



Istituto d'Istruzione Superiore Secondaria Statale
"Eugenio Pantaleo"
Torre del Greco

ESAME DI STATO

Documento del Consiglio di Classe

Classe V A BIO

15 maggio 2019

A.S. 2018/2019

Coordinatore

Prof./ssa DE GENNARO Margherita

Dirigente Scolastico

Dott. Giuseppe Mingione

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	Pag. 4
1. PROFILO CULTURALE EDUCATIVO E PROFESSIONALE IN USCITA	Pag. 4
1.1 SETTORE TECNOLOGICO	Pag.4
2. PROFILO DELLA CLASSE	Pag. 6
2.1 ELENCO ALUNNI	Pag 6
2.2 STORIA DELLA CLASSE	Pag. 6
2.3 ALUNNI CON BES	Pag. 7
2.4 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag. 7
3. PERCORSO DIDATTICO	Pag. 8
3.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	Pag 8
3.2 PERCORSI PLURIDISCIPLINARI	Pag 8
3.3 PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE	Pag 9
3.4 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL- PCTO)	Pag. 9
3.5 CLIL: ATTIVITA' E MODALITA' INSEGNAMENTO	Pag. 11
3.6 AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	Pag.11
3.7 ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	Pag.12
3.8 ATTIVITÀ EXTRA-CURRICOLARI	Pag. 13
4. VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Pag. 13
4.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO	Pag. 14

4.2 VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO	Pag. 15
4.3 VERIFICHE	Pag. 18
4.4 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO TABELLA CONVERSIONE CREDITI TABELLA CONVERSIONE CREDITI	Pag. 18
5 PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO	Pag. 20
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	Pag. 21
ALLEGATO 1 – Relazione finale disciplinare	
ALLEGATO 2/c Relazione finale di presentazione dell'alunno/a ALTRI BES	
ALLEGATO 3 Simulazioni prima e seconda prova	
ALLEGATO 4 - Griglie di valutazione prima prova 4 bis - Griglie di valutazione seconda prova 4 ter – Griglia di valutazione colloquio	
ALLEGATO 5 Materiali percorsi pluridisciplinari	

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'I.I.S.S.S. "Eugenio Pantaleo" di Torre del Greco, erede del già noto ITC, attento ai cambiamenti del tessuto socio-economico del territorio in cui opera, è riuscito con gli anni sotto la dirigenza dell'attuale Dirigente Scolastico Dott. Giuseppe Mingione a fondare la propria offerta formativa su una didattica innovativa e laboratoriale che mira a contenere il disagio e la dispersione scolastica accrescendo i livelli di competenza, consapevolezza e responsabilità degli studenti. I saperi, articolati in competenze, abilità/capacità e conoscenze, hanno permesso l'acquisizione delle competenze chiave di cittadinanza, priorità di tutte le azioni formative.

A tal proposito negli ultimi anni l'Istituto è riuscito ad implementare il suo progetto culturale ed educativo proponendo al territorio nuovi profili professionali che hanno affiancato le già consolidate figure legate dal Settore ECONOMICO (Amministrazione Finanza e marketing – Sistemi Informativi Aziendali – Relazioni Internazionali per il Marketing) e CAT (Costruzioni Ambiente e Territorio), ossia quelle legate al settore TECNOLOGICO (Indirizzi: Informatica - Telecomunicazioni – Chimica Materiali e Biotecnologie), e al settore ALBERGHIERO (Servizi di Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera).

1. PROFILO CULTURALE EDUCATIVO E PROFESSIONALE IN USCITA

1.1 SETTORE TECNOLOGICO

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Chimica e materiali", "Biotecnologie ambientali" e "Biotecnologie sanitarie", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare 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.

PROFILO PROFESSIONALE

Il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie":

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimicobiologiche, 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.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze:

-Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;

-Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;

-Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;

-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;

-Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.

-Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;

-Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

2. PROFILO DELLA CLASSE

2.1 ELENCO DEGLI ALUNNI

* QUESTO ELENCO NON DEVE ESSERE PUBBLICATO NEL SITO WEB DELL'ISTITUTO

ALUNNI	
N.	Cognome/ Nome
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

2.2 STORIA DELLA CLASSE

La classe è attualmente composta da 16 studenti di cui 7 maschi e 9 femmine, tutti provenienti dalla 4 A Bio. Dopo un primo anno faticoso, a causa della disomogeneità delle competenze degli studenti e del loro scarso livello di scolarizzazione, nonché di una certa desuetudine ad uno studio continuativo, la scolaresca ha lentamente ma progressivamente raggiunto, già dal secondo anno, una discreta maturità nell'affrontare l'impegno scolastico in termini di autonomia e serietà. La stabilizzazione del numero degli studenti e quella degli insegnanti, durante il secondo biennio ed il quinto anno, fatta salva qualche eccezione, ha sicuramente favorito quest'ultimo aspetto. Sotto il profilo umano, la classe è cresciuta positivamente amalgamandosi al suo interno e sviluppando rapporti interpersonali amichevoli e solidali. Nei confronti dei docenti, gli alunni hanno sempre manifestato un atteggiamento aperto, spontaneo e rispettoso. La frequenza, sebbene con qualche eccezione, è stata generalmente regolare. Il gruppo classe ha dimostrato in questi ultimi tre anni di possedere delle buone capacità che, applicate ad un metodo di lavoro sempre più consapevole e proficuo, si sono tradotte in risultati positivi, con alcune punte di eccellenza. Resta, comunque, un piccolo gruppo di studenti che, ancora oggi, evidenzia delle difficoltà a livello di conoscenze, competenze e applicazione. Pur in presenza di alcune fragilità, la classe nel suo complesso si presenta agli esami di Stato, consapevole del lavoro svolto e con una preparazione adeguata sia nell'ambito umanistico che in quello tecnico-professionale. Gli alunni hanno sempre avuto un atteggiamento propositivo e partecipe alla vita della scuola, molti di loro, infatti, hanno preso parte alle diverse iniziative programmate dall'Istituto: progetto laboratorio di scrittura: professione giornalista, Pon Aree protette, Mini focus, certificazioni informatiche e linguistiche; tutti si sono spesi per promuovere l'indirizzo BIO sul territorio durante le attività di orientamento in entrata. Pertanto l'attuale quadro generale della classe risulta complessivamente più che positivo.

2.3 ALUNNI CON BES

Per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali presenti all'interno del gruppo classe, il Consiglio di Classe redige ed allega un'apposita relazione finale di presentazione dell'alunno/a con relativo PEI al fine di garantire un'efficace mediazione culturale tra discente ed esaminatore (vedi allegato A.2/c)

2.4 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE Cognome/Nome	DISCIPLINA/E	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
MARGHERITA DE GENNARO	ITALIANO- STORIA	Sì	Sì	Sì
FRANCESCA PANARIELLO	MATEMATICA	Sì	Sì	Sì
CARMELA VISCIANO	BIOL. MICR	No	No	Sì
ANTONIETTA MARRA	CHIM AN.- CHIM ORG	Sì	Sì	Sì
VINCENZO RAFFAELE CIRILLO	FISICA AMBIENTALE	No	Sì	Sì
GUIDO MASTROIANNI	LINGUA E LETT. INGLESE	No	No	Sì
ANTONIO NIGRO	ITP CHIMICA	No	No	Sì
RAFFAELLA MASTROFRANCESCO	IRC	Sì	Sì	Sì
ANNA CIPRIANO	SC. MOTORIE	Sì	Sì	Sì

3. PERCORSO DIDATTICO

3.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Nel processo di insegnamento / apprendimento i metodi utilizzati dai docenti si sono fondati sul coinvolgimento operativo degli alunni, sulla ricerca, sulla scoperta personale o di gruppo, sulla lezione frontale attiva, sull'apprendimento diretto e sulla strutturazione dei contenuti in modo scientifico-sistematico e non ripetitivo, sulla didattica laboratoriale e per competenze.

Tenendo conto degli argomenti o delle discipline, i docenti del Consiglio di Classe hanno utilizzato le metodologie e gli strumenti didattici di volta in volta ritenuti più idonei a consentire la piena attuazione del processo "insegnamento / apprendimento ":

Discipline	Metodologie						
	Lezione frontale	Peer education	Ricerca/ azione	Discussione guidata/ partecipata	Cooperative learning	Problem Solving	Didattica laboratoriale
ITALIANO STORIA	X	X	X	X	X	X	X
MATEMATICA	X		X	X	X	X	
BIOL. MICR	X					X	X
CHIM AN.- CHIM ORG	X	X	X	X	X	X	X
FISICA AMBIENTALE	X		X	X	X	X	
LINGUA E LETT. INGLESE	X	X		X	X	X	
ITP CHIMICA						X	X
IRC	X			X	X		
SC. MOTORIE	X	X			X		

3.2 PERCORSI PLURIDISCIPLINARI

L' Istituto, negli ultimi anni, ha sposato la necessità formativa che si prefigge di superare, attraverso metodologie "complesse" e innovative, i confini delle discipline e di rafforzare la capacità dei discenti di spaziare e di essere accoglienti all' "altro". Per questo nasce l'esigenza di guardare all'interno della disciplina, frammento del sapere, e, al contempo, rappresentazione del tutto per un approccio che attraverso il sapere in modo trasversale, orizzontale e verticale. Ecco che il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi pluridisciplinari riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PLURIDISCIPLINARI		
Tematica	Discipline coinvolte	Attività svolte
Il sistema periodico	Italiano, storia, matematica, biol. microbiologia, chimica organica, fisica ambientale, inglese.	Attività laboratoriali; Lezione frontale interattiva; visione di film; esercitazioni.
Progresso o regresso	Italiano, storia, matematica, biol. microbiologia, chimica organica, fisica ambientale, inglese.	Attività laboratoriali; Lezione frontale interattiva; esercitazioni.

Per i materiali relativi ai percorsi pluridisciplinari si rimanda all'allegato n. 5, 5 bis.

3.3 PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

In linea con la normativa vigente, il Consiglio di Classe ha individuato e sviluppato le tematiche di Cittadinanza e Costituzione di seguito elencate allo scopo di far acquisire agli studenti competenze e comportamenti di "cittadinanza attiva" ispirati, tra gli altri, ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. La conoscenza, la riflessione e il confronto attivo con i principi costituzionali si sono rivelati un momento fondamentale per la crescita di queste competenze negli studenti.

PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE		
Tematica	Discipline coinvolte	Attività svolte
Costituzione, costituzioni	Storia	
La Costituzione italiana (primi 12 articoli)	Storia	
La "global citizenship"	Storia	
Aree protette	Storia	Pon (30 h)
Progetto di Cittadinanza e Costituzione (Legal..Mente)	Progetto POF "Legal...MENTE"	Argomenti trattati: 1. I diritti fondamentali dell'uomo; 2. La Costituzione italiana; 3. Le istituzioni europee e l'integrazione europea.

3.4 PERCORSI per LE COMPETENZE TRASVERSALI e per L'ORIENTAMENTO (ASL-PCTO)

La Legge di Bilancio 2019 ha apportato modifiche sostanziali alla disciplina dell'Alternanza Scuola Lavoro. Gli attuali percorsi di Alternanza Scuola Lavoro sono ridenominati "Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento" (PCTO) e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del corso di studi degli istituti tecnici. Ciò ha previsto una rimodulazione dei percorsi esperienziali ASL, che hanno ridefinito l'apprendimento un'attività permanente (lifelong learning) e hanno dato pari dignità alla formazione scolastica e all'esperienza lavorativa.

Considerando che il progetto è caratterizzato da una forte valenza educativa e si innesta in un processo di costruzione della personalità, gli obiettivi sono stati i seguenti:

-favorire la maturazione e l'autonomia dello studente;

- favorire l'acquisizione di capacità relazionali;
 - fornire elementi di orientamento professionale;
 - integrare i saperi didattici con saperi operativi;
 - acquisire elementi di conoscenza critica della complessa società contemporanea.
- In particolare il percorso è stato mirato allo sviluppo delle seguenti competenze:

Competenze comunicative:

- Comprendere ed utilizzare il linguaggio tecnico adoperato nell'ambiente di lavoro;
- Esprimersi in forma scritta mediante relazioni, comunicazioni e simili ovvero in forma descrittiva mediante disegni, grafici, elaborazione di diagrammi;
- Utilizzare e reperire autonomamente informazioni traendole da materiali informativi specifici (manuali, procedure, istruzioni operative e simili)
- Utilizzare linguaggi multimediali (Applicativi Microsoft Office o similari open source, siti web, social networks) sfruttandone i vantaggi nel contesto operativo

Competenze tecnico-professionali

- Comprendere l'organizzazione del contesto lavorativo ed i suoi principali processi;
- Utilizzare strumenti, macchinari ed attrezzature utilizzate nel processo produttivo
- Svolgere in modo autonomo i compiti assegnati previa idonea formazione sulle procedure operative
- Saper risolvere piccoli problemi pratici proponendo autonomamente soluzioni;
- Generalizzare il campo di applicazione delle procedure operative applicandole anche a situazioni diverse o nuove;

Competenze relazionali

- Relazionarsi in modo positivo con i propri colleghi nell'ambito del contesto operativo collaborando con essi;
- Dialogare con i propri colleghi contribuendo allo sviluppo di un clima sereno e produttivo, favorendo il lavoro di team;
- Riconoscere i ruoli all'interno dell'organizzazione individuando correttamente il proprio interlocutore;
- Rispettare le regole e la disciplina;
- Aver cura dei luoghi di lavoro e delle attrezzature utilizzate.

In considerazione del profilo culturale in uscita, gli alunni hanno intrapreso i seguenti percorsi attivati per il acquisizione delle competenze previste come da tabella:

II BIENNIO-V ANNO			
Titolo del percorso	Periodo a.s.	Durata h	Luogo di svolgimento
Corso sicurezza sul lavoro	2016/2017	10	I.I.S.S.S. E. PANTALEO
Pantaleo al lavoro	2016/2017	30	Istituto Zooprofilattico sperimentale per il mezzogiorno
Pantaleo al lavoro	2016/2017	16	Assocoral
Pantaleo al lavoro	2016/2017	74	Visite aziendali, workshop, convegni, impiego in situazione reale
Attività curriculari di laboratorio e preparazione	2016/2017	163	I.I.S.S.S. E. PANTALEO

Orientamento in ingresso	2016/2017	10	I.I.S.S.S. E. PANTALEO
Pantaleo al lavoro	2017/2018	22	Istituto Zooprofilattico sperimentale per il mezzogiorno
Orientamento al mondo del lavoro-Economia dei mercati e finanza	2017/2018	12	Cooperativa sociale Obelix
Attività curriculari di laboratorio e preparazione	2017/2018	15	I.I.S.S.S. "E. PANTALEO"
Pantaleo al lavoro	2017/2018	131	Visite aziendali, workshop, convegni, impiego in situazione reale
Orientamento in ingresso	2017/2018	10	I.I.S.S.S. E. PANTALEO
Corso Sicurezza	2018/2019	8	On line Piattaforma ASL MIUR
Pantaleo al lavoro	2018/2019	21	Istituto Zooprofilattico sperimentale per il mezzogiorno
Pantaleo al lavoro	2018/2019	13	Visite aziendali, workshop, convegni, impiego in situazione reale
Attività curriculari/ extracurriculari di laboratorio e preparazione	2018/2019	20	I.I.S.S.S. E. Pantaleo
Orientamento in ingresso	2018/2019	10	I.I.S.S.S. E. Pantaleo
Totale ore triennio		565	

3.5 PERCORSO CLIL

I DD.PP.RR. attuativi della Riforma della Scuola Secondaria di secondo grado nn. 88/2010 e 89/2010 prevedono l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera allo scopo di assicurare l'apprendimento integrato duale -lingua e contenuto non linguistico- da parte di discenti attraverso scelte strategiche, strutturali-metodologiche. Come da normativa il percorso educativo intrapreso dagli allievi con metodologia CLIL è avvenuto mediante un processo di collaborazione tra il docente DNL e il docente di lingua inglese.

Titolo del percorso	Lingua	Disciplina	N. ore	Competenze
POLLUTION AND ENVIRONMENT	INGLESE	Biologia e microbiologia	5	Padronanza della lingua inglese nell'esposizione orale di argomenti specifici e tecnici

3.6 AMBIENTI D'APPRENDIMENTO

Per facilitare l'apprendimento e l'acquisizione delle competenze in maniera attiva e costruttiva in tutti gli studenti, è stato importante costruire legami tra le nuove informazioni e quelle antecedenti, rendendoli gradualmente consapevoli della funzione "organizzativa" che le discipline hanno, come costruzioni culturali che comportano specifici linguaggi, punti di vista, modi di concettualizzare

l'esperienza. E con l'uso quotidiano delle tecnologie multimediali nell'ambiente di apprendimento le modalità sociali di apprendimento sono aumentate, in quanto si è sviluppata una maggiore interazione tra allievi docenti e gli strumenti tecnologici culturalmente determinati. Nello specifico il docente, in qualità di facilitatore, ha avuto a disposizione i locali dell'Istituto in cui svolgere le attività didattiche di natura laboratoriale, ed ha contribuito a creare un clima di classe adeguato ed efficace basato su reciprocità, collaborazione e responsabilità individuale. Un clima socio-emotivo positivo che ha favorito la comunicazione e l'interazione fra pari in attività cooperative che hanno consentito ai ragazzi di discutere, esprimere punti di vista, partecipare alla definizione delle regole e delle procedure di classe.

3.7 ATTIVITA' E PROGETTI

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO 2018/2019			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	PERIODO
Visite guidate	Futuro remoto	Città della scienza	Novembre
	Il tempio	Eboli	Gennaio
Viaggio di istruzione			
Progetti e Manifestazioni culturali	Progetto: quotidiano in classe	Classe	Gennaio-giugno
	Progetto: Laboratorio di scrittura: professione giornalista	Istituto	Marzo-maggio
	Pon: Aree protette	Istituto	Settembre- novembre
	<u>Progetto teatrale: All'ombra del Vesuvio</u>	Istituto	Ottobre-dicembre
	Progetto: Concorso CambiaMenti	Roma	Novembre
	Evento: Tour CambiaMenti – Isola della sostenibilità	Istituto	Aprile
	Coral Ack (civic Hackaton)	Hotel Poseidon	Maggio
	Amgen Biotech Experience	Istituto	Marzo-aprile
	Legal...mente	Istituto	Aprile-maggio
Incontri con esperti	Croce rossa (Ercolano)	Istituto	Dicembre
Orientamento	Università degli studi di Napoli Federico II	Monte Sant'Angelo	Ottobre

3.8 ATTIVITÀ EXTRA-CURRICOLARI

La classe ha partecipato, per intero o con la sola presenza di alcuni discenti, alle iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e di seguito elencate.

DATA	LUOGO	ATTIVITA'
<u>2018-2019</u>	<u>ISSS Pantaleo</u>	<u>Progetto: Laboratorio di scrittura: professione giornalista</u>
<u>2018-2019</u>	<u>ISSS Pantaleo</u>	<u>Progetto teatrale: All'ombra del Vesuvio</u>
<u>2018-2019</u>	<u>ISSS Pantaleo</u>	<u>Progetto Legal...Mente</u>
<u>2018-2019</u>	<u>Hotel Poseidon (Torre del Greco)</u>	<u>Coral Ack (civic Hackaton)</u>
<u>2018-2019</u>	<u>ISSS Pantaleo</u>	<u>Pekit</u>
<u>08/02/2019</u>	<u>San Giorgio a Cremano</u>	<u>Giochi studenteschi Corsa Campestre fase provinciale</u>
<u>2018-2019</u>	<u>Centro bowling oltremare Fuorigrotta</u>	<u>Giochi studenteschi Bowling</u>

4.VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Relativamente alla valutazione il Consiglio di Classe ha perseguito, secondo la linea guida presente nel PTOF d'Istituto, l'obiettivo di garantire la massima trasparenza del processo valutativo in tutte le sue fasi, in modo da permettere allo studente ed alla propria famiglia di conoscere sempre, se lo desidera, la sua posizione nel percorso di apprendimento. Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- il comportamento;
- il livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso;
- i risultati della prove e i lavori prodotti;
- le osservazioni relative alle competenze trasversali;
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate;
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe;
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, le capacità organizzative,

La valutazione scaturisce dalla misura del livello raggiunto in termini di competenze sulla base degli standard formativi individuati nelle programmazioni disciplinari. Tale misurazione è stata tradotta in un voto, ottenuto attraverso la griglia di valutazione di seguito riportata, che è stata resa nota all'allievo con opportune indicazioni, utili a trasformare in occasione di formazione anche il momento valutativo.

