preparazione terreni di coltura e Ringer
Semina colture batteriche su PCA e terreno selettivo
Isolamento colture batteriche
Osservazione colonie al microscopio
Colorazione di Gram
Colorazione con nigrosina
Colorazione con verde malachite e safranina
Analisi acque potabili

- Controllo microbiologico delle acque destinate al consumo umano
- Parametri microbiologici
- Tecniche per il controllo microbiologico
- Carica microbica totale
- Ricerca coliformi
- Ricerca stafilococchi
- Conta con metodo MPN coliformi totali

Isolamento E. Coli
Filtrazione su membrana di un campione di acqua
Analisi fanghi attivi

- Osservazione preliminare
- Identificazione della microfauna
- Quantificazione della microfauna

Indice biotico
Organismi bioindicatori
Analisi microbiologica del suolo

- Campionamento
- Carica batterica aerobica
- Ricerca batteri nitrosanti
- Ricerca batteri fermentanti gli zuccheri
- Ricerca dei microrganismi cellulosolitici aerobi

Controllo microbiologico dell'aria indoor campionamento attivo e passivo

- Carica batterica totale
- Carica micetica totale
- Ricerca stafilococchi
- Indice IMA

EDUCAZIONE CIVICA (14 ore)

Modulo: COSTITUZIONE: TUTELA DELL'AMBIENTE

Codice dell'ambiente, DLGS 152/2006 e successive modifiche e integrazioni 2020 (RIFIUTI) n. ore: 5;

Modulo: AGENDA 2030 – SVILUPPO SOSTENIBILE E ECONOMIA CIRCOLARE

Depurazione delle acque (Marvon) e recycling (Valsir) nelle aziende del gruppo Silmar, n.ore 2;
Ciclo integrato dell'acqua con i tecnici di AcqueBresciane, n. ore 7;

METODOLOGIE

Lezione frontale, lezione in laboratorio, esperienze in laboratorio, lezione partecipativa/dibattito, lettura guidata e commento del libro di testo, gruppi di lavoro, assegnazione di compiti operativi per testare l'apprendimento e la capacità di applicazione delle nozioni teoriche apprese nel corso delle lezioni, schematizzazione dei concetti fondamentali, proiezione di materiale visivo.

Lezioni online con docenti dell'università di Brescia, facoltà di Ingegneria Ambientale.

MATERIALI DIDATTICI

Ore in laboratorio, 2 alla settimana;

Libri di testo:

- Biologia e microbiologia ambientale e sanitaria. M. G. Fiorin. Zanichelli.
- Biologia, microbiologia e biotecnologie – laboratorio di microbiologia. F. Fanti. Zanichelli

Libri consultati dall'insegnante per approfondimento:

- Ingegneria sanitaria ambientale, M. Raboni, Dario Flaccovio Ed.
- Ingegneria sanitaria ambientale, C. Collivignarelli, Cittàstudi edizioni.
- Microbiologia ambientale, P. Barbieri. Casa Editrice Ambrosiana.

Presentazioni ed immagini prodotte dell'insegnante;

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Prove scritte, prove orali, prove pratiche, relazioni di laboratorio, simulazione seconda prova d'esame. Sono state, inoltre assegnate ricerche, per l'approfondimento delle nuove scoperte scientifiche relative alle nozioni apprese nel corso dell'anno scolastico.

Data: Salò, 6 maggio 2023

Il docente

Paola Fusi

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE – All. A al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico 2023 / 24

Prof. Regina Francesco **MATERIA** Fisica Ambientale

classe e indirizzo 5°A CBA n. ore settimanali: 3

monte orario annuale previsto (ore sett. x 33): 99

Ore effettivamente svolte dal docente al 15 maggio: 75

Ore previste al termine dell'anno scolastico: 12 Tot. ore effettive: 87

CONOSCENZE¹

- Caratteristiche e comportamento delle onde sonore ed elettromagnetiche
- Propagazione delle onde sonore in campo aperto e inquinamento acustico
- Concetti di campo elettrico e magnetico
- Produzione e trasporto dell'energia elettrica
- Produzione e propagazione delle onde elettromagnetiche
- Natura della luce

ABILITA'

- Applicare tecniche per ridurre l'inquinamento acustico
- Studiare il campo elettrico e il campo magnetico
- Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale
- Studiare la struttura della materia
- Studiare il campo elettrico e il campo magnetico
- Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE:

1 –ONDE MECCANICHE E IL SUONO

Periodo di svolgimento: settembre - ottobre -novembre

¹Rif. Linee guida per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici, contenute nella direttiva numero 4 del 16 gennaio 2012.