4.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO

Livello	Impegno	Progressi	Abilità	Conoscenze	Competenze	Voto
Insufficienza grave	Nulla	Non percepibili	Nessuna comprensione Nessun uso degli strumenti e dei linguaggi specifici	Assenti	Assenti	1-3
	Scarso	Progressi appena percepibili	Comprensione molto limitata Uso limitato degli strumenti e dei linguaggi specifici	Molto superficiali e frammentarie	Non sufficienti per procedere nelle applicazioni, se non con gravi errori	4
Insufficienza	Discontinuo	Accettabili	Comprensione parziale e superficiale Difficoltà nell'uso degli strumenti e dei linguaggi specifici	Frammentarie e superficiali	Limitate, consentono di applicare solo parzialmente le conoscenze acquisite	5
Sufficiente	Adeguito	Normali	Comprensione limitata alle principali informazioni Uso accettabile degli strumenti e dei linguaggi specifici	Essenziali, ma non approfondite	Sufficienti a risolvere problemi semplici	6
Discreto	Notevole	Sensibili	Comprensione completa Uso generalmente corretto degli strumenti e dei linguaggi specifici	Abbastanza approfondite	Adeguate alla soluzione di problemi di media complessità e applicate correttamente	7
Buono	Notevole	Sensibili	Comprensione completa Uso adeguato degli strumenti e dei linguaggi specifici	Approfondite	Permettono un'organizzazione autonoma del lavoro, la soluzione di problemi complessi.	8
Ottimo	Considerevole	Significativi	Comprensione completa e dettagliata. Uso corretto degli strumenti e dei linguaggi specifici	Completa e approfondita	Acquisizione sicura delle competenze richieste che consentono collegamenti ed analisi	9
Eccellente	Notevole	Molto significativi	Comprensione completa e approfondita. Padronanza degli strumenti ed uso sempre corretto dei linguaggi specifici	Complete, approfondite e personali	Acquisizione piena delle competenze previste che consentono collegamenti e analisi e valutazione critica ed originale	10

4.2 VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO
--

Il Consiglio di Classe, per la valutazione del comportamento, si è attenuto ai criteri approvati dal Collegio dei Docenti, che, a sua volta si fa portavoce delle finalità della valutazione del comportamento espresse nel Decreto ministeriale n. 5/2009 :

- verificare la capacità di rispettare il complesso delle disposizioni che disciplinano la vita di ciascuna istituzione scolastica;
- accertare i livelli di apprendimento e di consapevolezza raggiunti, con specifico riferimento alla cultura e ai valori della cittadinanza e della convivenza civile;
- 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 con il rispetto dei propri doveri, che corrispondono sempre al riconoscimento dei diritti e delle libertà degli altri;
- dare significato e valenza educativa anche al voto inferiore a 6/10.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

LIVELLO DI RIFERIMENTO	VOTAZIONE CORRISPONDENTE
1. Lo studente rispetta tutte le regole previste dal Regolamento interno. 2. Non ha mai ricevuto sanzioni disciplinari. 3. Frequenta con massima assiduità tutte le attività didattiche e non fa registrare ritardi e/o uscite anticipate non giustificate. 4. Si rapporta con compagni e adulti in modo corretto, aiutando spontaneamente i compagni in difficoltà. 5. Rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui. 6. Osserva responsabilmente le norme nell'utilizzo di locali e servizi 7. Assume un atteggiamento propositivo e collabora con docenti e compagni in modo efficace. 8. E' puntuale e preciso nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica. 9. Partecipa attivamente ed in modo propositivo e creativo alle iniziative formative del Pantaleo 10. Ha manifestato particolare attenzione alla propria formazione, partecipando ad attività riconosciute (certificazioni, attestati, riconoscimenti di merito ecc.) ai fini della crescita e del miglioramento personale.	10/10
1. Lo studente rispetta le regole previste dal Regolamento interno. 2. Non ha mai ricevuto sanzioni disciplinari.. 3. Frequenta con massima assiduità tutte le attività didattiche e fa registrare massimo quattro ritardi e/o uscite anticipate ingiustificate 4. Si rapporta con compagni e adulti in modo corretto, prestando aiuto se richiesto. 5. Rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui. 6. Osserva responsabilmente le norme nell'utilizzo di locali e servizi 7. Assume un atteggiamento cooperativo nei riguardi delle diverse attività proposte.	9/10

<p>8. E' puntuale nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica.</p> <p>9. Partecipa attivamente ed in modo propositivo alle attività di didattica alternativa programmate dalla scuola (orientamento, visite guidate, convegni, ecc.)</p> <p>10. Ha manifestato particolare attenzione alla propria formazione, partecipando ad attività riconosciute (certificazioni, attestati, riconoscimenti di merito ecc.) ai fini della crescita e del miglioramento personale.</p>	
<p>1. Lo studente in genere rispetta le regole previste dal Regolamento interno.</p> <p>2. Non ha mai ricevuto sanzioni disciplinari oltre eventuali annotazioni sul registro o sul libretto personale.</p> <p>3. Frequenta con regolarità le attività didattiche e fa registrare cinque ritardi e/o uscite anticipate ingiustificate</p> <p>4. Si rapporta con compagni e adulti in modo generalmente corretto.</p> <p>5. Rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui.</p> <p>6. Osserva responsabilmente le norme nell'utilizzo di locali e servizi</p> <p>7. Assume un atteggiamento abbastanza cooperativo nei riguardi delle diverse attività proposte.</p> <p>8. E' di norma puntuale nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica.</p> <p>9. Partecipa attivamente alle attività di didattica alternativa programmate dalla scuola (orientamento, visite guidate, convegni, ecc.)</p> <p>10. Ha manifestato particolare attenzione alla propria formazione, partecipando ad attività riconosciute (certificazioni, attestati, riconoscimenti di merito ecc.) ai fini della crescita e del miglioramento personale.</p>	<p>8/10</p>
<p>1. Lo studente non sempre rispetta le regole previste dal Regolamento interno.</p> <p>2. Non ha mai ricevuto sanzioni disciplinari, ma si rilevano due annotazioni sul registro di classe.</p> <p>3. Frequenta con sufficiente regolarità le attività didattiche e fa registrare più di cinque ritardi e/o uscite anticipate ingiustificate</p> <p>4. Si rapporta con compagni e adulti in modo non sempre corretto.</p> <p>5. Rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui.</p> <p>6. Osserva responsabilmente le norme nell'utilizzo di locali e servizi</p> <p>7. Assume un atteggiamento modestamente cooperativo nei riguardi delle diverse attività proposte.</p> <p>8. E' sufficientemente puntuale nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica.</p> <p>9. Partecipa alle attività di didattica alternativa programmate dalla scuola (orientamento, visite guidate, convegni, ecc.)</p> <p>10. . Ha manifestato particolare attenzione alla propria formazione, partecipando ad attività riconosciute (certificazioni, attestati, riconoscimenti</p>	<p>7/10</p>

<p>di merito ecc.) ai fini della crescita e del miglioramento personale.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo studente rispetta poco le regole previste dal Regolamento interno. 2. Ha ricevuto più di 2 annotazioni sul Registro e ha ricevuto una sanzione disciplinare non grave. 3. Frequenta in modo discontinuo le attività didattiche e fa registrare più di cinque ritardi e/o uscite anticipate ingiustificate 4. Si rapporta con compagni e adulti in modo poco corretto. 5. Rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui. 6. Osserva responsabilmente le norme nell'utilizzo di locali e servizi 7. Assume talora un atteggiamento non cooperativo nei riguardi delle diverse attività proposte. 8. Spesso non è puntuale nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica. 9. Partecipa saltuariamente alle attività di didattica alternativa programmate dalla scuola (orientamento, visite guidate, convegni, ecc.) 10. Ha manifestato parziale attenzione alla propria formazione partecipando a qualche attività organizzata dalla scuola 	<p style="text-align: center;">6/10</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo studente non rispetta le regole previste dal Regolamento interno: volontariamente compie azioni od omissioni tali da comportare danni fisici o psicologici a compagni od adulti, o atti di vandalismo di rilevante entità, e dopo l'esecuzione delle sanzioni disciplinari irrogate, non dimostra idonee forme di ravvedimento. 2. Ha ricevuto più di 5 annotazioni sul Registro e ha ricevuto più di una sanzione disciplinare non grave. 3. Frequenta in modo molto discontinuo le attività didattiche e fa registrare più di dieci ritardi e/o uscite anticipate ingiustificate 4. Si rapporta con compagni e adulti in modo fortemente scorretto. 5. Non rispetta la dotazione strumentale della scuola, il materiale scolastico proprio e altrui. 6. Non Osserva le norme nell'utilizzo di locali e servizi 7. Non assume un atteggiamento cooperativo nei riguardi delle diverse attività proposte. 8. Non è puntuale nell'esecuzione delle consegne e nel rispetto dei tempi della vita scolastica. 9. Non partecipa alle attività di didattica alternativa programmate dalla scuola (orientamento, visite guidate, convegni, ecc.) 10. Non manifesta attenzione alla propria formazione anche non partecipando alle attività organizzate dalla scuola 	<p style="text-align: center;">5/10</p> <p><i>La valutazione del comportamento inferiore a 6 decimi riportata dallo studente in sede di scrutinio finale comporta la non ammissione automatica dell'alunno alla classe successiva o all'esame conclusivo del ciclo di studi indipendentemente dalla valutazione nelle altre discipline</i></p>

4.3 VERIFICHE

Le verifiche sono state parte integrante dell'attività educativa e didattica, in quanto hanno mirato ad accertare le abilità in ordine alla conoscenza, comprensione, applicazione, analisi e sintesi. Esse sono state effettuate in momenti diversi del processo di insegnamento/apprendimento, attraverso strumenti individuati dal singolo insegnante, dal Consiglio di classe in sede di programmazione e dai dipartimenti per assi culturali.

La verifica dell'apprendimento si è realizzata attraverso un congruo numero di prove di diversa tipologia come da programmazione disciplinare (vedi Percorso didattico disciplinare).

L'esito delle prove orali è stato comunicato all'allievo al termine della prova stessa. Le prove scritte sono state corrette e date in visione agli studenti nel più breve tempo possibile e comunque prima dello svolgimento della prova successiva.

4.4 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Il credito scolastico, costruito attraverso un percorso didattico triennale, esprime la valutazione che il Consiglio di Classe ha attribuito al grado di preparazione complessiva raggiunto nell'anno scolastico con riguardo al profitto e al comportamento (media voti); all'impegno profuso dallo studente, alla partecipazione alle attività complementari ed integrative. In particolare i punteggi relativi agli anni scolastici precedenti 2016/2017 e 2017/2018 sono stati attribuiti sulla base della Tabella A prevista dal D.lgs. n.62/17 che riporta la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico, predisponendo – come previsto dal D.lgs. di cui sopra - la conversione (secondo la Tabella di conversione per la fase transitoria) del credito

Il punteggio all'interno della fascia ha tenuto conto sia del credito scolastico che del credito formativo.

TABELLA CREDITI SCOLASTICI CONVERSIONE A.S. 2016/2017 -2017/2018

N.	Cognome /Nome	Conversione crediti		Crediti Totale
		3 [^]	4 [^]	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

I **Crediti formativi** maturati a seguito di attività correlate alle materie scolastiche o di particolare valore formativo, coerentemente con il percorso e l'indirizzo di studio intrapreso, documentati mediante attestati/dichiarazioni/diplomi, saranno valutati max 1 punto.

Verranno in particolare riconosciuti:

Certificazioni		PUNTEGGIO
Certificazioni Linguistiche	Trinity	Max 0,50
Certificazioni Informatiche	ECDL	0,20
	EIPASS (Attesta a livello UE il possesso di competenze informatiche)	0,30
	PEKIT (Permanent Education and Knowledge on Information)	0,40
	IC3 (Internet and Computing Core Certification)	0,50
Certificati rilasciati dalla scuola	Frequenza a corsi e progetti di ampliamento dell'offerta formativa (progetti di attività sportive, di orientamento, teatro, giornalino ecc.)	0,50 per la partecipazione ad ogni progetto
Segnalazioni	Partecipazione a "gare" o concorsi nazionali	0,50 per ogni segnalazione
Attestazioni di partecipazione	Partecipazione a convegni, conferenze e iniziative di carattere culturale	0,10 per ogni partecipazione
Certificati rilasciati da Istituti, Enti ed Associazioni con i quali la scuola ha stipulato protocolli di intesa e/o collaborazione.	Frequenza a corsi e progetti	0,30
Ogni certificazione esterna e la frequenza di corsi presso Conservatori o Accademie musicali, sarà valutata 0,20 punti		

La Validità di ogni attestato e l'attribuzione del punteggio sono stabiliti dal Consiglio di Classe, il quale procede alla valutazione dei crediti formativi sulla base dei suddetti parametri preventivamente individuati dal Collegio dei Docenti al fine di assicurare omogeneità alle decisioni dei vari Consigli di Classe.

5.PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO

Il Consiglio di Classe, in itinere, ha illustrato agli studenti la modalità con cui si svolgerà il nuovo Esame di Stato, fase conclusiva del percorso di studi superiore. Un esame più aperto alle esperienze personali e agli interessi particolari di ogni studente. Nella fattispecie, secondo normativa vigente, gli alunni si troveranno a dover affrontare due verifiche scritte ed un colloquio. Per questo il consiglio di Classe ha provveduto ad effettuare nel corso dell'anno scolastico verifiche scritte di diversa tipologia in attesa di ulteriori e rigorose precisazioni.

In particolare per la prova scritta di Italiano sono state proposte le seguenti tipologie:

- x Tipologia A (Analisi del testo letterario)
- x Tipologia B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)
- x Tipologia C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)
- x Sviluppo di un testo sotto forma di saggio breve.

Simulazioni I prova nazionale

data 19/02/2019

data 26/03/2019

Simulazioni II prova nazionale

data 28/02/2019

data 2/04/2019

Relativamente al colloquio (DM n.37/2019 -Art. 2, cc. 2, 3, 4, 5, 6) il Consiglio di Classe ha ritenuto opportuno mettere i discenti nella condizione di essere consapevoli della nuova procedura, che, come negli esami precedenti, si svolgerà in un'unica soluzione temporale e alla presenza dell'intera commissione (comma 2 D. Lg.62/2017), che dovrà determinare un'articolazione equilibrata nelle sue fasi e il coinvolgimento delle diverse discipline, senza una rigida distinzione tra le stesse. In sintesi il colloquio consisterà in un'interrogazione incrociata su più materie e i materiali di partenza saranno predisposti dalla commissione, in coerenza con il percorso didattico illustrato nel documento del consiglio di classe, in numero pari a quello dei candidati da esaminare nella classe/commissione aumentato di due. Il giorno della prova orale il candidato sorteggerà i materiali sulla base dei quali verrà condotto il colloquio. L'esame riguarderà esclusivamente materie e argomenti che sono stati affrontati durante l'ultimo anno. Attraverso la suddetta procedura la commissione potrà verificare l'acquisizione delle competenze, contenuti e la capacità argomentativa e critica del candidato. Inoltre rispetto agli anni precedenti i maturandi dovranno conferire, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, sull'esperienza di alternanza scuola-lavoro (PCTO) e su di un argomento di "Cittadinanza e Costituzione" svolto durante l'anno scolastico.

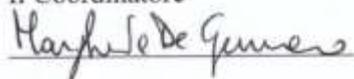
A tal proposito il Consiglio di Classe ha fatto riferimento a quanto stabilito dal Decreto MIUR 37/2019 e prevede di svolgere una simulazione specifica entro la fine dell'anno scolastico.

Per la valutazione delle prove scritte e della simulazione del colloquio d'esame il Consiglio di Classe, sulla base dei quadri di riferimento ministeriali, ha utilizzato le schede allegate al presente documento.

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del __06-05-2019__.

IL CONSIGLIO DI CLASSE			
N°	COGNOME	NOME	FIRMA
✓	DE GENNARO	MARGHERITA	COORDINATORE Margherita De Gennaro
✓	PANARIELLO	FRANCESCA	Francesca Panariello
✓	VISCIANO	CARMELA	Carmela Visciano
✓	MARRA	ANTONIETTA	Antonietta Marra
✓	CIRILLO	VINCENZO RAFFAELE	Vincenzo Cirillo
✓	MASTROIANNI	GUIDO	Guido Mastroianni
✓	NIGRO	ANTONIO	Antonio Nigro
✓	MASTROFRANCESCO	RAFFAELLA	Raffaella Mastrofrancesco
✓	CIPRIANO	ANNA	Anna Cipriano

Il Coordinatore



Il Dirigente Scolastico

ALLEGATO 1

Relazione finale disciplinare

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: Prof./ssa De Gennaro Margherita

CLASSE: V SEZ. A IND. BIO

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5 sez. A, BIO è attualmente composta da 16 alunni, 7 maschi e 9 femmine. L'attività didattica si è svolta in un clima sereno e di collaborazione reciproca, favorita dal numero non eccessivo di studenti e da un'adeguata disponibilità della classe a seguire le indicazioni di lavoro. L'impegno generale e l'interesse dimostrato hanno sicuramente favorito lo svolgimento del percorso formativo che è risultato agevole; inoltre, la curiosità dimostrata dai discenti nei confronti degli autori e delle tematiche trattate ha permesso di affrontare lo studio dei medesimi in modo critico ed approfondito. Gli obiettivi didattici sono stati raggiunti da ciascun alunno in relazione alle diverse capacità individuali. La classe ha sempre rivelato una fisionomia eterogenea sul piano del profitto. Un congruo numero di alunni, dotati di buone capacità espressive, di logica e di attitudine all'impegno, è stato costante nello studio ed ha conseguito buoni e in alcuni casi ottimi risultati. Altri alunni, nonostante le adeguate capacità possedute, hanno raggiunto risultati discreti a causa di un impegno discontinuo. Qualche alunno, nonostante le incertezze e le difficoltà di natura applicativa, è riuscito a conseguire risultati accettabili grazie all'impegno dimostrato soprattutto nell'ultimo periodo dell'anno scolastico.

Nello studio della letteratura, si è data particolare importanza alla lettura dei testi degli autori trattati, è stato inevitabile, comunque, sulla base dei tempi disponibili per lo sviluppo del piano di lavoro e, tenuto conto della natura e delle esigenze della classe, tracciare percorsi e disegnare itinerari necessariamente selettivi. Attraverso l'analisi degli autori e delle opere dei periodi trattati e soprattutto attraverso la lettura dei passi antologici, con la conseguente analisi, gli alunni hanno potuto sviluppare una buona capacità critica. Lo studio della letteratura, infatti, ha permesso loro di maturare un pensiero vigile e cosciente, poiché le tematiche studiate hanno sempre offerto spunti di riflessione sul presente, attraverso un'operazione di continuo confronto critico tra passato e mondo contemporaneo. Continuo e costante è stato, poi, il tentativo di creare collegamenti interdisciplinari; il tutto ha trovato un terreno fertile nella coscienza sensibile e critica dei discenti, che hanno palesato, nel complesso, un grado di maturità adeguato.

I libri di testo sono stati il fondamentale punto di riferimento per gli alunni, i quali sono stati sollecitati alla lettura integra di libri di autori classici, nella consapevolezza che la scuola può fornire molti impulsi e insegnare un metodo di lavoro, ma poi ciascuno deve diventare protagonista del suo sapere conseguendo competenze di lettura e autonomia di valutazione e di giudizio critico. L'intera classe ha partecipato a progetti come il laboratorio di scrittura: professione giornalista; il quotidiano in classe, potendo leggere settimanalmente il Corriere della sera; il progetto Mini focus che ha loro permesso di leggere il mensile Focus e Lettera ad una professoressa, che ha permesso loro di conoscere Don Milani e la scuola di Barbiana e partecipare alla riscrittura del libro suddetto.

Si è privilegiato il metodo della lezione frontale insieme alla lezione dialogata e al dibattito in classe.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

COMPETENZE DI BASE <i>(COMPETENZE DI CITTADINANZA)</i>	COMPETENZE APPLICATE ALLE CONOSCENZE DI ITALIANO	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>LEGGERE, COMPRENDERE ED INTERPRETARE TESTI SCRITTI DI VARIO TIPO</p> <p><i>(imparare ad imparare Agire in modo autonomo e responsabile)</i></p>	<p>-Analizzare testi scritti, letterari e non -dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura -avere consapevolezza dell'evoluzione storica della lingua</p>	<p>-Applicare diverse strategie di lettura per scopi diversi e in diversi contesti -Saper distinguere i tipi di testo ascoltati o letti -Saper analizzare testi scritti comprendendone genere letterario, senso, scopo. -Svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica del testo -Collocare il testo nel sistema storico-culturale di riferimento -Cogliere elementi di continuità o differenze in testi appartenenti allo stesso genere letterario; confrontare testi dello stesso autore e/o di autori diversi - Interpretare un testo in riferimento al suo significato per il nostro tempo - Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva</p>	<p>-Principali generi letterari -Strutture dei testi descrittivi, narrativi, poetici, espositivi, argomentativi -Contesto storico-sociale di riferimento di autori e di opere -Lessico specifico del linguaggio letterario</p>
<p>PRODURRE TESTI DI VARIO TIPO IN RELAZIONE AI DIFFERENTI SCOPI COMUNICATIVI</p> <p>UTILIZZARE E PRODURRE TESTI MULTIMEDIALI</p> <p><i>(Progettare/ Risolvere problemi)</i></p>	<p>Produrre testi scritti, orali, multimediali</p>	<p>-Saper distinguere e produrre testi coerenti e coesi afferenti alle tipologie di scrittura note -Saper scegliere l'organizzazione testuale ed il registro linguistico adatti --Sviluppare in modo critico e personale il testo -Saper argomentare la propria tesi -Saper rielaborare le informazioni, utilizzando i dati forniti e integrandoli con altre informazioni --Saper prender appunti e utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali (scalette, mappe, schemi...) Gestire in modo autonomo una comunicazione anche con supporti multimediali</p>	<p>-Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi, interpunzione, varietà lessicali in relazione ai contesti comunicativi -Caratteristiche delle diverse tipologie testuali (analisi del testo, saggio breve, articolo...) -Lessico specifico del linguaggio letterario -Strategie di comunicazione multimediale</p>
<p>PADRONEGGIARE GLI STRUMENTI ESPRESSIVI ED ARGOMENTATIVI PER GESTIRE L'INTERAZIONE COMUNICATIVA VERBALE IN VARI CONTESTI</p> <p><i>(Comunicare, Individuare collegamenti/ relazioni)</i></p>	<p>Operare collegamenti</p>	<p>-Comprendere il messaggio di un testo orale -Sapersi esprimere con un linguaggio chiaro, corretto e appropriato alla situazione comunicativa -Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui -Saper collegare i dati individuati o studiati -Saper fare confronti tra testi e/o problemi</p>	<p>-Codici fondamentali della comunicazione verbale</p>

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Pratica della scrittura, con testo argomentativo, articolo di giornale, saggio breve ed analisi testuali.
- Ricorso a modalità e tecniche diverse in rapporto alla situazione e agli obiettivi: lezione frontale, lezione dialogata, discussione guidata, elaborazione di schemi, questionari, quadri sintetici, relazioni degli alunni su argomenti predeterminati, flipped classroom, presentazioni in ppt.
- Utilizzo di materiali diversi, fotocopie da libri e giornali, visione di film, giornali.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Letteratura e Oltre, Marta Sambugar-Gabriella Salà, La Nuova Italia

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Prove scritte: 2 a quadrimestre

Prove orali: almeno 2 a quadrimestre (interrogazioni, esposizioni, prove di varia natura anche in forma scritta)

VALUTAZIONE PER LE PROVE SCRITTE

adeguatezza comunicativa

pertinenza

ordine espositivo e coerenza interna,

correttezza linguistica e proprietà espressiva

PER LE PROVE ORALI

sicurezza, ricchezza e completezza delle conoscenze

pertinenza delle risposte

proprietà di esposizione e autonomia e coerenza del discorso

capacità di istituire confronti e/o effettuare collegamenti inter e pluridisciplinari quando possibile

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente: Prof.ssa Margherita De Gennaro

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE¹

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: _Prof./ssa___DE GENNARO_____

CLASSE: V SEZ. ___A___ IND. ___BIO_____

MODULO 1 L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo

- Il Positivismo e la sua diffusione
- Il Naturalismo e il Verismo
- **Giovanni Verga e il mondo dei Vinti**
- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - Vita dei campi
 - *La lupa*
 - *Un documento umano (prefazione all'Amante di Gramigna)*
 - I Malavoglia
 - *Prefazione*
 - *La famiglia Malavoglia (dal cap.I)*
 - Novelle rusticane
 - *La roba*

MODULO 2 La letteratura italiana tra la Scapigliatura e Carducci

- **Giosue Carducci:**
- La vita
- Le opere
- Il pensiero e poetica.
 - **Rime nuove**
 - *Pianto antico*

MODULO 3 Il Decadentismo

- L'affermarsi di una nuova sensibilità
- Il superamento del Positivismo
- Il Decadentismo

MODULO 4 Due rappresentanti del Decadentismo:

Pascoli

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica

¹ N.B. gli argomenti programmati ma non ancora trattati alla data del presente documento sono contrassegnati da asterisco

- Il fanciullino
- *E' dentro di noi un fanciullino*
- Myricae
- *Lavandare*
- *X Agosto*
- Canti di Castelvecchio
- *La mia sera*

D'Annunzio

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - Laudi
 - *La pioggia nel pineto*
 - Il piacere
 - *Il ritratto di un esteta (libro1 cap.1)*
 - L'innocente
 - *La rigenerazione spirituale (cap. 2)*

MODULO 5 Le avanguardie: il Futurismo, Dadaismo e Surrealismo.

- Filippo Tommaso Marinetti:
- *Manifesto del Futurismo*

MODULO 6 Italo Svevo e la figura dell'inetto

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - La coscienza di Zeno
 - *Prefazione e Preambolo*
 - *Una catastrofe inaudita (cap.8)*

MODULO 7 Luigi Pirandello e la crisi dell'individuo

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - L'umorismo
 - *Il sentimento del contrario*
 - Le novelle:
 - *La patente*
 - *Il treno ha fischiato*
 - *Il fu Mattia Pascal* (Premessa)
 - *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*

MODULO 8 La prima guerra mondiale nella coscienza degli scrittori*

Giuseppe Ungaretti

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - L'allegria
 - *Veglia*
 - *Fratelli*
 - *Sono una creatura*
 - *I fiumi*
 - *Soldati*

- *San Martino del Carso*
- *Mattina*

MODULO 9 Dal primo al secondo dopoguerra.*

Eugenio Montale

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - Ossi di seppia
 - *Non chiederci la parola*
 - *Spesso il male di vivere ho incontrato*
 - *Merigiare pallido e assorto*

Salvatore Quasimodo

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - *Giorno dopo giorno*
 - *Alle fronde dei salici*
 - *Uomo del mio tempo*

MODULO 10 Primo Levi

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - Il sistema periodico

MODULO 11 Italo Calvino*

- La vita
- Le opere
- Il pensiero e la poetica
 - *Le città invisibili*
 - *Leonia*

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: _____ **STORIA** _____

DOCENTE: _Prof./ssa _____ De Gennaro Margherita _____

CLASSE: V SEZ. _____ A _____ IND. _____ BIO _____

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5 sez. A, BIO è attualmente composta da 16 alunni, 7 maschi e 9 femmine. La scolaresca, in questi anni, si è mostrata sensibile al dialogo educativo e il rapporto alunni/docente è stato sempre aperto al dialogo e al confronto. Gli alunni hanno partecipato con interesse all'attività didattica e la maggior parte di essi si è impegnata dimostrando senso di responsabilità e buona volontà. La partecipazione è stata attiva, la classe ha risposto positivamente alle diverse sollecitazioni contribuendo in modo significativo al percorso formativo. Alcuni, grazie all'impegno profuso, hanno dato ottimi risultati, altri, nonostante fossero in grado di dare risultati migliori, si sono applicati in modo saltuario e, durante l'anno scolastico, qualcuno ha frequentato le lezioni in modo irregolare. Il quadro della classe è il seguente: alcuni studenti hanno raggiunto una preparazione sufficiente, altri discreta; altri hanno conoscenze e competenze buone e qualcuno eccellente.

Varie sono state le strategie messe in campo, in questi anni, dal peer tutoring alla costruzione e utilizzo di mappe concettuali utili ad un riepilogo dell'argomento, alle sintesi su supporto cartaceo e/o multimediali preparato dal docente, alla visione di film

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

<p>COMPETENZE DI BASE (COMPETENZE DI CITTADINANZA)</p>	<p>ABILITA'</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p><i>(Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta/ Individuare collegamenti e relazioni, Comunicare/ Imparare ad imparare/ Agire in modo autonomo e responsabile)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collocare gli eventi nella corretta dimensione spazio-temporale • Identificare le relazioni tra gli eventi storici • Analizzare e sintetizzare organicamente i diversi elementi (economici, politici, sociali, culturali) dei temi trattati • Riconoscere processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità • Riconoscere le varietà e lo sviluppo dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali. • Leggere – anche in modalità multimediale - le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche. • Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale.
<p>Collegare le grandi coordinate del quadro concettuale e cronologico dei processi di trasformazione-in senso sincronico e diacronico- ai contesti locali e globali, al mutamento delle condizioni di vita, alle specificità dei settori e degli indirizzi.</p> <p><i>(Comunicare/Risolvere problemi/Progettare)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti della ricerca e della divulgazione storica.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, lezione partecipata, lavori di gruppo, cooperative learning, peer tutoring, condivisione del materiale multimediale.

Sono state usate dispense, fotocopie e qualunque altro materiale cartaceo, documentario, audiovisivo in possesso della scuola e del docente, LIM.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Senso storico, Marco Fossati, Giorgio Luppi, Emilio Zanette- ed. scolastiche Bruno Mondadori

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Lo strumento normale di verifica è stata l'interrogazione orale ma si è fatto ricorso anche ad altre forme di verifica, come test strutturati o semi-strutturati, questionari a risposte aperte o chiuse, verifica di compiti assegnati, esami dei lavori di gruppo. La valutazione espressa ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- grado di raggiungimento degli obiettivi programmati
- attitudini, capacità, abilità
- interesse, impegno.

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente: Prof.ssa Margherita De Gennaro

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE²

DISCIPLINA: **STORIA**

DOCENTE: _Prof./ssa___DE GENNARO_____

CLASSE: V SEZ. ___A___ IND. ___BIO_____

MODULO 1 *Inizio secolo, guerra e rivoluzione*

- Scenario di inizio secolo
 - ✓ L'Europa della belle époque (parag. 1.1)
- L'età giolittiana (appunti)
 - *Immagine della rivista: "L'Asino" - Giolotti bifronte*
- La prima guerra mondiale e la rivoluzione russa
 - ✓ Lo scoppio del conflitto
 - ✓ Il primo anno di guerra e l'intervento italiano
 - *Lettura: Il patto di Londra*
 - ✓ Lo svolgimento del conflitto e la vittoria dell'intesa
 - ✓ La rivoluzione russa

MODULO 2 *Le tensioni del dopoguerra e gli anni venti*

- La grande guerra come svolta storica
 - ✓ Il quadro geopolitico: la nuova Europa, il nuovo Medio Oriente
- Il quadro economico e sociale
 - *Lettura: I quattordici punti*
 - *Immagine della catena di montaggio*
- Vincitori e vinti
 - ✓ I difficili anni venti (sintesi)
 - ✓ L'Unione Sovietica da Leni a Stalin
- Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo
 - ✓ La crisi del dopoguerra
 - ✓ Il crollo dello stato liberale
 - ✓ Il fascismo al potere
 - *Lettura: Discorso alla camera del 3 gennaio 1925*

MODULO 3 *Gli anni trenta: crisi economica e totalitarismi*

- La crisi del 1929 e il New Deal
- Il fascismo
 - *Lettura: Il totalitarismo fascista*
 - *Lettura: Stato e Chiesa*
- Fascismo e società

² N.B. gli argomenti programmati ma non ancora trattati alla data del presente documento sono contrassegnati da asterisco

- *Lettura: Il fascismo ebbe consenso*
- La guerra d'Etiopia e le leggi razziali
 - *Lettura: Le leggi razziali sulla scuola*
- Il nazismo
 - ✓ L'ascesa di Hitler
 - ✓ Il totalitarismo di Hitler
- Lo stalinismo
 - ✓ Modernizzazione economica e dittatura politica
 - ✓ Terrore, consenso, conformismo

MODULO 4 La Seconda guerra mondiale e la Shoa*

- Verso un nuovo conflitto
 - ✓ L'ordine europeo in frantumi
- La Seconda guerra mondiale
 - ✓ L'espansione dell'Asse
 - ✓ L'intervento americano e la sconfitta dell'Asse
- L'Europa nazista: la Resistenza, la Shoa
 - ✓ La resistenza in Europa e in Italia
 - ✓ La Shoa
 - *Lettura: Giustizia internazionale*

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Costituzione, costituzioni
La Costituzione Italiana (primi 12 articoli)
La "global citizenship"
Aree protette

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **Matematica**

DOCENTE: Prof.ssa Panariello Francesca

CLASSE: V SEZ. A IND. BIO

PROFILO DELLA CLASSE

La classe, formata da 16 alunni tutti provenienti dalla 4^a A Bio, è risultata eterogenea sia per capacità che per applicazione. Un gruppo di alunni, dotato di buone capacità logiche, intuitive ed operative, è risultato motivato e interessato a tutte le attività didattiche programmate con adeguato senso di responsabilità e impegno ed ha raggiunto risultati buoni e in qualche caso anche ottimi

Un'altra parte ha evidenziato l'abitudine ad affidarsi ad esercizi ripetitivi e meccanici anziché ricorrere al ragionamento, nonché la difficoltà nell'astrazione e l'uso di un linguaggio spesso non chiaro e per niente rigoroso. Per questi ultimi laddove l'impegno è stato costante, i risultati sono stati soddisfacenti, per alcuni l'applicazione in classe e lo studio domestico sono stati discontinui pertanto la preparazione risulta appena sufficiente. Diversi alunni hanno rivelato difficoltà nella lettura e nella comprensione di alcuni problemi. Inoltre, nel contesto classe è presente un'alunna con BES ai sensi della legge 170/2010 per la quale il Cdc ha proceduto alla stesura del PDP per cui sono state messe in campo tutte le misure compensative e dispensative utili al raggiungimento degli obiettivi minimi della disciplina. Dal punto di vista disciplinare la classe ha sempre assunto un comportamento educato e corretto.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
Capacità di astrazione e utilizzo dei processi di deduzione acquisire e utilizzare termini fondamentali del linguaggio matematico	Saper classificare una funzione. Saper determinare il dominio di una funzione. Saper determinare le intersezioni con gli assi, gli intervalli di negatività e positività di una funzione. Saper interpretare il grafico di una funzione	Funzioni e loro generalità: classificazione, dominio, codominio, principali proprietà

Saper applicare gli strumenti matematici posseduti allo studio di una funzione	Saper calcolare il limite di una funzione algebrica e riconoscere le forme indeterminate. Saper riconoscere se una funzione presenta punti di discontinuità. Saper determinare l'equazione degli asintoti verticali di una funzione, saper individuare asintoti orizzontali e obliqui per le funzioni razionali.	Concetto di limite, teoremi sui limiti, forme di indeterminazione Funzioni continue e loro proprietà, punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione Conoscere gli asintoti verticali, orizzontali ed obliqui.
Saper applicare le regole di derivazione Saper rappresentare graficamente una funzione	Saper determinare gli intervalli in cui la funzione è crescente o decrescente Saper determinare la concavità della funzione	Concetto di derivata di una funzione. Regole di derivazione. Derivate composte Massimi , minimi e punti di flesso per una funzione Teoremi delle funzioni derivabili Proprietà locali e globali delle funzioni.
Saper applicare le regole di integrazione Applicare gli integrali definiti nella risoluzione di problemi di geometria.	Saper definire l'integrale indefinito e definito Saper calcolare la primitiva di una funzione Saper calcolare l' area di una superficie piana a tratti curvilinei	Integrale indefinito e integrale definito. Principali tecniche di integrazione Teoremi del calcolo integrale

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale ; Lezione partecipata; Metodo induttivo ; Metodo deduttivo; Ricerca individuale e/o di gruppo; Brain storming ; Problem solving; Lavori di gruppo.

MATERIALI DIDATTICI CULTURALI

Libro di testo : Matematica.Verde Bergamini-Barozzi-Trifone Vol.5 Zanichelli

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifica orale breve;Verifica orale lunga;Valutazioni compiti a casa; Componimento o problema; Esercizi; Quesiti a risposta aperta; Test a scelta multipla

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente: Prof.ssa Francesca Panariello

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **Matematica**

DOCENTE: _Prof.ssa Panariello Francesca

CLASSE: V SEZ.A IND Bio

N°1 FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE

- Definizione fondamentale di funzione reale a variabile reale.
- Classificazione delle funzioni.
- Determinazione del dominio.
- Positività e negatività di una funzione.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Punti di intersezione del grafico con gli assi coordinati.
- Lettura del grafico di una funzione.
- Grafico di una funzione razionale intera, di una funzione irrazionale, di una funzione esponenziale, di una funzione logaritmica e di funzioni goniometriche.

N°2 LIMITI DELLE FUNZIONI E FUNZIONI CONTINUE

- Approccio intuitivo al concetto di limite.
- Definizione di limite.
- Teoremi generali sui limiti (senza dimostrazione)
- Calcolo di limiti, anche di forme indeterminate. Limite notevole $\sin x/x$
- Funzioni continue. Punti di discontinuità.
- Teoremi sulle funzioni continue (senza dimostrazione).
- Asintoti di una funzione.
- Grafico approssimato di una funzione razionale fratta.

N° 3 DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- Definizione di derivata.
- Continuità delle funzioni derivabili.
- Significato geometrico della derivata
- Derivate fondamentali.
- Teoremi sul calcolo delle derivate.
- Equazione della retta tangente in un punto ad una curva di data equazione.
- Applicazioni nello studio di funzioni.