n. ore svolte: 16

Caratteristiche generali delle onde – onde trasversali e longitudinali – le onde sonore – velocità di propagazione di un'onda sonora – frequenza di un'onda sonora – intensità del suono – Livello sonoro e scala dei decibel – combinazione di livelli – il livello equivalente – effetti del rumore sulla salute

2 – PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO

Periodo di svolgimento: novembre - dicembre

n. ore svolte: 8

Sorgenti di rumore – attenuazione dovuta alla distanza – attenuazione dovuta alla presenza di barriere – strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano – Normativa rumore negli ambienti di lavoro

3 – LA LUCE

Periodo di svolgimento: dicembre - gennaio

n. ore svolte: 14

Natura della luce – propagazione e velocità – la riflessione e gli specchi piani – gli specchi sferici - la rifrazione – le lenti – riflessione totale e angolo limite – dispersione della luce e i colori

4 – CARICA ELETTRICA, FORZA E CAMPO ELETTRICO

Periodo di svolgimento: febbraio - marzo

n. ore svolte: 13

Carica elettrica, principio di conservazione e quantizzazione – Forza elettrica e legge di Coulomb – Confronto con la forza gravitazionale - Concetto di campo di forza – definizione di campo elettrico e di campo gravitazionale – Linee di campo - Intensità di campo in un punto – Flusso del vettore campo elettrico – Teorema di Gauss.

5 – FENOMENI MAGNETICI

Periodo di svolgimento: marzo - aprile

n. ore svolte: 9

Magneti naturali e artificiali, poli magnetici – Linee del campo magnetico – Teorema di Gauss per i magneti – Campo magnetico attorno ad un filo, legge di Biot-Savart – Campo magnetico in una spira e in un solenoide - Forza del campo magnetico su un filo percorso da corrente – Definizione di tesla e definizione di ampere.

6 – INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Periodo di svolgimento: aprile - maggio

n. ore svolte: 14

Flusso del vettore B - Correnti indotte da magneti in movimento - Correnti indotte da una corrente variabile - Flusso attraverso un circuito - La legge di Faraday Neumann Lenz - Produzione di correnti elettriche - F.e.m. indotta in una bobina rotante - Valori efficaci di corrente e tensione – Trasformatore di tensione - Trasporto dell'energia elettrica – Le centrali elettriche

7 – ONDE ELETTROMAGNETICHE

Periodo di svolgimento: novembre - maggio

n. ore svolte: 8

Campo elettromagnetico - Propagazione del campo elettromagnetico - Caratteristiche delle onde elettromagnetiche - Energia trasportata dalle onde elettromagnetiche - Spettro elettromagnetico – Principali sorgenti di campi elettromagnetici – classificazioni dei campi elettromagnetici – effetti sulla salute - Classificazione dei raggi UV – Energia dei raggi UV – Utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV

9 – EDUCAZIONE CIVICA Obiettivo 6 agenda 2030 Accesso all'Acqua e Servizi Igienici e Sanitari -

Periodo di svolgimento: novembre - dicembre - marzo - aprile

n. ore svolte: 5

Sviluppo sostenibile, interconnessione degli obiettivi, punti fondamentali dell'agenda e obiettivi - Obiettivo 6 - Cause del problema, interventi possibili, comportamenti virtuosi, impronta idrica, problemi relativi alla dissalazione. Centrali elettriche solari a concentrazione.

METODOLOGIE (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

- Lezione frontale con trascrizione dei concetti chiave e schemi semplificatori alla lavagna per la formazione degli appunti
- Recupero in itinere

MATERIALI DIDATTICI (Testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

- Appunti forniti dal docente.
- Libro di testo:
FISICA AMBIENTALE VOL.2– Mirri, Parente – Zanichelli
- Video proiettore

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, prove grafiche, prove di laboratorio, ecc.):

- Le verifiche sono state
 - di tipo scritto: questionari sulla conoscenza di fenomeni e leggi studiate, soluzione di semplici esercizi e problemi
 - di tipo orale: colloqui individuali e domande dirette dal posto.
- Gli indicatori valutati nelle prove scritte e nelle prove orali sono stati:
 - Conoscenza dei fenomeni e delle leggi studiate, uso di un linguaggio appropriato.
 - Correttezza dei procedimenti di risoluzione, delle formule applicate e delle unità di misura utilizzate.

Data: Salò, 3/05/2024

Il docente

____prof. Francesco Regina____

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. n. 39/1993, art. 3 c. 2

– All. B al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico **2023/2024**

ALLEGATO B

DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE.