N° 4 INTEGRALI

- L'integrale indefinito
- Gli integrali indefiniti immediati
- L'integrazione per sostituzione
- L'integrazione per parti
- L'integrale definito
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Il calcolo delle aree di superfici piane
- Gli integrali impropri

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale**

DOCENTE: _Prof./ssa Visciano Carmela

CLASSE: V SEZ. A IND. Bio/Ambientale

PROFILO DELLA CLASSE

Il comportamento degli alunni è sempre stato corretto, distinto dalla curiosità dei saperi e dall'apporto significativo, molto frequente da parte di alcuni, al dialogo educativo. Gli studenti generalmente hanno mostrato una buona capacità di attenzione alle lezioni, disponibilità allo svolgimento delle varie attività laboratoriali. Si sono inevitabilmente, tenendo conto dei diversi interessi che caratterizzano ognuno di noi, riscontrate alcune differenze negli argomenti svolti. In riferimento all'impegno, la classe presenta un buon numero di allievi motivati, culturalmente aperti, animati dal desiderio di conoscere; una parte si è impegnata discretamente; alcuni di loro, sono riusciti a raggiungere, con qualche difficoltà, gli obiettivi. Il diverso impegno, le attitudini e le motivazioni si sono concretizzate, in merito al profitto, in eterogenee fasce di livello. Per la maggioranza il profitto può essere considerato buono ed il metodo di studio produttivo; per altri discreto o solo sufficiente, ed il metodo di studio non sempre appropriato

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprendere in che cosa consiste e come si realizza un ciclo integrato delle risorse idriche Individuare le strategie più opportune per la captazione, potabilizzazione e distribuzione delle le acque naturali	Descrivere struttura e funzione dell'ATP Spiegare come i viventi producono energia Spiegare le differenze fra metabolismo fermentativo e respiratorio, indicando le rispettive rese energetiche Indicare e descrivere le varie alternative metaboliche nei microrganismi Spiegare la natura e le caratteristiche del processo fermentativo Illustrare le più importanti vie fermentative e quali microrganismi le compiono Spiegare come agiscono gli enzimi, quali sono i meccanismi	Molecole ad alto contenuto energetico Catabolismo, anabolismo, vie metaboliche Metabolismo respiratorio e fermentativo Respirazione anaerobia Le fermentazioni Gli enzimi: struttura chimica e classificazione, meccanismo d'azione, coenzimi e cofattori, isoenzimi Cinetica enzimatica Fattori che influenzano la velocità di reazione Meccanismi di inibizione Regolazione della sintesi degli enzimi

	di regolazione e quali fattori influiscono sulla loro velocità di reazione	
<p>Individuare come viene prodotta, conservata e trasferita l'energia negli organismi viventi</p> <p>Identificare e comprendere le differenze fra organismi autotrofi ed eterotrofi</p> <p>Interpretare il significato di via metabolica</p> <p>Identificare le differenze fra metabolismo respiratorio e fermentativo</p> <p>Comprendere come i microrganismi degradano i substrati nutritivi attraverso processi metabolici aerobi o anaerobi</p> <p>Comprendere come agiscono gli enzimi e come e da quali fattori può dipendere la loro velocità di reazione</p>	<p>Descrivere il ciclo dell'acqua</p> <p>Indicare quali sono le riserve naturali di acqua</p> <p>Descrivere i sistemi di captazione delle acque naturali</p> <p>Illustrare i sistemi di potabilizzazione delle acque di falda e di sorgente e delle acque dolci superficiali, indicandone le fasi e i diversi trattamenti fisico/chimici</p> <p>Descrivere i trattamenti di desalinizzazione delle acquemarine</p>	<p>Riserve naturali di acqua e loro captazione da falde, corsi d'acqua e bacini</p> <p>Opere di adduzione e distribuzione</p> <p>Potabilizzazione delle acque di falda e sorgente: rimozione ferro e manganese, ammoniaca, nitrati</p> <p>Trattamenti chimici</p> <p>Correzione della durezza</p> <p>Potabilizzazione delle acque superficiali</p> <p>Trattamenti di desalinizzazione delle acque marine</p>
<p>Comprendere i meccanismi di autodepurazione delle acque superficiali correnti, lacustri e marine e come tali meccanismi siano ostacolati dall'inquinamento</p> <p>Individuare la necessità di procedere alla biodegradazione delle acque reflue ai fini della salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Identificare gli indicatori di inquinamento organico e di biodegradabilità, nonché i parametri chimico fisici in grado di influenzare tali processi</p> <p>Interpretare i riferimenti normativi in materia</p>	<p>Indicare le caratteristiche e le possibili tipologie dei reflui in base alla loro composizione provenienza</p> <p>Spiegare come i fenomeni di auto depurazione delle acque siano impediti dalla presenza di scarichi inquinanti</p> <p>Illustrare i diversi indicatori di inquinamento organico indicandone il significato e spiegando come vengono calcolati</p>	<p>Classificazione e caratteristiche delle acque di rifiuto</p> <p>Autodepurazione delle acque e biodegradabilità dei reflui</p> <p>Indicatori di inquinamento organico: BOD, COD e altri parametri chimico fisici</p> <p>Riferimenti normativi</p>
<p>Identificare i processi chimicobiologici alla base della depurazione dei reflui nelle singole abitazioni e negli insediamenti urbani</p> <p>Confrontare i diversi processi di depurazione e individuare quelli applicabili in base alla natura dei reflui</p> <p>Comprendere attraverso quali parametri si possa controllare la funzionalità di un impianto di depurazione</p> <p>Individuare le alternative naturali di depurazione e in quali casi</p>	<p>Descrivere struttura e funzionamento di una fossa Imhoff</p> <p>Spiegare le fasi attraverso cui si compie il processo di depurazione dei reflui, indicando gli obiettivi di ogni trattamento</p> <p>Illustrare dettagliatamente il trattamento biologico e i sistemi attraverso i quali può essere realizzato</p> <p>Spiegare in che cosa consiste il trattamento anaerobio, indicandone vantaggi e svantaggi, in modo da poter</p>	<p>Depurazione in edifici singoli: fosse Imhoff</p> <p>Trattamento primario, secondario e terziario negli impianti di depurazione</p> <p>Il trattamento secondario: caratteristiche, parametri e sistemi diversi.</p> <p>Sistemi a biomassa adesa e a biomassa libera</p> <p>Fanghi attivi e relativo monitoraggio biologico</p> <p>Trattamenti anaerobi dei reflui</p> <p>Tecniche di trattamento terziario o fisico/chimico:</p>

<p>possono essere vantaggiosamente utilizzate</p>	<p>effettuare una scelta fra il trattamento aerobio e quello anaerobio Indicare come avviene il trattamento finale dei reflui spiegando i vari processi con cui viene realizzato Prendere in esame i problemi legati all'accumulo dei fanghi Spiegare come viene prodotto il biogas e come possa rappresentare una risorsa Descrivere come funziona un sistema di lagunaggio per la depurazione dei reflui Spiegare in che cosa consiste e come avviene la fitodepurazione dei reflui e quale sia il ruolo delle piante Indicare quando tali sistemi possono essere impiegati indicandone vantaggi e limiti</p>	<p>Coagulazione, neutralizzazione, eliminazione patogeni, rimozione azoto e fosforo, filtrazione su fanghi attivi La gestione dei fanghi e la produzione di biogas Il processo di lagunaggio La fitodepurazione Sistemi a flusso superficiale e sommerso</p>
---	---	--

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale con l'aiuto di power point;
 Problem solving;
 Apprendimento cooperativo

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Testo: Biologia, microbiologia e biotecnologie Autore Fabio Fanti Editore Zanichelli
 Testo: Fanti Biologia, microbiologia e biotecnologie- laboratorio di Microbiologia Ed. Zanichelli
 Power point forniti dalla docente e scaricati sul pc della classe.
 Lezioni on line di Biotecnologie diagnostiche – Università di Siena

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATA

Prova orale:

- interrogazione lunga
- interrogazione breve
- interrogazione di gruppo
- interrogazione dialogata
- intervento durante la lezione

Prova SCRITTA

- Saggio

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente prof.ssa Carmela Visciano

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale**

DOCENTE: _Prof./ssa Visciano Carmela

CLASSE: V SEZ. A IND Bio/Ambientale

1 – METABOLISMO MICROBICO

Molecole ad alto contenuto energetico

Catabolismo, anabolismo, vie metaboliche

Metabolismo respiratorio e fermentativo

Respirazione anaerobia

Le fermentazioni

Gli enzimi: struttura chimica e classificazione, meccanismo d'azione, coenzimi e cofattori, isoenzimi

Cinetica enzimatica

Fattori che influenzano la velocità di reazione

Meccanismi di inibizione

Regolazione della sintesi degli enzimi

2 – CICLO INTEGRATO E POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE

Riserve naturali di acqua e loro captazione da falde, corsi d'acqua e bacini

Opere di adduzione e distribuzione

Potabilizzazione delle acque di falda e sorgente: rimozione ferro e manganese, ammoniaca, nitrati

Trattamenti chimici

Correzione della durezza

Potabilizzazione delle acque superficiali

Trattamenti di desalinizzazione delle acque marine

3 - DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Classificazione e caratteristiche delle acque di rifiuto

Autodepurazione delle acque e biodegradabilità dei reflui

Indicatori di inquinamento organico: BOD, COD e altri parametri chimico fisici

Riferimenti normativi

4 – IMPIANTI E TECNOLOGIE PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Depurazione in edifici singoli: fosse Imhoff

Trattamento primario, secondario e terziario negli impianti di depurazione

Il trattamento secondario: caratteristiche, parametri e sistemi diversi.

Sistemi a biomassa adesa e a biomassa libera

Fanghi attivi e relativo monitoraggio biologico
Trattamenti anaerobi dei reflui
Tecniche di trattamento terziario o fisico/chimico:
Coagulazione, neutralizzazione, eliminazione patogeni, rimozione azoto e fosforo, filtrazione su fanghi attivi
La gestione dei fanghi e la produzione di biogas
Il processo di lagunaggio
La fitodepurazione
Sistemi a flusso superficiale e sommerso

5 – IL COMPOSTAGGIO

Processo di produzione del compost
I principali microrganismi coinvolti e i fattori condizionanti
Tecnologie per il compostaggio

6 – BIORISANAMENTO DEI SUOLI INQUINATI

Fattibilità degli interventi di bonifica
Analisi dei rischi relativi ai siti contaminati
Microrganismi e biodegradazione degli inquinanti
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

7 – BIODEGRADAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI NATURALI E DI SINTESI

Biodegradazione dei derivati del petrolio
Biodegradazione aerobia e anaerobia degli idrocarburi
Biodegradazione aerobia dello xilene
Biodegradazione degli IPA
Biodegradazione degli xeno biotici
Biodegradazione dei composti organici alogenati
Biodegradazione dei PCB

8 – MICRORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI E BIORISANAMENTO

Trasferimento di geni modificati nei procarioti, integrazione ed espressione del transgene
Geni codificanti enzimi degradativi e loro modificazione
Modifica delle proteine di regolazione
Sopravvivenza e stabilità genetica di microrganismi geneticamente modificati in ambiente
Effetti di MGM sui microrganismi autoctoni
Ceppi microbici suicidi

9 – IMMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA E LORO RIMOZIONE

Emissioni in atmosfera: micro e macroinquinanti
COV, NOx e smog fotochimico
Le reazioni all'origine dello smog fotochimico
Convertitori catalitici
Emissioni industriali: centrali termoelettriche, composti dello zolfo e piogge acide
Rimozione per adsorbimento: impianti a letto fisso e fluido; pannelli a carbone attivo
Biofiltrazione
Abbattimento per condensazione

Rimozione a umido
Combustori a torcia, termici e catalitici
Rimozione del particolato (polveri sottili PM10 e PM2,5)
Precipitazione elettrostatica

10 – RIFIUTI SOLIDI URBANI: RACCOLTA DIFFERENZIATA, RICICLO E SMALTIMENTO

Normative nazionali e comunitarie in tema di RSU
Raccolta differenziata
Riciclaggio di metalli, vetro, carta, pneumatici, plastica
Tecniche di smaltimento: interrimento in discarica controllata; incenerimento e azione chimiche nei processi di incenerimento di RSU
Tecnologie di incenerimento: inceneritori a griglia; a tamburo rotante; a letto fluido
Tecnologie innovative
Abbattimento delle emissioni: sistemi SCR; NSCR
Problemi nell'abbattimento di diossine e furani

11 – BIODETERIORAMENTO DEI MATERIALI

Biodeterioramento: fattori condizionanti e metodi di studio
Biodeterioramento dei materiali organici: pergamena, cuoio, seta e lana, carta e fibre vegetali, legno
Biodeterioramento dei materiali inorganici: materiali lapidei, vetro, metalli
Biodeterioramento di materiali compositi
Metodi di controllo

12 – INQUINANTI XENOBIOTICI E MUTAGENESI, ESPOSIZIONE PROFESSIONALE E VALUTAZIONE DEL DANNO

Genotossicità e cancerogenesi
Mutazioni e meccanismi di riparazione del DNA
Mutageni fisici
Mutageni chimici
Fonti di esposizione ai mutageni
Destino degli xenobiotici all'interno dell'organismo
Reazioni di fase I e di fase II
Esempi di attivazione metabolica
Controlli di genotossicità su matrici ambientali
Esposizione professionale: biomarcatori di esposizione, di effetto biologico e di suscettibilità
Aspetti normativi e linee guida comunitarie

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **_Chimica organica e biochimica**

DOCENTE: **_Prof. Marra Antonietta Nigro Antonio**

CLASSE: **V SEZ._A _IND. Chimica materiali e biotecnologie/ ambientali**

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso del triennio la classe ha sempre mostrato un atteggiamento corretto, una partecipazione attenta e collaborativa a tutte le attività proposte, evidenziando comunque diversi livelli, sia per quanto riguarda la motivazione verso lo studio della disciplina, sia per quanto riguarda l'impegno personale profuso. La maggior parte degli studenti ha seguito le lezioni con attenzione e interesse, ha lavorato con continuità e sistematicità per consolidare le conoscenze e le competenze acquisite e per superare le difficoltà, conseguendo un'adeguata preparazione complessiva; alcuni studenti hanno anche evidenziato capacità critiche e rielaborative dei contenuti, raggiungendo livelli di eccellenza. Un piccolo gruppo di studenti, presenta una preparazione frammentaria sia per l'impegno discontinuo nello studio, sia per lacune pregresse non completamente colmate

I contenuti fissati nella programmazione curriculare e concordata in sede dipartimentale sono stati trattati in maniera parziale a causa di impegni e partecipazione ad attività extracurricolari della classe, per la necessità di frequenti soste didattiche di recupero e per la coincidenza di sospensioni dell'attività didattica nell'ultima parte dell'anno scolastico.

Gli allievi hanno partecipato per quattro giorni e con entusiasmo, nel corrente anno scolastico, ad un laboratorio di biotecnologia sulla ricombinazione batterica con materiali e strumenti offerti in comodato d'uso da "Amgen Biotech Experience".

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. - Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio - Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche e metaboliche, analizzarne l'aspetto stereochimico. - Riconoscere le reazioni dei composti organici nei processi biochimici. - Analizzare i fattori che caratterizzano la catalisi enzimatica - Spiegare le principali vie metaboliche - Descrivere i principi di base delle biotecnologie - Analizzare le principali fasi e relativi strumenti della tecnologia del DNA ricombinante 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e bio-organiche. - Risolvere esercizi di sintesi guidate e libere - Classi di composti organici e reazioni significative - I carboidrati e la loro organizzazione - Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e bio-organiche - Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina - Nomenclatura, classificazione e meccanismo di azione degli enzimi - Cinetica enzimatica - Struttura e funzioni degli acidi nucleici - Oligonucleotidi e polinucleotidi - Le molecole ad alto contenuto energetico - La produzione di energia nella cellula - La fotosintesi - Il ciclo di Krebs - Biotecnologie: tecnica del DNA ricombinante - Ingegneria genetica e gli OGM

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale ;
- Lezione partecipata;
- Lezione multimediale;
- Metodo induttivo ;
- Metodo deduttivo;
- Metodo esperienziale;
- Ricerca individuale e/o di gruppo;
- Brain storming ;
- Problem solving;
- Lavori di gruppo;

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

TESTI UTILIZZATI

Maria Pia Boschi – Pietro Rizzoni – Biochimicamente - le biomolecole- Zanichelli
Hart-Hadad– Chimica Organica – Zanichelli
Dispense dell'insegnante

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Come da programmazione di classe

Torre del Greco, 15 Maggio 2018

Il Docente: Antonietta Marra

Antonio Nigro

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **Chimica organica e biochimica**

DOCENTE: _Prof. Marra Antonietta- Nigro Antonio

CLASSE: V SEZ. A IND._ Chimica materiali e biotecnologie/ ambientali

Carboidrati

Nomenclatura e classificazione

La chiralità nei monosaccaridi; le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D,L

Anomeria e mutarotazione

Ossidazione e riduzione dei monosaccaridi

Formule aperte e chiuse dei principali monosaccaridi

Legame glicosidico

Disaccaridi e polisaccaridi

Biopolimeri dall'amido

Focus.it/scienza/lo-zucchero-bianco-fa-male-più-dello-zucchero-grezzo

Lipidi

Lipidi semplici: gliceridi neutri, fosfolipidi, glicolipidi, cere, prostaglandine

Idrolisi, saponificazione, ossidazione e idrogenazione dei gliceridi

Prostaglandine, aspirina e dolore

Lipidi complessi : (cenni) terpeni steroidi e colesterolo

Principali funzioni biologiche dei lipidi

Posizione dei lipidi nella piramide alimentare

Amminoacidi e proteine

Caratteristiche chimiche, fisiche e classificazione degli amminoacidi

Formazione e proprietà del legame peptidico

I peptidi

Il legame disolfuro

Le proteine

Livelli strutturali: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria

Denaturazione e coagulazione delle proteine

Principali funzioni svolte dalle proteine

Le proteine "nobili"

Biopolimeri da proteine animali e vegetali

Enzimi

Caratteristiche fondamentali dei catalizzatori

Nomenclatura e classificazione degli enzimi

Natura dell'enzima: sito attivo e sito allosterico

Reazione enzimatica: modello chiave serratura e modello dell'adattamento indotto
Equazione di Michaelis e Menten
Fattori che influenzano la cinetica enzimatica
Inibitori enzimatici

Nucleotidi e acidi nucleici

Nucleosidi e nucleotidi: struttura e composizione
Struttura del DNA e degli RNA
RNA messaggero e codice genetico
Replicazione semiconservativa
Dal codice genetico alla sintesi delle proteine
Gli enzimi di restrizione

Principi di bioenergetica*

Reazioni esoergoniche ed endoergoniche
Il ruolo delle reazioni accoppiate nel metabolismo
Molecole ad alto contenuto energetico
Altri ruoli dei nucleotidi: trasportatori di energia, struttura e ruolo dell'ATP
La produzione di energia

- *Lettura cap. Il Carbonio tratto da Il sistema periodico di Primo Levi*

Biotecnologia*

Biotecnologie classiche fermentative
Biotecnologie classiche selettive
Biotecnologie per l'energia e l'ambiente
La PCR
La rivoluzione biotecnologica: ingegneria genetica e applicazioni

Gli argomenti che riportano l'asterisco non sono stati ancora trattati al momento della stesura del programma, per cui il riferimento sarà quello finale firmato dagli alunni.