- **SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA: 16/05/2024**

E' stata somministrata la prova della sessione suppletiva 2023

- **SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA: 19/04/2023**

INDIRIZZO: ITBA CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE: BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Simulazione 1

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

Parte prima

Gli idrocarburi aromatici e alifatici contenuti nel petrolio sono resi biodegradabili grazie all'azione di ceppi batterici e comunità microbiche. La degradazione in ambiente aerobico è molto efficiente e ha suscitato grandissimo interesse per le possibili applicazioni quali il biorisanamento e la bioconversione. Il processo è catalizzato dagli enzimi ossidasi che con la loro azione permettono la completa ossidazione del substrato. Il candidato illustri il meccanismo d'azione degli enzimi, la cinetica, l'attività enzimatica e i fattori che influiscono sulla velocità di reazione.

Parte seconda

Quesito n. 1

Le membrane cellulari sono un esempio di strutture autoassemblate, che sono stabili grazie a interazioni deboli. Il candidato descriva struttura e composizione delle membrane cellulari ed illustri poi le strategie che la cellula utilizza per il trasporto di specie chimiche attraverso la membrana cellulare.

Quesito n. 2

Il candidato descriva la struttura e le funzioni del DNA.

Quesito n. 3

Il candidato disegni la struttura aperta del glucosio classificando tale monosaccaride a seconda della sua struttura chimica. Successivamente disegni le forme presenti in soluzione acquosa descrivendone le caratteristiche chimico-fisiche.

Quesito n. 4

Il candidato, dopo aver illustrato la natura chimica delle proteine, spieghi che cosa si intende per struttura primaria, per struttura secondaria e per struttura terziaria. Descriva poi le due strutture secondarie più diffuse, soffermandosi sulle interazioni deboli che stabilizzano entrambe, con riferimento ai gruppi funzionali coinvolti. Infine giustifichi l'importanza delle interazioni idrofobiche nella stabilizzazione della struttura terziaria.

- **SIMULAZIONE PROVA ORALE: 21/05/2024**

– All. B al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico 2023/2024

- **DOCUMENTAZIONE DI INIZIATIVE RELATIVE AI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO) E AI PROGETTI**

Con la Legge 107/2015 (Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti) l'alternanza scuola-lavoro (ora denominata "percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento") a partire dalle classi terze dell'a.s. 2015-16, è inserita organicamente nell'offerta formativa ed è parte integrante dei percorsi di istruzione di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado.

Gli studenti della classe 5° CBA hanno partecipato sin dal terzo anno alle attività organizzate dall'Istituto nel progetto denominato:

LA CHIMICA E LA MICROBIOLOGIA AL SERVIZIO DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE

Le ore complessive previste dal progetto sono state distinte tra ore "in Istituto" con attività di formazione (lezioni in aula, incontri con esperto, visite tecniche, PMI-DAY, formazione sicurezza) e ore "in Azienda" con esperienze lavorative presso le aziende esterne da svolgere sia nel periodo scolastico che in quello estivo.

Per quanto riguarda le ore "in Azienda" gli studenti hanno potuto svolgere, presso le aziende ospitanti, una esperienza lavorativa per la durata mediamente di tre settimane consecutive (circa 120 ore).

Nella classe quinta sono state svolte solo attività nella tipologia "in Istituto".

Le esperienze di PCTO effettuate saranno documentate nei curriculum di ciascun studente ed inserite nel fascicolo dei documenti dell'Esame di Stato.

Gli studenti sono in possesso delle certificazioni sulla sicurezza nei luoghi di lavoro generale e specifica avendo svolto e superato i corsi organizzati dall'Istituto nel rispetto del Protocollo Tecnico firmato da A.S.L. Provincia di Brescia, A.S.L. Vallecamonica Sebino, Provincia di Brescia, Direzione Territoriale del Lavoro di Brescia e Ufficio Scolastico Territoriale XI di Brescia.