Laboratorio

- Norme di sicurezza specifiche del laboratorio di chimica organica e biochimica
- Riconoscimento degli zuccheri: classificazione zuccheri riducenti e non riducenti: Tollens e Benedict.
- Polarimetro: misura del potere ottico rotatorio specifico
- Zuccheri riducenti
- Preparazione del sapone per saponificazione di un grasso
- Preparazione biopolimeri da amidi
- Preparazione biopolimeri da scarti vegetali
- Esperimento su DNA ricombinante
- Estrazione del DNA da cellule vegetali

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **_Chimica analitica strumentale**

DOCENTE: **_Prof. Marra Antonietta Nigro Antonio**

CLASSE: **V SEZ._A _IND. Chimica materiali e biotecnologie/ ambientali**

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso del triennio la classe ha sempre mostrato un atteggiamento corretto, una partecipazione attenta e collaborativa a tutte le attività proposte, evidenziando comunque diversi livelli, sia per quanto riguarda la motivazione verso lo studio della disciplina, sia per quanto riguarda l'impegno personale profuso. La maggior parte degli studenti ha seguito le lezioni con attenzione e interesse, ha lavorato con continuità e sistematicità per consolidare le conoscenze e le competenze acquisite e per superare le difficoltà, conseguendo un'adeguata preparazione complessiva; alcuni studenti hanno anche evidenziato capacità critiche e rielaborative dei contenuti, raggiungendo livelli di eccellenza. Un piccolo gruppo di studenti, presenta una preparazione frammentaria sia per l'impegno discontinuo nello studio, sia per lacune pregresse non completamente colmate

I contenuti fissati nella programmazione curriculare e concordata in sede dipartimentale sono stati trattati in maniera parziale a causa di impegni e partecipazione ad attività extracurricolari della classe, per la necessità di frequenti soste didattiche di recupero e per la coincidenza di sospensioni dell'attività didattica nell'ultima parte dell'anno scolastico.

Gli allievi hanno partecipato per quattro giorni e con entusiasmo, nel corrente anno scolastico, ad un laboratorio di biotecnologia sulla ricombinazione batterica con materiali e strumenti offerti in comodato d'uso da "Amgen Biotech Experience".

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</p> <p>Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici</p> <p>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</p> <p>Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo</p>	<p>Reperire informazioni sulla struttura atomica/molecolare, mediante AA, IR/ UV – Vis/</p> <p>Individuare strumenti e metodi per organizzare e gestire le attività di laboratorio.</p> <p>Definire e applicare la sequenza operativa del metodo analitico previsto</p> <p>Individuare le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale.</p> <p>Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura d'analisi.</p> <p>Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica</p>	<p>Conoscenze delle principali tecniche di analisi strumentale moderne</p> <p>Conoscenza delle principali procedure di analisi per varie classi di inquinanti</p> <p>Modelli di documentazione tecnica.</p> <p>Dispositivi tecnologici e principali software dedicati.</p> <p>Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni</p> <p>Lessico e terminologia tecnica di settore</p> <p>Analisi qualitativa e quantitativa di matrici ambientali in corrispondenza dei riferimenti di legge</p>

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale ;
- Lezione partecipata;
- Lezione multimediale;
- Metodo induttivo ;
- Metodo deduttivo;
- Metodo esperienziale;

- Ricerca individuale e/o di gruppo;
- Brain storming ;
- Problem solving;
- Lavori di gruppo;

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

TESTI UTILIZZATI

Cozzi-Protti-Ruaro ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA SRUMENTALE – Tecniche di analisi per biotecnologie ambientali-Analisi chimica ambientale

Zanichelli

Dispense dell'insegnante

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Come da programmazione di classe

Torre del Greco, 15 Maggio 2018

Il Docente: Antonietta Marra

Antonio Nigro

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **Chimica analitica e strumentale**

DOCENTE: _Prof. Marra Antonietta-Nigro Antonio

CLASSE: V SEZ. A IND._ Chimica materiali e biotecnologie/ ambientali

METODI OTTICI

1-Spettofotometria UV-VIS

Assorbimento nell'UV-VIS- Leggi dell'assorbimento e deviazioni-Sorgenti
Monocromatori (filtro, prisma e reticolo)- Rivelatori (fototubo e fotomoltiplicatore)
Schema a blocchi strumento-Analisi qualitativa (cromoforo)
Analisi quantitativa (retta di taratura e metodo delle aggiunte)

2- Spettofotometria IR

Assorbimento nell'IR- Strumenti (sorgenti, rivelatori, schema a blocchi strumento)
Sistema preparazione dei campioni- Analisi qualitativa (principali assorbimenti gruppi funzionali)

3. Spettofotometria di assorbimento atomico

Assorbimento atomico – Sorgenti – Sistemi di atomizzazione (atomizzazione con e senza fiamma, fornello di grafite) Monocromatori e sistema ottico – Rivelatori –Analisi quantitativa

4. Spettofotometria di emissione atomica

Emissione atomica – Spettofotometria di emissione a fiamma – Cenni sulla spettrofotometria di emissione al plasma – Strumentazione e interferenze – Analisi qualitativa e quantitativa

METODI CROMATOGRAFICI

5. Introduzione alle tecniche cromatografiche

Principi generali cromatografia- Meccanismi chimici e fisici della separazione- Tecniche cromatografiche – Classificazione dei metodi cromatografici – Fasi stazionarie e fasi mobili – Selettività, efficienza , risoluzione

6. Cromatografia su strato sottile e su colonna

Principi ed applicazioni – Parametri e prestazioni: selettività e fattore di ritenzione, efficienza, risoluzione, capacità –Tecniche operative.

7. Gascromatografia (GC)

Principi ed applicazioni –Grandezze, parametri e prestazioni: tempo e volume di ritenzione, coefficiente di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza e risoluzione
Teoria dei piatti (cenni) –Schema di funzionamento e caratteristiche

8. Cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC)

Principi ed applicazioni- Classificazione delle tecniche HPLC – Schema di funzionamento e caratteristiche strumentali, rivelatori, sistema di elaborazione dei segnali

METODI ELETTROFORETICI

9. Introduzione alle tecniche elettroforetiche

Principi-Le soluzioni elettrolitiche-Fattori che influenzano la separazione elettroforetica-Elettroforesi zonale su gel di agarosio

STUDIO DELLE MATRICI AMBIENTALI

✓ Il sistema atmosfera:

Effetto serra-il buco dell'ozono-smog fotochimico e piogge acide

11.I cicli biogeochimici:

Il ciclo del carbonio-il ciclo dell'azoto –il ciclo dello zolfo

12.L'acqua :

Tipi di inquinamento e controlli relativi -Tecniche di campionamento - Determinazione dei principali parametri delle acque : Azoto totale e azoto organico , Cloruri, Ferro, Ammoniaca, Nitriti, Nitrati, Durezza totale , Durezza temporanea, Durezza calcica e magnesiacca , Ossigeno disciolto , BOD, COD, Procedure analitiche e controllo di qualità - Tecniche di elaborazione dati. Normativa specifica di settore.

13.L'aria:

Caratteristiche e definizioni – Controlli delle emissioni in atmosfera – Controllo sulla qualità dell'aria – Controllo dell'inquinamento nelle aree urbane - Metodi di campionamento dell'aria e delle emissioni- Determinazione dei principali parametri dell'aria : Monossido di carbonio, Ozono, Materiale particolato in sospensione – Biossido di zolfo e biossido di azoto - Procedure analitiche e controllo di qualità- Tecniche di elaborazione dati. Normativa specifica di settore.

14.Il suolo :*

Generalità sull'inquinamento del suolo- Cenni ai controlli su concimi , pesticidi, rifiuti solidi

SICUREZZA E CONTROLLO*

15. Rischio chimico : Decreto legislativo 81/08 – Frasi di rischio e prudenza – Simbologia –DPI

16.Valutazione di impatto ambientale : Procedure per la valutazione ambientale strategica – Procedure per la valutazione di impatto ambientale.

17.Il monitoraggio ambientale: reti di sorveglianza e sistemi integrati di gestione dati - Il telerilevamento dell'inquinamento - Gli indicatori biologici

TRATTAMENTO STATISTICO DEI DATI ANALITICI*

Accuratezza (errore assoluto, relativo e relativo percentuale)

Precisione (intervallo o range, deviazione standard

Scelta del valore centrale di una serie di dati

Distribuzione di frequenza e di probabilità

Intervallo di fiducia (t di Student)

Retta di taratura

• Parte sperimentale:

✓ Organizzazione laboratorio

- ✓ Formazione di gruppi di lavoro con assegnazione di compiti e di responsabilità personalizzate per tutta la durata del corso annuale
- ✓ Sicurezza ripasso e approfondimenti sul rischio chimico
- ✓ Il quaderno di laboratorio, tenuta di un diario di lavoro sperimentale da aggiornarsi in tutte le sessioni di lavoro, schema stesura relazioni e specifiche di redazione del lavoro laboratoriale
- ✓ Estrazione dei pigmenti da foglie di spinaci e separazione cromatografica su TLC
- ✓ Determinazione durezza totale su campioni di acqua potabile (Met. complessometrico)
- ✓ Determinazione della anidride carbonica nell'acqua
- ✓ Elettroforesi di coloranti
- ✓ Elettroforesi DNA plasmidico

Gli argomenti che riportano l'asterisco non sono stati ancora trattati al momento della stesura del programma, per cui il riferimento sarà quello finale firmato dagli alunni.

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018 / 2019

DISCIPLINA: Fisica Ambientale

DOCENTE: Prof. Cirillo Vincenzo Raffaele

CLASSE: V SEZ. A **INDIRIZZO:** Chimica Materiali Biotecnologie
Art. Biotecnologie Ambientali

PROFILO DELLA CLASSE

La classe si è mostrata sin dall'inizio dell'anno scolastico abbastanza coesa. Dal punto di vista comportamentale – relazionale, ciascun allievo ha mostrato attenzione e rispetto verso i compagni e il docente, rendendo le lezioni svolte serene e proficue per molti. Il processo di apprendimento dei saperi disciplinari proposti può ritenersi, per la quasi totalità degli studenti, completato e, per alcuni di essi in modo pienamente soddisfacente. Va sottolineato però che un esiguo numero di allievi ha riscontrato, durante l'intero anno scolastico, difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi disciplinari prefissati all'inizio dell'anno. Ciò è essenzialmente attribuibile alla discontinuità nello studio e alle difficoltà pregresse nell'elaborazione dei contenuti afferenti a discipline matematico – scientifiche. Dati gli eventi e le uscite che hanno richiesto la partecipazione della classe, durante le ore previste per lo svolgimento delle lezioni, la programmazione disciplinare elaborata ad inizio anno non è stata del tutto completata.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della Fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni ▪ Acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso le grandezze fisiche fondamentali e derivate ▪ Essere in grado di formulare, in modo sufficientemente corretto, i contenuti essenziali della disciplina, avvalendosi degli strumenti base del relativo linguaggio tecnico-scientifico 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper calcolare il livello sonoro corrispondente alla soglia di udibilità e alla soglia di dolore - Saper determinare la potenza di una sorgente sonora - Saper determinare la somma tra due livelli acustici - Valutare i possibili effetti sulla salute - Saper determinare il coefficiente di assorbimento acustico medio - Saper calcolare l'indice di fonoassorbimento 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il Rumore: Il livello sonoro e la scala dei decibel ○ Combinazione di livelli e livelli equivalenti ○ L'audiogramma normale ○ Propagazione del rumore in campo aperto: Sorgenti di rumore ○ Propagazione del rumore in campo chiuso: riflessione, assorbimento e trasmissione del suono ○ La normativa italiana: La legge quadro sull'inquinamento acustico- Il rumore negli ambienti di lavoro

METODOLOGIE DIDATTICHE

Brain – Storming; Domande Stimolo / Risposta; Lezione frontale / interattiva; Esercitazioni.
Metodo induttivo – Apprendimento cooperativo

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di Testo: Fisica Ambientale – Autori: L. Mirri – M. Parente – Casa Editrice: Zanichelli
Presentazioni PPT; Moduli Google per strutturare esercitazioni o verifiche

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Tipologia	I Quadrimestre (numero prove)	II Quadrimestre (numero prove)
Scritta	1	1
Orale	2	2

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente: Cirillo Vincenzo Raffaele

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: Fisica Ambientale

DOCENTE: Prof. Cirillo Vincenzo Raffaele

CLASSE: V SEZ. A **INDIRIZZO:** Chimica Materiali Biotecnologie
Art. Biotecnologie Ambientali

Scansione dei contenuti disciplinari
Primo Quadrimestre
<p>Il rumore:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Il livello sonoro e la scala dei decibel:<ul style="list-style-type: none">- Caratteristiche delle onde sonore- Relazioni matematiche che definiscono il livello di intensità acustica, il livello di potenza acustica e il livello sonoro- Rappresentazione della variazione della pressione generata da alcune sorgenti sonore e corrispondente livello sonoro- Differenza tra suono e rumore e rispettive rappresentazioni grafiche▪ Combinazione di livelli▪ Il Livello equivalente▪ L'audiogramma normale▪ Effetti del rumore sulla salute umana <p>Propagazione del rumore in campo aperto:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sorgenti di rumore▪ Attenuazione dovuta alla distanza▪ Attenuazioni aggiuntive <p>Propagazione del rumore in campo chiuso:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Riflessione, assorbimento e riflessione del suono

- La riverberazione:
 - Descrizione del fenomeno
 - La formula di Sabine
 - La formula di Eyring
 - Limiti di utilizzo della formula di Eyring e della formula di Sabine
- Misura del tempo di riverberazione
- Requisiti acustici e correzione acustica di una sala
- Zona di Haas
- Isolamento acustico
- Cenni alle strategie per la riduzione del rumore

Secondo Quadrimestre

La normativa italiana:

- La legge quadro sull'inquinamento acustico
- I piani di zonizzazione acustica
- Requisiti acustici passivi degli edifici
- Il rumore negli ambienti di lavoro

Elementi di elettromagnetismo:

- Il campo elettrico
- Il campo magnetico
- Onde elettromagnetiche
- La legge di Faraday Neumann e la Legge di Lenz
- Lo spettro delle onde elettromagnetiche
- Principali sorgenti di campi elettromagnetici
- Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **LINGUA INGLESE**

DOCENTE: _Prof. GUIDO MASTROIANNI

CLASSE: V SEZ IND. BIO

PROFILO DELLA CLASSE

Ho cominciato a seguire questa classe, composta da 16 alunni, quest'anno scolastico, nonostante avessi conosciuto alcuni di loro durante la preparazione degli esami Trinity circa 3 anni fa, durante un corso extracurricolare di cui ero l'esperto. Dal punto di vista relazionale tutti gli allievi hanno tenuto un comportamento corretto, anche se a volte un po' vivace, e hanno instaurato un rapporto positivo con l'insegnante. Per quanto riguarda il rendimento della classe si evidenziano alcune caratteristiche. La maggior parte degli alunni ha partecipato attentamente alle lezioni, collaborando con assiduità e grande motivazione. Questi studenti hanno riportato una preparazione più che discreta o buona in alcuni casi, nonostante le difficoltà, registrate all'inizio, nella modalità espressiva, a volte stentata o con errori di sintassi, di pronuncia e con un vocabolario limitato. Un gruppo di studenti, in particolare, si è distinto per il profitto positivo e ha dimostrato di possedere un metodo di studio efficace e capacità di rielaborazione dei contenuti. Tuttavia, un altro gruppo, seppur esiguo, ha invece avuto una partecipazione solo apparente e assai discontinua, con assenze strategiche e sottrazione alle verifiche. Questo presupposto associato ad altri fattori come la scarsa assiduità nell'impegno di studio a casa, un metodo di studio non adeguato e pregresse difficoltà nella comprensione della lingua, hanno determinato una preparazione non adeguata, appena sufficiente. Le attività proposte durante l'anno hanno sempre avuto la forma di conversazioni e discussioni in classe attraverso cui si è cercato di portare gli studenti ad assumere un ruolo attivo nella ricerca di informazioni, nella loro presentazione e nella analisi dei vari argomenti trattati. I diversi livelli di padronanza linguistica, di motivazione all'apprendimento della lingua straniera e allo studio, più in generale, non hanno però consentito a tutti di rielaborare gli argomenti proposti con adeguata completezza e autonomia e di conseguire una preparazione finale rispondente appieno alle proprie potenzialità. La differenza tra risultati conseguiti e capacità personali riscontrata in alcuni alunni è sicuramente da ricercare nella inadeguatezza di attenzione, partecipazione e impegno. A livello linguistico, la maggior parte della classe ha fatto rilevare miglioramenti nella comprensione dei testi scritti e orali e nell'uso autonomo della lingua inglese, per alcuni invece permangono ancora delle difficoltà a produrre autonomamente a causa di errori di interferenza con la lingua madre, incertezze nel riconoscimento e nell'uso delle strutture grammaticali ed una base lessicale non adeguata a supportare le idee e i concetti che si vogliono esprimere.

Lo studio della lingua straniera è stato impostato sul concetto di lingua come strumento e non come fine dell'apprendimento, per consentire agli alunni di acquisire la consapevolezza del ruolo del codice verbale (lingua madre e/o lingua straniera) come mezzo per comunicare contenuti, personali e di studio. A questo scopo è stata ribadita l'importanza della correttezza grammaticale, fonetica e

ortografica, in quanto insieme di regole di base condivise dalla comunità dei parlanti, indispensabili per comprendere e farsi comprendere.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
L'applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite ha permesso agli studenti di utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi, ovvero per interagire in contesti diversificati e specialmente in quelli relativi all'ambito di studio. Gli studenti sanno perciò comprendere e produrre messaggi scritti ed orali che in termini di chiarezza, pronuncia, fluidità, scorrevolezza ed autonomia sono accettabili e sufficientemente corretti.	Sono state curate e potenziate le abilità di lettura e comprensione di testi scientifici relativi ai contenuti di indirizzo, e la produzione, sia in forma scritta che orale, sempre relativa ad argomenti oggetto di studio.	Nel corso di questo quinto anno sono state approfondite e completate le principali strutture morfosintattiche della lingua inglese (livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo della lingua Straniera). I testi scientifici trattati sono stati concordati con i docenti delle discipline di indirizzo ed, essendo indisponibile un testo esaustivo in adozione, sono stati attinti da diverse fonti. Come suggerito dalla metodologia CLIL la lingua inglese è stata il mezzo con il quale veicolare contenuti disciplinari.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Conformemente all'approccio comunicativo sono state svolte lezioni frontali, lezioni dialogate, lezioni con utilizzo di strumenti multimediali, attività di cooperative learning. E' stata impostata la composizione di riassunti e colloqui; sono stati usati differenti testi, dizionari bilingue e monolingue ed è stato usato materiale reperito da Internet.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di testo, CD, Dizionario, Fotocopie, DVD, Risorse on-line.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Sono state somministrate verifiche formative in itinere, e sommative a conclusione dei moduli di apprendimento. All'inizio dell'anno sono state effettuate verifiche scritte di carattere prettamente linguistico indirizzate alla piena padronanza della lingua, Le verifiche orali, invece, hanno sollecitato gli studenti a rispondere a domande su argomenti di carattere scientifico e a formulare un discorso coerente. La valutazione si è basata sulle griglie approvate in sede di Dipartimento ma ha tenuto presente anche elementi come la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e la costanza nello studio.