ELENCO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE "IN ISTITUTO"

Data	Tema	Attività
17/11/22	La chimica e la microbiologia al servizio dell'ambiente	Mompiano visita alla fonte 17 novembre 2022 5 h
Dicembre '23	Orientamento in uscita	Corso Unibs 15h
23/03/23	La chimica e la microbiologia al servizio dell'ambiente	Incontro con Acque Bresciane 23 marzo 2023 2h
28/02/23	La chimica e la microbiologia al servizio dell'ambiente	Conferenza sulle microalghe 28 febbraio 2023 2h
03/04/23	Sviluppo e sostenibilità	Incontro con Valsir 2h
19/11/22	Orientamento	Open day 3h 19 novembre 2022

– All. B al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico **2023/2024**

30/03/23	La chimica e la microbiologia al servizio dell'ambiente	Visita al depuratore di Rovato 5h
16/12/23	Orientamento	Open day 3h 19 novembre 2022
06/12/23	Orientamento in uscita	Carriera in divisa
04/12/24	Orientamento in uscita	ITS chimico Bergamo
11/02/24	Orientamento in uscita	ITS Brescia
02/02/24	Orientamento in uscita	L'offerta universitaria
13/03/24	Controllo di qualità	Il controllo di qualità in Gardaplast
17/04/24	Sviluppo e sostenibilità	Il controllo di qualità in Valsir

• PROGETTI

Data / Periodo	Referente	Titolo del progetto
A.S 23/24	Carè Daniele	Allenamento ai Test di ammissione all'Università (Fisica)
A.S 23/24	Drovandi Monica	Certificazione linguistica (lingua inglese)
A.S 23/24	Fulgione Roberto	Quotidiano in classe
16/04/24	Fulgione Roberto	Progetto Somalia
13/05/24	Fulgione Roberto	Primo soccorso sanitario
20/05/24	Fulgione Roberto	Corso BLS/D defibrillatore semiautomatico esterno
A.S 23/24	Fusi Paola	Il ciclo integrato dell'acqua
A.S 23/24	Fusi Paola	Sperimentiamo
28/05/24	Miceli Benedetta	Le imprese cercano te
12/05/24	Migliavacca Simona	La corsa contro la fame
A.S 23/24	Migliavacca Simona	Violenza di genere: la prevenzione primaria
A.S 23/24	Comune Salò	Giorno della Memoria
10/02/24	Comune Salò	Giorno del Ricordo
19/02/24	Beretta Paola	Incontro diritti umani
A.S 23/24	Don Maria Iuri	Conversazione con madre lingua inglese

– All. B al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico **2023/2024**

- **DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE MODALITÀ CON LE QUALI L'INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) IN LINGUA STRANIERA È STATO ATTIVATO CON METODOLOGIA CLIL.**

In Chimica Analitica si sono approfonditi con video in inglese i seguenti argomenti:
Gaschromatography: carrier gas; types of columns; split and splitless injection; GC-FID. HPLC (high performance liquid chromatography): strumentation; isocratic and gradient analysis; mobile phase; HPLC-UV-Vis and IEC (ion exchange chromatography)

– All. B al Documento del Consiglio di classe
anno scolastico **2023/2024**

• **VIAGGI, VISITE e LEZIONI sul TERRITORIO**

VIAGGI DI ISTRUZIONE

1. Meta: Costiera amalfitana. Data: dal 26 febbraio al 02 marzo 2024

STAGE LINGUISTICI

1. Meta: Bray (Irlanda) data: dal 03 al 10 febbraio 2024

VISITE GUIDATE

1. Meta: Visita al Vittoriale degli italiani Data: 22/12/23
2. Meta: Peschiera e Sirmione Data: 12/04/24

– All. B al Documento del Consiglio di classe

anno scolastico **2023/2024**

• DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALL'ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Durante l'anno scolastico 2023\2024 ogni allievo ha avuto la possibilità di assentarsi, per un massimo di tre giorni, per assistere ad open day, in base alle proprie esigenze. Qualora provvisto della dichiarazione rilasciata dall'università, le ore di assenza non sono state conteggiate. Tutte le proposte giunte in Istituto sono state pubblicizzate tramite un team apposito sulla piattaforma scolastica.

A livello di classe gli allievi hanno partecipato alle seguenti attività:

8 novembre 2023	Tutte le classi	Progetto UNO SU CENTO, Università statale di Brescia
25 novembre 2023	Tutte le classi	Proiezione del film "Educazione fisica"
4 dicembre 2023	5ACBA, 5ACBS	Incontro con ITS "Fondazione biotecnologie" di Bergamo
6 dicembre 2023	Tutte le classi	Incontro "Carriere in divisa" – Difesa nazionale
11 gennaio 2024	Tutte le classi	Incontro orientativo sul circuito degli ITS nell'area Bresciana
11 gennaio 2024	Tutte le classi	Incontro con Startup Innovativa avente come tema Comunicazione Digitale - Pianificare una corretta comunicazione web: dai social al montaggio video
2 febbraio 2024	Tutte le classi	Incontro con tutor rappresentanti: - Università statale di Brescia - Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia - Accademia Santa Giulia di Brescia - LABA di Brescia