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: Prof. Guido MASTROIANNI

CLASSE: V SEZ. A IND. Bio

TESTO IN ADOZIONE: **Giuseppe Roggi – John Picking, BIO-CHEM, Zanichelli**

Strutture Grammaticali:

- Present Simple Vs. Present Continuous
- Past Simple VS. Present Perfect
- Narrative Tenses: Past Perfect
- Narrative Tenses: Past Continuous
- Future Forms: Will, Present Continuous, To Be Going To, Present Simple
- Future Perfect, Future Continuous
- Word Formation: Prefixes, Suffixes
- Comparative and Superlative Forms
- Modal Verbs
- Modal Verbs for Deductions and Suppositions
- Used to
- Zero & First Conditional
- Second and Third Conditional
- -ed/-ing adjectives
- Phrasal Verbs
- Present Perfect Continuous
- How to write an Article
- How to write an Essay
- How to write a Formal Letter

Specific Activities for the Final Year

- “Attività di Alternanza Scuola-Lavoro”: My Work-Based Learning Experience
- Report: My Work-Based Learning Experience
- Presentation: My Work-Based Learning Experience
- Towards Invalsi: Reading Comprehension Tests B1/B2
- Towards Invalsi: Listening Activities B1/B2
- Speaking Activities: Picture Describing and Picture Comparing

English For Specific Purposes

History of Science:

- A Chemistry in the Past
- A Short History of Biology
- Microbiology
- Scientific Method
- The Periodic Table of Elements

The Human Body:

- The Parts of the Body
- The Skeleton and the Muscles
- The Integumentary System
- The Nervous System
- The Senses
- The Digestive Tract
- The Respiratory System

Biochemistry and Nutrients:

- The Chemistry of Food
- Carbohydrates
- Lipids
- Vitamins
- Proteins
- Cells
- Diets of the World
- Meat, Eggs and Fish
- Fruit and Vegetables

The Environment:

- Pollution
- The Factories: Past vs. Present
- Types of Pollution
- Air Pollution
- Water Pollution
- Soil Pollution
- Noise Pollution
- Radioactive Pollution
- Thermal Pollution
- Deforestation
- Light Pollution

- Visual Pollution
- Personal Pollution

Effects of Pollution on the Earth:

- Acid Rain
- Global Warming
- The Ozone Hole
- Chernobyl and Fukushima disasters
- The Land of Fires, the Triangle of Death

Alternative Energy Sources:

- Greenpeace
- Wind Power, Hydroelectric energy, Biomass, Geothermal Power
- Recycling

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **RELIGIONE**

DOCENTE: _Prof./ssa MASTROFRANCESCO RAFFAELLA

CLASSE: V SEZ. A IND.BIO

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'anno il dialogo educativo con la classe è migliorato. La serietà dell'ora di religione e la partecipazione interattiva sia con i singoli che con il gruppo hanno dato risultati positivi. Le tematiche svolte sono partite da una serie di situazioni di vita concreta riflettendo con la prospettiva cristiana e non, tutti hanno pensato e ripensato e questo sicuramente ha contribuito alla crescita personale e umana degli alunni.

OBIETTIVI DISCIPLINARI IN TERMINI DI:

Competenze	Abilità	Conoscenze
Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla persona di Cristo. Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita. Costruire un'identità libera e responsabile, valutando la dimensione religiosa della vita umana, mettendola in rapporto con altre tradizioni culturali e religiose.	Collegare la storia umana e la storia della salvezza. Spiegare la dimensione religiosa della persona tra senso del limite e bisogno di salvezza e trascendenza. Operare scelte morali circa le problematiche suscitate dallo sviluppo tecnologico e scientifico.	Gli interrogativi esistenziali dell'uomo. Il ruolo della religione nella società contemporanea, globalizzata, multietnica e multiculturale. Il valore della vita e della dignità della persona umana secondo la visione cristiana. Gli orientamenti della chiesa sull'etica personale. La persona, il messaggio e l'opera di Cristo nei Vangeli.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali, analisi di materiale iconografico tratto da opere a soggetto biblico attraverso l'utilizzo della LIM, tecnica del brain storming, confronto/dibattito, lettura e commento del testo: Il Coraggio della Libertà e del testo Lacrime di Sale.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libri utilizzati: testo “ arcobaleni”, la bibbia , “Il coraggio della libertà”, “Lacrime di sale”

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Gli alunni sono valutati dall’interesse la partecipazione e l’impegno mostrato durante l’ora.

Torre del Greco, 15 Maggio 2019

Il Docente Raffaella Mastrofrancesco

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **RELIGIONE**

DOCENTE: _Prof./ssa MASTROFRANCESCO RAFFAELLA

CLASSE: V A IND.BIO

Il mistero dell'esistenza;

Il cristianesimo e il mistero pasquale;

La visione cristiana dell'esistenza;

I valori cristiani;

La paura del diverso;

La tratta degli esseri umani;

L'immigrazione;

Il fondamentalismo religioso;

L'Islam, la donna nella società islamica.

Relazione Finale Disciplinare

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

DISCIPLINA: **SCIENZE MOTORIE**

DOCENTE: _Prof./ssa CIPRIANO ANNA

CLASSE: 5 SEZ. A IND. BIO

PROFILO DELLA CLASSE

All'inizio dell'anno scolastico è stato rilevato, nel complesso, un discreto livello motorio di partenza. Ciò ha facilitato il regolare svolgimento del programma. Sono stati raggiunti infatti gli obiettivi peculiari della materia dettati dai programmi ministeriali, quali : il potenziamento fisiologico generale; la rielaborazione degli schemi motori di base; il consolidamento del carattere, lo sviluppo della socialità e del senso civico ;la conoscenza e la pratica delle attività sportive;le informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.Riguardo ai contenuti sono stati utilizzati tutti gli esercizi (con e senza attrezzi) atti a realizzare le svariate forme del movimento umano. Si è cercato, a tal proposito, di attualizzare non solo le potenzialità anatomico-funzionali ma tutte quelle della sfera personale. Non sono mancate le difficoltà di ordine tecnico dovute alla precarietà delle strutture e dei sussidi ginnico-sportivi. L' elemento metodologico di base è stato la situazione - stimolo continua, avulsa da ogni forma d' indottrinamento comportamentale. Gli alunni hanno mostrato, nell'arco dell'intero anno scolastico, di accettare i contenuti ed i metodi utilizzati con un costante interesse ed impegno. Bisogna sottolineare, inoltre, che gli alunni di questa classe, pur possedendo temperamenti non omogenei, hanno assunto un comportamento sempre corretto.

Buona, in particolare, la socialità riscontrata nei giochi di squadra che favoriscono, al di là dell'aspetto puramente tecnico e funzionale, momenti di riflessione logica e prove di carattere.

La valutazione finale ha tenuto conto del livello motorio di partenza, delle attitudini espresse e del livello di maturazione raggiunto.

CONTENUTI

X Il programma preventivato è stato integralmente svolto;

Il programma preventivato è stato svolto parzialmente per i seguenti motivi _____

UDA: (specificare quale) _____

ATTIVITA' INTEGRATIVE SVOLTE

- Visite guidate; Viaggio d'istruzione; X Attività sportive; Giornalino;
 Partecipazione a concorsi e manifestazioni; Attività teatrali; Attività di orientamento;

ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

- Laboratori multimediali; X Palestra coperta; X Palestra scoperta; LIM; Sussidi multimediali; Libro/i di testo; Testi di consultazione; _____.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- X Lezione frontale; X Lezione partecipata; Metodo induttivo;
X Metodo deduttivo; Metodo esperienziale; X Ricerca individuale e/o di gruppo;
X Scoperta guidata; Lavoro di gruppo; X Problem solving;
 Brain storming; Analisi di testi, documenti, immagini, grafici; _____;

ATTIVITA' DI RECUPERO

- Lezioni tenute dal docente titolare a tutta la classe sulle parti di programmazione da recuperare;
 Lezioni tenute dal docente titolare ad un gruppo di alunni mentre altri studenti sono impegnati in altre attività;
 Momenti di apprendimento guidato con la consulenza del docente;
 Momenti di apprendimento guidato con tutoraggio tra pari;
 Collaborazione con altri docenti, anche di altre sezioni;
 Frequenti verifiche formative;
 Sportello didattico.

MODALITA' DI VERIFICA

- Test a scelta multipla; Quesiti a risposta aperta; Relazioni; Componimento o problema;
 Saggi brevi; Articoli giornalistici; Analisi testuale; Esercizi; Sviluppo di progetti; Interrogazione lunga; X Interrogazione breve; Prove grafiche; X Prove pratiche;
 Prove strutturate e semi-strutturate ; Prova di laboratorio.

RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

- X Collaborativi; Proficui; X Normali; Poco produttivi; Non sempre costruttivi.

Il Docente Anna Cipriano

ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINARE

DISCIPLINA: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

DOCENTE: _Prof./ssa CIPRIANO ANNA

CLASSE: V SEZ. A IND. BIO

Fini dell'educazione fisica

La respirazione: inspirazione ed espirazione

Rielaborazione degli schemi motori di base

Esercizi di ginnastica a corpo libero

Giochi di gruppo

Giochi sportivi: calcio a 5, ping-pong, calcio Balilla

Elaborazione di risposte motorie efficaci in diverse situazioni

Autovalutazione del proprio lavoro

Svolgimento di attività motorie inventando esercizi nuovi o modificando quelli comandati

Pronto soccorso nei traumi da sport

Nozioni su una corretta alimentazione e disturbi ad essa legati

Il doping nello sport

Le droghe ed i loro effetti sul corpo

ALLEGATO 2/C

**Relazione finale di presentazione dell'alunno/a
BES**

ALLEGATO 3

Simulazioni
Prima e Seconda prova

La 5 A Bio , come tutte le altre quinte dell'Istituto, ha svolto le simulazioni proposte dal MIUR nelle date prestabilite:

Simulazioni I prova nazionale

data 19/02/2019

data 26/03/2019

Simulazioni II prova nazionale

data 28/02/2019

data 2/04/2019

ALLEGATO 4

Griglie di valutazione
Prima, seconda prova e colloquio orale

Prima Prova

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO				
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI				
INDICATORI		DESCRITTORI		PUNTEGGIO
1	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. -Coesione e coerenza testuale.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20	
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16	
		Semplice, lineare e coesa.	12	
		Non sempre coerente, ripetitiva	8	
		Disordinata ed incoerente	4	
2	-Ricchezza e padronanza lessicale. -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20	
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16	
		Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12	
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8	
		Forma molto scorretta (errori di notevole rilevanza)	4	
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20	
		Personale, con citazioni, documentata.	16	
		Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4	
Tipologia A – Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano				
1	-Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Aderenza alla consegna, esauriente e articolata.	10	
		Sicura e completa aderenza alla consegna.	8	
		Sostanziale aderenza alla consegna, trattazione essenziale.	6	
		Parziale aderenza alla consegna e/o trattazione superficiale.	4	
		Mancata aderenza alla consegna e/o trattazione carente	2	
2	-Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi nodi tematici e stilistici.	Comprensione del testo completa e dettagliata.	10	
		Buona comprensione del testo.	8	
		Comprensione sostanziale del testo.	6	
		Comprensione parziale del testo.	4	
		Errata comprensione del testo.	2	
3	-Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica.	Individua con sicurezza le strutture retoriche e stilistiche e la loro funzione comunicativa.	10	
		Dimostra una buona padronanza delle strutture retoriche e stilistiche.	8	
		Conosce le strutture retoriche e stilistiche e le sa applicare, anche se con qualche incertezza.	6	
		Dimostra una fragile conoscenza delle strutture retoriche e stilistiche e un'applicazione confusa.	4	
		Non riesce a cogliere l'aspetto retorico e stilistico del testo.	2	
4	-Interpretazione corretta e articolata del testo.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	10	
		Personale, con citazioni, documentata.	8	
		Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	6	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	4	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	2	
			Totale	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO				
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI				
INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
1	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. -Coesione e coerenza testuale.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20	
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16	
		Semplice, lineare e coesa.	12	
		Non sempre coerente, ripetitiva	8	
		Disordinata ed incoerente	4	
2	-Ricchezza e padronanza lessicale. -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20	
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16	
		Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12	
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8	
		Forma molto scorretta (errori di notevole rilevanza)	4	
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20	
		Personale, con citazioni, documentata.	16	
		Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4	
Tipologia B – Analisi e produzione di un testo argomentativo				
1	-Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	La tesi e le argomentazioni sono chiaramente riconoscibili, ben formulate, approfondite ed esposte con efficacia.	14	
		La tesi e le argomentazioni sono esposte con poca chiarezza e formulate in modo generalmente chiaro.	12	
		La tesi e le argomentazioni sono esposte in modo abbastanza comprensibile.	8	
		La tesi e le argomentazioni sono esposte in modo poco comprensibile.	4	
		La tesi non è comprensibile, le argomentazioni sono inesistenti.	2	
2	-Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	La trattazione segue un ordine logico, l'uso dei connettivi è appropriato.	13	
		La trattazione segue generalmente un ordine logico, l'uso dei connettivi è quasi sempre appropriato.	11	
		La trattazione segue relativamente un ordine logico, l'uso dei connettivi è parzialmente adeguato.	9	
		La trattazione spesso non segue un ordine logico, l'uso dei connettivi è poco pertinente.	5	
		La trattazione non segue un ordine logico, l'uso dei connettivi non è corretto.	2	
3	-Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Sostiene ed esprime in modo convincente e appropriato le argomentazioni, arricchite da numerosi spunti culturali.	13	
		Sostiene e esprime le argomentazioni in modo generalmente appropriato, con congrui riferimenti culturali.	11	
		Sostiene e esprime le argomentazioni in modo quasi appropriato, con semplici riferimenti culturali.	9	
		Sostiene e esprime le argomentazioni in modo poco appropriato con pochi riferimenti culturali.	5	
		Sostiene e esprime le argomentazioni in modo non appropriato con scarsi/senza riferimenti culturali.	2	
			Totale	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER L'ELABORATO DI ITALIANO				
INDICATORI GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI				
INDICATORI		DESCRITTORI		PUNTEGGIO
1	-Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo. -Coesione e coerenza testuale.	Ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni e coesa.	20	
		Ordinata, equilibrata e coesa.	16	
		Semplice, lineare e coesa.	12	
		Non sempre coerente, ripetitiva	8	
		Disordinata ed incoerente	4	
2	-Ricchezza e padronanza lessicale. -Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Forma scorrevole e curata; lessico scelto e vario.	20	
		Forma corretta e lineare; lessico appropriato.	16	
		Forma e lessico sostanzialmente corretti (errori sporadici e non gravi).	12	
		Forma scorretta (errori diffusi e/o gravi); lessico improprio.	8	
		Forma molto scorretta (errori di notevole rilevanza)	4	
3	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Originale, arricchita da riferimenti culturali e approfondimenti personali.	20	
		Personale, con citazioni, documentata.	16	
		Spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	12	
		Scarsi spunti di riflessione critica e di contestualizzazione.	8	
		Riflessione critica e contestualizzazione quasi inesistente.	4	
Tipologia C – Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.				
1	-Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	Aderenza alla traccia sicura, esauriente e articolata.	14	
		Completa aderenza alla traccia e/o trattazione essenziale.	12	
		Parziale aderenza alla traccia e/o trattazione superficiale.	8	
		Aderenza alla traccia quasi assente e/o trattazione disarticolata.	4	
		Mancata aderenza alla traccia e/o trattazione carente.	2	
2	-Sviluppo lineare e ordinato dell'esposizione.	Esposizione ordinata, efficace, equilibrata nella distribuzione delle informazioni.	13	
		Esposizione abbastanza ordinata, esposizione lineare e coesa.	11	
		Esposizione semplice, esposizione poco lineare e coesa.	9	
		Esposizione non sempre coerente, ripetitiva.	5	
		Esposizione disordinata, ripetitiva.	2	
3	-Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Conoscenze ampie, articolate e presenza di riferimenti culturali significativi e approfonditi.	13	
		Conoscenze adeguate, presenza di riferimenti culturali abbastanza significativi.	11	
		Conoscenze abbastanza adeguate, presenza di riferimenti culturali poco significativi.	9	
		Conoscenze lacunose e/o imprecise, semplici riferimenti culturali.	5	
		Conoscenze assenti, mancanza di riferimenti culturali.	2	
				Totale

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

TABELLA DI CONVERSIONE

Voto In Centesimi	Voto In Ventesimi	Voto In Decimi
10	2	1
20	4	2
30	6	3
35	7	3,5
40	8	4
45	9	4,5
50	10	5
55	11	5,5
60	12	6
65	13	6,5
70	14	7
75	15	7,5
80	16	8
85	17	8,5
90	18	9
95	19	9,5
100	20	10

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi 2^ prova (punteggio max : 20)

Indicatori	Descrittori	Punti	Punti	/10
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. (punteggio max: 6)	Conoscenze nulle	0.5		2-3
	Conoscenze scarse	1		4
	Conoscenze frammentarie; mediocre la capacità di rielaborazione e di applicazione delle stesse.	2		5
	Sufficiente il livello di conoscenza dei contenuti essenziali e accettabile la relativa padronanza.	3.5		6
	Buono il livello delle conoscenze acquisite e adeguato il relativo grado di padronanza.	4		7
	Conoscenze complete e ottime le abilità di rielaborazione.	5		8
	Conoscenze complete e approfondite; eccellente la capacità di rielaborarle.	6		9-10
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. (punteggio max: 6)	Competenze tecnico-professionali inesistenti rispetto agli obiettivi della prova. Il caso proposto non è stato analizzato.	0.5		2-3
	Scarsa e confusa la padronanza delle competenze richieste dagli obiettivi della prova. Inadeguata la comprensione del/i casi analizzato/i. Analisi dei dati imprecisa e scelta inappropriata delle metodiche da applicare.	1		4
	Comprensione non sempre corretta; analisi dei dati parziale e superficiale. Mediocre la padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova. Non sempre appropriata la scelta delle metodologie per la risoluzione del caso/i casi proposto/i.	2		5
	Comprensione e analisi dei dati sufficientemente corretta. Abbastanza adeguata la padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova. Semplice ma essenzialmente corretta la risoluzione del caso/i casi proposto/i.	3.5		6
	Buono il livello di comprensione e analisi dei dati. Adeguata la padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova. Corretta la risoluzione del caso/i casi proposto/i con una buona dimestichezza nella scelta delle metodologie risolutive.	4		7
	Comprensione e analisi dei dati complete. Ottima la padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova. Corretta e efficace la risoluzione del caso/i casi proposto/i. Adeguata e ben argomentata la scelta delle metodiche risolutive.	5		8
	Comprensione dei dati completa. Eccellente analisi dei dati e processi del/i caso/i proposto/i. Ottima la padronanza delle competenze tecnico-professionali rispetto agli obiettivi della prova. Corretta, efficace e ottimamente strutturata la risoluzione del/i problema/i proposto/i. Adeguata, ben argomentata e ottimamente descritta la scelta delle metodiche risolutive.	6		9-10
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli	Svolgimento della traccia appena abbozzato. Nessun risultato riportato.	1		2-3
	Inadeguata aderenza alle richieste della traccia. Risultati ed elaborati incoerenti e inesatti.	1.5		4
	Mediocre aderenza alle richieste della traccia. Svolgimento parziale. Risultati con svariati errori.	2		5

elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. (punteggio max: 4)	Accettabile aderenza alle richieste della traccia. Lo svolgimento è sufficientemente ordinato anche se non sempre formalmente completo. Errori non gravi nei risultati.	2.5		6
	Adeguate aderenza alle richieste della traccia. Presenza di errori poco rilevanti. L'esecuzione è, in generale, ordinata e formalmente coerente.	3		7
	Piena aderenza alle richieste della traccia. Procedura dettagliata e ordinata. Risultati corretti e coerenti.	3.5		8
	Piena aderenza alle richieste della traccia. Procedura dettagliata, ottimamente strutturata. Risultati corretti e coerenti e ottimamente motivati.	4		9-10
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici. (punteggio max: 4)	Argomentazioni insignificanti. Impiego inadeguato del linguaggio specifico.	1		2-3
	Notevole difficoltà nella rielaborazione delle informazioni. Esposizione imprecisa e inadeguata. Evidenti difficoltà nell'impiego pertinente del linguaggio specifico.	1.5		4
	Mediocre le abilità nell'argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo esauriente. Non adeguata la padronanza del linguaggio specifico	2		5
	Rielaborazione semplice delle informazioni. Sufficiente padronanza del linguaggio specifico. Chiarezza accettabile della trattazione, anche se non del tutto esauriente.	2.5		6
	Rielaborazione organica delle informazioni. Trattazione adeguata in termini di chiarezza e esaustività. Buona l'abilità d'impiego del linguaggio specifico.	3		7
	Rielaborazione organica delle informazioni, con adeguati collegamenti tra le stesse. Chiarezza espositiva, trattazione esauriente e ottima padronanza del linguaggio specifico.	3.5		8
	Rielaborazione organica delle informazioni, con opportuni collegamenti tra le stesse. Chiarezza espositiva, trattazione esauriente e approfondita. Eccellente padronanza del linguaggio specifico.	4		9-10
Totale (/20):				

IISSS "EUGENIO PANTALEO"

Torre del Greco

A.S.2018/2019

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori	Livello	Descrittori di livello	Punteggio
Trattazione dei materiali proposti dalla Commissione	<ul style="list-style-type: none"> - trattazione esauriente e argomentata - Capacità di offrire collegamenti pertinenti - Utilizzo di un linguaggio corretto, rigoroso e preciso 	Completo	È in grado di offrire una trattazione esauriente e argomentata attraverso collegamenti pertinenti e l'utilizzo di un linguaggio corretto, rigoroso e preciso.	10-9
		Adeguito	È in grado di offrire una trattazione globalmente abbastanza esauriente e argomentata attraverso collegamenti pertinenti e l'utilizzo di un linguaggio corretto e preciso.	8-7
		Sufficiente	È in grado di offrire una trattazione sufficientemente esauriente e argomentata attraverso qualche collegamento e l'utilizzo di un linguaggio abbastanza corretto e preciso.	6,5-6
		Non sufficiente	È in grado di offrire una trattazione limitata e poco argomentata, con scarsi collegamenti e l'utilizzo di un linguaggio non sempre preciso.	5-4-3-2-1

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori	Livello	Descrittori di livello	Punteggio
Esposizione delle attività di alternanza	<ul style="list-style-type: none"> - esposizione coesa e esauriente delle attività - Relazione attività e sviluppo competenze trasversali - Ricaduta attività su orientamento universitario o lavorativo 	Completo	Offre un'esposizione coesa ed esauriente dell'attività svolta, della sua relazione con le competenze trasversali acquisite e della sua ricaduta in termini di orientamento.	4
		Adeguito	Offre un' esposizione globalmente abbastanza esauriente dell'attività svolta, della sua relazione con le competenze trasversali acquisite e della sua ricaduta in termini di orientamento.	3,5-3
		Sufficiente	Offre un'esposizione sufficientemente esauriente dell'attività svolta, della sua relazione con le competenze trasversali acquisite e della sua ricaduta in termini di orientamento.	2,5
		Non sufficiente	Offre un'esposizione limitata dell'attività svolta, della sua relazione con le competenze trasversali acquisite e della sua ricaduta in termini di orientamento.	2-1

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori	Livello	Descrittori di livello	Punteggio
Competenze di Cittadinanza e Costituzione	<ul style="list-style-type: none"> - comprensione del senso di partecipazione attiva alla società - sviluppo del senso di partecipazione attiva alla società - Partecipazione a percorsi di volontariato 	Completo	Dimostra di aver compreso e sviluppato il senso di partecipazione attiva alla società eventualmente anche attraverso percorsi di volontariato	3,5
		Adeguato	Dimostra di aver abbastanza compreso il senso di partecipazione attiva alla società eventualmente anche attraverso percorsi di volontariato	3-2,5
		Sufficiente	Dimostra di aver compreso a grandi linee il senso di partecipazione attiva alla società eventualmente anche attraverso percorsi di volontariato	2
		Non sufficiente	Dimostra di non aver compreso a pieno il senso di partecipazione attiva alla società	1

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori	Livello	Descrittori di livello	Punteggio
Discussione prove scritte	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di autocorrezione - Riflessione autonoma/guidata sugli errori 	Completo	È in grado di correggersi in maniera autonoma	2,5
		Adeguato	È in grado di correggersi in maniera abbastanza autonoma	2
		Sufficiente	È in grado di correggersi, se guidato.	1,5
		Non sufficiente	È in grado di correggersi, se guidato, in modo parziale	1
Punteggio complessivo				/20

ALLEGATO 5

Materiali Percorsi Pluridisciplinari

NAIS12800T - REGISTRO PROTOCOLLO - 0005988 - 14/05/2019 - A03a - Disposizioni gener - E

PERCORSI INTERDISCIPLINARI	DISCIPLINE	DOCUMENTI/TESTI PROPOSTI	ATTIVITA'/TIROCINI
IL SISTEMA PERIODICO	Italiano : Primo Levi	"FERRO" tratto da Il Sistema periodico di Primo Levi	Visione del Film: Tutto davanti a questi occhi (Veltroni)
	Storia : Le leggi razziali	Immagini dalla rivista: "La difesa della razza"	
	Matematica : funzioni goniometriche	Grafico: funzione coseno	
	Biol. Microbiologia : la cappa dell'ozono	Immagine: La cappa dell'ozono	
	Chimica : Fosforo (Sistema periodico)	Immagine del Fosforo	
	Fisica ambientale : Suono complesso come sovrapposizione di onde periodiche	Grafico: Suono complesso risultante	
	Inglese : Tavola periodica	Tavola periodica in lingua inglese	

MATERIALI

ITALIANO

Primo Levi, Il sistema periodico cap. "FERRO"

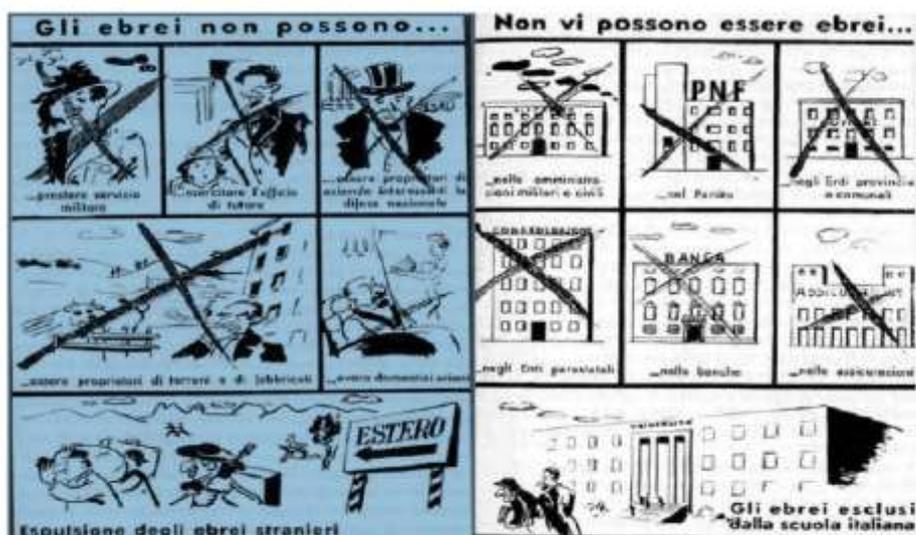
Fuori delle mura dell'Istituto Chimico era notte, la notte dell'Europa: Chamberlain era ritornato giocato da Monaco, Hitler era entrato a Praga senza sparare un colpo, Franco aveva piegato Barcellona e sedeva a Madrid. L'Italia fascista, pirata minore, aveva occupato l'Albania, e la premonizione della catastrofe imminente si condensava come una rugiada viscida per le case e nelle strade, nei discorsi cauti e nelle coscienze assopite. Ma dentro quelle spesse mura la notte non penetrava; la stessa censura fascista, capolavoro del regime, ci teneva separati dal mondo, in un bianco limbo di anestesia. Una trentina di noi avevano superato il severo sbarramento dei primi esami, ed erano stati ammessi al laboratorio di Analisi Qualitativa del II anno. Eravamo entrati nella vasta sala affumicata e buia come chi, entrando nella Casa di Dio, riflette ai suoi passi. Il laboratorio precedente, quello dello zinco, ci sembrava adesso un esercizio infantile, come quando, da bambini, si gioca a fare la cucina: qualcosa, per diritto o per traverso, veniva pure sempre fuori, magari scarso di resa, magari poco puro: bisognava proprio essere degli schiappini, o dei bastiancontrari, per non riuscire a cavare il solfato di magnesio dalla magnesite, o il bromuro di potassio dal bromo. Qui no: qui la faccenda si faceva seria, il confronto con la Materia-Mater, con la madre nemica, era più duro e più prossimo. Alle due del pomeriggio, il Professor D., dall'aria ascetica e distratta, consegnava ad ognuno di noi un grammo esatto di una certa polverina: entro il giorno successivo bisognava completare l'analisi qualitativa, e cioè riferire quali metalli e non-metalli c'erano contenuti. Riferire per iscritto, sotto forma di verbale, di sì e di no, perché non erano ammessi i dubbi né le esitazioni: era ogni volta una scelta, un deliberare; un'impresa matura e responsabile, a cui il fascismo non ci aveva preparati, e che emanava un buon odore asciutto e pulito. C'erano elementi facili e franchi, incapaci di nascondersi, come il ferro ed il rame; altri insidiosi e fuggitivi, come il bismuto e il cadmio. C'era un metodo, uno schema ponderoso ed avito di ricerca sistematica, una specie di pettine e di rullo compressore a cui nulla (in teoria) poteva sfuggire, ma io preferivo inventare volta per volta la mia strada, con rapide puntate estemporanee da guerra di corsa invece dell'estenuante routine della guerra di posizione: sublimare il mercurio in goccioline, trasformare il sodio in cloruro e ravvisarlo in tavolette a tramoggia sotto il microscopio. In un modo o nell'altro, qui il rapporto con la Materia cambiava, diventava dialettico: era una scherma, una partita a due. Due avversari disuguali: da una parte, ad interrogare, il chimico implume, inerme, con a fianco il testo dell'Autenrieth come solo alleato (perché D', spesso chiamato a soccorso nei casi difficili, manteneva una scrupolosa neutralità, e cioè rifiutava di pronunciarsi: savio atteggiamento, poiché chi si pronuncia può sbagliare, e un professore non deve sbagliare); dall'altra, a rispondere per enigmi, la Materia con la sua passività sorniona, vecchia come il Tutto e portentosamente ricca d'inganni, solenne e sottile come la Sfinge. Incominciavo allora a compitare il tedesco, e mi incantava il termine Urstoff (che vale Elemento: letteralmente, Sostanza primigenia) ed il prefisso Ur che vi compariva, e che esprime appunto origine antica, lontananza remota nello spazio e nel tempo. Neppure qui, nessuno aveva speso molte parole per insegnarci a difenderci dagli acidi, dai caustici, dagli incendi e dalle esplosioni: sembrava che, secondo la rude morale dell'Istituto, si contasse sull'opera della selezione naturale per eleggere fra di noi i più adatti alla sopravvivenza fisica e professionale. Le cappe d'aspirazione erano poche; ognuno, secondo le prescrizioni del testo, nel corso dell'analisi sistematica evaporava coscienziosamente all'aria libera una buona dose d'acido cloridrico e d'ammoniaca, per cui nel laboratorio ristagnava in permanenza una fitta nebbia canuta di cloruro d'ammonio, che si depositava sui vetri delle finestre in minuti cristalli scintillanti. Nella camera dell'acido solfidrico, dall'atmosfera mortifera, si ritiravano coppie desiderose d'intimità, e qualche isolato a fare merenda. Attraverso la foschia, e nel silenzio affaccendato, si udì una voce piemontese che diceva: "Nuntio vobis gaudium magnum. Habemus ferrum". Era il marzo 1939, e da pochi giorni, con quasi identico solenne annuncio ("Habemus Papam") si era sciolto il conclave che aveva innalzato al Soglio di Pietro il Cardinale Eugenio Pacelli, in cui molti speravano, poiché in qualcosa o qualcuno bisogna pure sperare. Chi aveva pronunciato il sacrilegio era Sandro, il taciturno. In mezzo a noi, Sandro era un isolato. Era un ragazzo di statura media, magro ma muscoloso, che neanche nei giorni più freddi portava mai il cappotto. Veniva a lezione con logori calzoni di velluto alla zuava, calzettoni di lana greggia, e talvolta una mantellina nera che mi faceva pensare a Renato Fucini. Aveva grandi mani callose, un profilo ossuto e scabro, il viso cotto dal sole, la fronte bassa sotto la linea dei capelli, che portava cortissimi e tagliati a spazzola: camminava col passo lungo e lento del contadino. Da pochi mesi erano state proclamate le leggi razziali, e stavo diventando un isolato anch'io. I compagni cristiani erano gente civile, nessuno fra loro né fra i professori mi aveva indirizzato una parola o un gesto nemico, ma li sentivo allontanarsi, e, seguendo un comportamento antico, anch'io me ne allontanavo:

ogni sguardo scambiato fra me e loro era accompagnato da un lampo minuscolo, ma percettibile, di diffidenza e di sospetto. Che pensi tu di me? Che cosa sono io per te? Lo stesso di sei mesi addietro, un tuo pari che non va a messa, o il giudeo che “di voi tra voi non rida”? Avevo osservato, con stupore e gioia, che tra Sandro e me qualcosa stava nascendo. Non era affatto l'amicizia fra due affini: al contrario, la diversità delle origini ci rendeva ricchi di “merci” da scambiare, come due mercanti che si incontrino provenendo da contrade remote e mutuamente sconosciute. Non era neppure la normale, portentosa confidenza dei vent'anni: a questa, con Sandro, non giunsi mai. Mi accorsi presto che era generoso, sottile, tenace e coraggioso, perfino con una punta di spavalderia, ma possedeva una qualità elusiva e selvatica per cui, benché fossimo nell'età in cui si ha il bisogno, l'istinto e l'impudicizia di infliggersi a vicenda tutto quanto brulica nella testa ed altrove (ed è un'età che può durare anche a lungo, ma termina col primo compromesso), niente era trapelato fuori del suo involucro di ritegno, niente del suo mondo interiore, che pure si sentiva folto e fertile, se non qualche rara allusione drammaticamente tronca. Era fatto come i gatti, con cui si convive per decenni senza che mai vi consentano di penetrare la loro sacra pelle. Avevamo molto da cederci a vicenda. Gli dissi che eravamo come un catione e un anione, ma Sandro non mostrò di recepire la similitudine. Era nato sulla Serra d'Ivrea, terra bella ed avara: era figlio di un muratore, e passava le estati a fare il pastore. Non il pastore d'anime: il pastore di pecore, e non per retorica arcadica né per stramberia, ma con felicità, per amore della terra e dell'erba, e per abbondanza di cuore. Aveva un curioso talento mimico, e quando parlava di mucche, di galline, di pecore e di cani, si trasfigurava, ne imitava lo sguardo, le movenze e le voci, diventava allegro e sembrava imbestiarsi come uno stregone. Mi insegnava di piante e di bestie, ma della sua famiglia parlava poco. Il padre era morto quando lui era bambino, erano gente semplice e povera, e poiché il ragazzo era sveglio, avevano deciso di farlo studiare perché portasse soldi a casa: lui aveva accettato con serietà piemontese, ma senza entusiasmo. Aveva percorso il lungo itinerario del ginnasio-liceo tirando al massimo risultato col minimo sforzo: non gli importava di Catullo e di Cartesio, gli importava la promozione, e la domenica sugli sci o su roccia. Aveva scelto Chimica perché gli era sembrata meglio che un altro studio: era un mestiere di cose che si vedono e si toccano, un guadagnapane meno faticoso che E infine, e fondamentale: lui, ragazzo onesto ed aperto, non sentiva il puzzo delle verità fasciste che ammorbava il cielo, non percepiva come un'ignominia che ad un uomo pensante venisse richiesto di credere senza pensare? Non provava ribrezzo per tutti i dogmi, per tutte le affermazioni non dimostrate, per tutti gli imperativi? Lo provava: ed allora, come poteva non sentire nel nostro studio una dignità e una maestà nuove, come poteva ignorare che la chimica e la fisica di cui ci nutrivamo, oltre che alimenti di per sé vitali, erano l'antidoto al fascismo che lui ed io cercavamo, perché erano chiare e distinte e ad ogni passo verificabili, e non tessuti di menzogne e di vanità, come la radio e i giornali? Sandro mi ascoltava, con attenzione ironica, sempre pronto a smontarmi con due parole garbate e asciutte quando sconfinavo nella retorica: ma qualcosa maturava in lui (non certo solo per merito mio: erano mesi pieni di eventi fatali), qualcosa che lo turbava perché era insieme nuovo ed antico. Lui, che fino ad allora non aveva letto che Salgari, London e Kipling, divenne di colpo un lettore furioso: digeriva e ricordava tutto, e tutto in lui si ordinava spontaneamente in un sistema di vita; insieme, incominciò a studiare, e la sua media balzò dal 21 al 29. Nello stesso tempo, per inconscia gratitudine, e forse anche per desiderio di rivalsa, prese a sua volta ad occuparsi della mia educazione, e mi fece intendere che era mancante. Potevo anche aver ragione: poteva essere la Materia la nostra maestra, e magari anche, in mancanza di meglio, la nostra scuola politica; ma lui aveva un'altra materia a cui condurmi, un'altra educatrice: non le polverine di Qualitativa, ma quella vera, l'autentica Urtstoff senza tempo, la pietra e il ghiaccio delle montagne vicine. Mi dimostrò senza fatica che non avevo le carte in regola per parlare di materia. Quale commercio, quale confidenza avevo io avuto, fino allora, coi quattro elementi di Empedocle? Sapevo accendere una stufa? Guadare un torrente? Conoscevo la tormenta in quota? Il germogliare dei semi? No, e dunque anche lui aveva qualcosa di vitale da insegnarmi. Nacque un sodalizio, ed incominciò per me una stagione frenetica. Sandro sembrava fatto di ferro, ed era legato al ferro da una parentela antica: i padri dei suoi padri, mi raccontò, erano stati calderai (“magnin”) e fabbri (“fré”) delle valli canavesane, fabbricavano chiodi sulla sforgia a carbone, cerchiavano le ruote dei carri col cerchione rovente, battevano la lastra fino a che diventavano sordi: e lui stesso, quando ravvisava nella roccia la vena rossa del ferro, gli pareva di ritrovare un amico. D'inverno, quando gli attaccava secco, legava gli sci alla bicicletta rugginosa, partiva di buonora, e pedalava fino alla neve, senza soldi, con un carciofo in tasca e l'altra piena d'insalata: tornava poi a sera, o anche il giorno dopo, dormendo nei fienili, e più tormenta e fame aveva patito, più era contento e meglio stava di salute. D'estate, quando partiva da solo, sovente si portava dietro il cane, che gli tenesse compagnia. Era un bastardetto giallo dall'aspetto umiliato: infatti, come Sandro mi aveva raccontato, mimando alla sua maniera l'episodio animalesco, aveva avuto da cucciolo un infortunio con una gatta. Si era avvicinato troppo alla figliata dei gattini appena nati, la gatta si era impermalita, aveva cominciato a soffiare e si era gonfiata tutta: ma il cucciolo non aveva ancora imparato il significato di questi segnali, ed

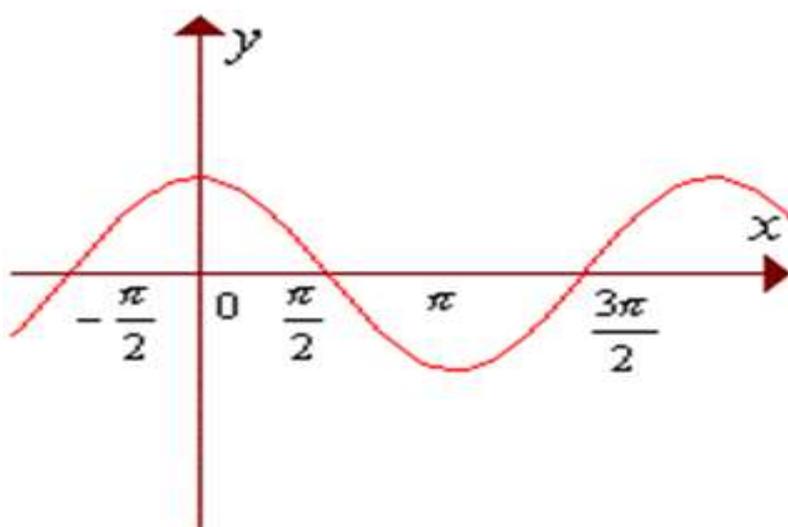
era rimasto lì come uno sciocco. La gatta lo aveva aggredito, inseguito, raggiunto e graffiato sul naso: il cane ne aveva riportato un trauma permanente. Si sentiva disonorato, e allora Sandro gli aveva costruito una pallottola di pezza, gli aveva spiegato che era un gatto, ed ogni mattino glielo presentava perché si vendicasse su di esso dell'affronto e restaurasse il suo onore canino. Per lo stesso motivo terapeutico Sandro lo portava in montagna, perché si svagasse: lo legava a un capo della corda, legava se stesso all'altro, metteva il cane bene accucciato su di un terrazzino, e poi saliva; quando la corda era finita, lo tirava su gentilmente, e il cane aveva imparato, e camminava a muso in su con le quattro zampe contro la parete quasi verticale, uggiolando sottovoce come se sognasse. Sandro andava su roccia più d'istinto che con tecnica, fidando nella forza delle mani, e salutando ironico, nell'appiglio a cui si afferrava, il silicio, il calcio e il magnesio che aveva imparati a riconoscere al corso di mineralogia. Gli pareva di aver perso giornata se non aveva dato fondo in qualche modo alle sue riserve di energia, ed allora era anche più vivace il suo sguardo: e mi spiegò che, facendo vita sedentaria, si forma un deposito di grasso dietro agli occhi, che non è sano; faticando, il grasso si consuma, gli occhi arretrano in fondo alle occhiaie, e diventano più acuti. Delle sue imprese parlava con estrema avarizia. Non era della razza di quelli che fanno le cose per poterle raccontare (come me): non amava le parole grosse, anzi, le parole. Sembrava che anche a parlare, come ad arrampicare, nessuno gli avesse insegnato; parlava come nessuno parla, diceva solo il nocciolo delle cose. Portava all'occorrenza trenta chili di sacco, ma di solito andava senza: gli bastavano le tasche, con dentro verdura, come ho detto, un pezzo di pane, un coltellino, qualche volta la guida del Cai, tutta sbertucciata, e sempre una matassa di filo di ferro per le riparazioni d'emergenza. La guida, poi, non la portava perché ci credesse: anzi, per la ragione opposta. La rifiutava perché la sentiva come un vincolo; non solo, ma come una creatura bastarda, un ibrido detestabile di neve e roccia con carta. La portava in montagna per vilipenderla, felice se poteva coglierla in difetto, magari a spese sue e dei compagni di salita. Poteva camminare due giorni senza mangiare, o mangiare insieme tre pasti e poi partire. Per lui, tutte le stagioni erano buone. D'inverno a sciare, ma non nelle stazioni attrezzate e mondane, che lui fuggiva con scherno laconico: troppo poveri per comperarci le pelli di foca per le salite, mi aveva mostrato come ci si cuciono i teli di canapa ruvida, strumenti spartani che assorbono l'acqua e poi gelano come merluzzi, e in discesa bisogna legarsi intorno alla vita. Mi trascinava in estenuanti cavalcate nella neve fresca, lontano da ogni traccia umana, seguendo itinerari che sembrava intuire come un selvaggio. D'estate, di rifugio in rifugio, ad ubriaccarci di sole, di fatica e di vento, ed a limarci la pelle dei polpastrelli su roccia mai prima toccata da mano d'uomo: ma non sulle cime famose, né alla ricerca dell'impresa memorabile; di questo non gli importava proprio niente. Gli importava conoscere i suoi limiti, misurarsi e migliorarsi; più oscuramente, sentiva il bisogno di prepararsi (e di prepararmi) per un avvenire di ferro, di mese in mese più vicino. Vedere Sandro in montagna riconciliava col mondo, e faceva dimenticare l'incubo che gravava sull'Europa. Era il suo luogo, quello per cui era fatto, come le marmotte di cui imitava il fischio e il grifo: in montagna diventava felice, di una felicità silenziosa e contagiosa, come una luce che si accenda. Suscitava in me una comunione nuova con la terra e il cielo, in cui confluivano il mio bisogno di libertà, la pienezza delle forze, e la fame di capire le cose che mi avevano spinto alla chimica. Uscivamo all'aurora, strofinandoci gli occhi, dalla portina del bivacco Martinotti, ed ecco tutto intorno, appena toccate dal sole, le montagne candide e brune, nuove come create nella notte appena svanita, e insieme innumerevolmente antiche. Erano un'isola, un altrove. Del resto, non sempre occorreva andare alto e lontano. Nelle mezze stagioni il regno di Sandro erano le palestre di roccia. Ce ne sono diverse, a due o tre ore di bicicletta da Torino, e sarei curioso di sapere se sono tuttora frequentate: i Picchi del Pagliaio con il Torrione Wolkman, i Denti di Cumiana, Roca Patanüa (significa Roccia Nuda), il Plô, lo Sbarüa, ed altri, dai nomi casalinghi e modesti. Quest'ultimo, lo Sbarüa, mi pare fosse stato scoperto da Sandro stesso, o da un suo mitico fratello, che Sandro non mi fece mai vedere, ma che, dai suoi scarsi accenni, doveva stare a lui come lui stava alla generalità dei mortali. Sbarüa è deverbio da "sbarüé", che significa "spaurare"; lo Sbarüa è un prisma di granito che sporge di un centinaio di metri da una modesta collina irta di rovi e di bosco ceduo: come il Veglio di Creta, è spaccato dalla base alla cima da una fenditura che si fa salendo via via più stretta, fino a costringere lo scalatore ad uscire in parete, dove, appunto, si spaura, e dove esisteva allora un singolo chiodo, lasciato caritatevolmente dal fratello di Sandro. Erano quelli curiosi luoghi, frequentati da poche decine di affezionati del nostro stampo, che Sandro conosceva tutti di nome o di vista: si saliva, non senza problemi tecnici, in mezzo ad un noioso ronzio di mosche bovine attirato dal nostro sudore, arrampicandosi per pareti di buona pietra salda interrotte da ripiani erbosi dove crescevano felci e fragole, o in autunno more; non di rado, si sfruttavano come appigli i tronchi di alberelli stenti, radicati nelle fenditure: e si arrivava dopo qualche ora alla cima, che non era una cima affatto, ma per lo più un placido pascolo, dove le vacche ci guardavano con occhi indifferenti. Si scendeva poi a rompocollo, in pochi minuti, per sentieri cosparsi di sterco vaccino antico e recente, a recuperare le biciclette. Altre volte erano imprese più impegnative: mai tranquille evasioni, poiché Sandro diceva che, per vedere i panorami, avremmo avuto tempo

a quarant'anni. "Dôma, neh?" mi disse un giorno, a febbraio: nel suo linguaggio, voleva dire che, essendo buono il tempo, avremmo potuto partire alla sera per l'ascensione invernale del Dente di M', che da qualche settimana era in programma. Dormimmo in una locanda e partimmo il giorno dopo, non troppo presto, ad un'ora imprecisata (Sandro non amava gli orologi: ne sentiva il tacito continuo ammonimento come un'intrusione arbitraria); ci cacciammo baldanzosamente nella nebbia, e ne uscimmo verso la una, in uno splendido sole, e sul crestone di una cima che non era quella buona. Allora io dissi che avremmo potuto ridiscendere di un centinaio di metri, traversare a mezza costa e risalire per il costone successivo: o meglio ancora, già che c'eravamo, continuare a salire ed accontentarci della cima sbagliata, che tanto era solo quaranta metri più bassa dell'altra; ma Sandro, con splendida malafede, disse in poche sillabe dense che stava bene per la mia ultima proposta, ma che poi, "per la facile cresta nord-ovest" (era questa una sarcastica citazione dalla già nominata guida del Cai) avremmo raggiunto ugualmente, in mezz'ora, il Dente di M'; e che non valeva la pena di avere vent'anni se non ci si permetteva il lusso di sbagliare strada. La facile cresta doveva bene essere facile, anzi elementare, d'estate, ma noi la trovammo in condizioni scomode. La roccia era bagnata sul versante al sole, e coperta di vetrato nero su quello in ombra; fra uno spuntone e l'altro c'erano sacche di neve fradicia dove si affondava fino alla cintura. Arrivammo in cima alle cinque, io tirando l'ala da far pena, Sandro in preda ad un'ilarità sinistra che io trovavo irritante. - E per scendere? - Per scendere vedremo, - rispose; ed aggiunse misteriosamente: - Il peggio che ci possa capitare è di assaggiare la carne dell'orso -. Bene, la gustammo, la carne dell'orso, nel corso di quella notte, che trovammo lunga. Scendemmo in due ore, malamente aiutati dalla corda, che era gelata: era diventato un maligno groviglio rigido che si agganciava a tutti gli spuntoni, e suonava sulla roccia come un cavo da teleferica. Alle sette eravamo in riva a un laghetto ghiacciato, ed era buio. Mangiammo il poco che ci avanzava, costruimmo un futile muretto a secco dalla parte del vento e ci mettemmo a dormire per terra, serrati l'uno contro l'altro. Era come se anche il tempo si fosse congelato; ci alzavamo ogni tanto in piedi per riattivare la circolazione, ed era sempre la stessa ora: il vento soffiava sempre, c'era sempre uno spettro di luna, sempre allo stesso punto del cielo, e davanti alla luna una cavalcata fantastica di nuvole stracciate, sempre uguale. Ci eravamo tolte le scarpe, come descritto nei libri di Lammer cari a Sandro, e tenevamo i piedi nei sacchi; alla prima luce funerea, che pareva venire dalla neve e non dal cielo, ci levammo con le membra intormentite e gli occhi spiritati per la veglia, la fame e la durezza del giaciglio: e trovammo le scarpe talmente gelate che suonavano come campane, e per infilarle dovemmo covarle come fanno le galline. Ma tornammo a valle coi nostri mezzi, e al locandiere, che ci chiedeva ridacchiando come ce la eravamo passata, e intanto sogguardava i nostri visi stralunati, rispondemmo sfrontatamente che avevamo fatto un'ottima gita, pagammo il conto e ce ne andammo con dignità. Era questa, la carne dell'orso: ed ora, che sono passati molti anni, rimpiango di averne mangiata poca, poiché, di tutto quanto la vita mi ha dato di buono, nulla ha avuto, neppure alla lontana, il sapore di quella carne, che è il sapore di essere forti e liberi, liberi anche di sbagliare, e padroni del proprio destino. Perciò sono grato a Sandro per avermi messo coscientemente nei guai, in quella ed in altre imprese insensate solo in apparenza, e so con certezza che queste mi hanno servito più tardi. Non hanno servito a lui, o non a lungo. Sandro era Sandro Delmastro, il primo caduto del Comando Militare Piemontese del Partito d'Azione. Dopo pochi mesi di tensione estrema, nell'aprile del 1944 fu catturato dai fascisti, non si arrese e tentò la fuga dalla Casa Littoria di Cuneo. Fu ucciso, con una scarica di mitra alla nuca, da un mostruoso carnefice-bambino, uno di quegli sciagurati sgherri di quindici anni che la repubblica di Salò aveva arruolato nei riformatori. Il suo corpo rimase a lungo abbandonato in mezzo al viale, perché i fascisti avevano vietato alla popolazione di dargli sepoltura. Oggi so che è un'impresa senza speranza rivestire un uomo di parole, farlo rivivere in una pagina scritta: un uomo come Sandro in specie. Non era uomo da raccontare né da fargli monumenti, lui che dei monumenti rideva: stava tutto nelle azioni, e, finite quelle, di lui non resta nulla; nulla se non parole, appunto.

STORIA



MATEMATICA



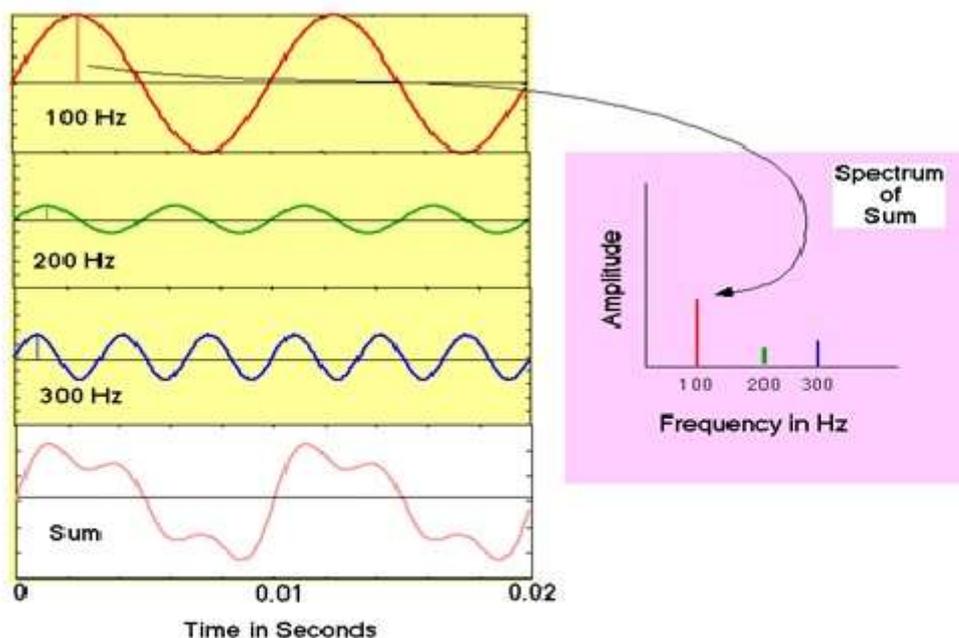
BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA



CHIMICA



FISICA AMBIENTALE



INGLESE

STARTER
CEFR 0 to A1

speakut

Francis Eales
Steve Oakes

Francis Eales
Steve Oakes

speakut

Elementary
Students' Book

Anna Clark
J Wilson

speakut

Pre-intermediate
Students' Book

Anna Clark
J Wilson

speakut

Intermediate
Students' Book

Francis Eales
Steve Oakes

speakut

Upper Intermediate
Students' Book

Anna Clark
J Wilson

speakut

Advanced
Students' Book

Anna Clark
J Wilson

NAIS12800T - REGISTRO PROTOCOLLO - 0005988 - 14/05/2019 - A03a - Disposizioni gener - E

PERCORSI INTERDISCIPLINARI	DISCIPLINE	DOCUMENTI/TESTI PROPOSTI	ATTIVITA'/TIROCINI
PROGRESSO O REGRESSO	Italiano: Futurismo Pirandello	Manifesto del Futurismo Quaderni di Serafino Gubbio operatore Cap.1	Progetto: Minifocus
	Storia: Fascismo		
	Matematica: la derivata	Grafico	
	Biol. Microbiologia: L'inquinamento	Immagine	
	Chimica: La clonazione	Articolo tratto da focus <i>focus.it/tecnologia/innovazione/clonazione-un-futuro-senza-sesso</i>	
	Fisica ambientale: Lo spettro delle onde elettromagnetiche	Grafico	
	Inglese: Industria	Foto città industriali	

MATERIALI

ITALIANO

Quaderni di Serafino Gubbio operatore Cap.1

Studio la gente nelle sue più ordinarie occupazioni, se mi riesca di scoprire negli altri quello che manca a me per ogni cosa ch'io faccia: la certezza che capiscano ciò che fanno.

In prima, sì, mi sembra che molti l'abbiano, dal modo come tra loro si guardano e si salutano, correndo di qua, di là, dietro alle loro faccende o ai loro capricci. Ma poi, se mi fermo a guardarli un po' addentro negli occhi con questi miei occhi intenti e silenziosi, ecco che subito s'aombrano. Taluni anzi si smarriscono in una perplessità così inquieta, che se per poco io seguitassi a scrutarli, m'ingiurierebbero o m'aggredirebbero.

No, via, tranquilli. Mi basta questo: sapere, signori, che non è chiaro né certo neanche a voi neppur quel poco che vi viene a mano a mano determinato dalle consuetissime condizioni in cui vivete. C'è un oltre in tutto. Voi non volete o non sapete vederlo. Ma appena appena quest'oltre baleni negli occhi d'un ozioso come me, che si metta a osservarvi, ecco, vi smarrite, vi turbate o irritate.

Conosco anch'io il congegno esterno, vorrei dir meccanico della vita che fragorosamente e vertiginosamente ci affaccenda senza requie. Oggi, così e così; questo e quest'altro da fare; correre qua, con l'orologio alla mano, per essere in tempo là. - No, caro, grazie: non posso! - Ah sì, davvero? Beato te! Debbo scappare... - Alle undici, la colazione. - Il giornale, la borsa, l'ufficio, la scuola... - Bel tempo, peccato! Ma gli affari... - Chi passa? Ah, un carro funebre... Un saluto, di corsa, a chi se n'è andato. - La bottega, la fabbrica, il tribunale...

Nessuno ha tempo o modo d'arrestarsi un momento a considerare, se quel che vede fare agli altri, quel che lui stesso fa, sia veramente ciò che sopra tutto gli convenga, ciò che gli possa dare quella certezza vera, nella quale solamente potrebbe trovar riposo. Il riposo che ci è dato dopo tanto fragore e tanta vertigine è gravato da tale stanchezza, intronato da tanto stordimento, che non ci è più possibile raccoglierci un minuto a pensare. Con una mano ci teniamo la testa, con l'altra facciamo un gesto da ubriachi.

- Svaghiamoci!

Sì. Più faticosi e complicati del lavoro troviamo gli svaghi che ci si offrono; sicché dal riposo non otteniamo altro che un accrescimento di stanchezza.

Guardo per via le donne, come vestono, come camminano, i cappelli che portano in capo; gli uomini, le arie che hanno o che si danno, ne ascolto i discorsi, i propositi; e in certi momenti mi sembra così impossibile credere alla realtà di quanto vedo e sento, che non potendo d'altra parte credere che tutti facciano per ischerzo, mi domando se veramente tutto questo fragoroso e vertiginoso meccanismo della vita, che di giorno in giorno sempre più si còmplica e s'accèlera, non abbia ridotto l'umanità in tale stato di follia, che presto proromperà frenetica a sconvolgere e a distruggere tutto. Sarebbe forse, in fin de' conti, tanto di guadagnato. Non per altro, badiamo: per fare una volta tanto punto e daccapo. Qua da noi non siamo ancora arrivati ad assisteRe allo spettacolo, che dicono frequente in America, di uomini che a mezzo d'una qualche faccenda, fra il tumulto della vita, traboccano giù, fulminati. Ma forse, Dio ajutando, ci arriveremo presto. So che tante cose si preparano. Ah, si lavora! E io - modestamente - sono uno degli impiegati a questi lavori per lo svago.

Sono operatore. Ma veramente, essere operatore, nel mondo io cui vivo e di cui vivo, non vuol mica dire operare.

Io non opero nulla.

Ecco qua. Colloco sul treppiedi a gambe rientranti la mia macchinetta. Uno o due apparatori, secondo le mie indicazioni, tracciano sul tappeto o su la piattaforma con una lunga pertica e un lapis turchino i limiti entro i quali gli attori debbono muoversi per tenere in fuoco la scena.

Questo si chiama segnare il campo.

Lo segnano gli altri; non io: io non faccio altro che prestare i miei occhi alla macchinetta perché possa indicare fin dove arriva a prendere.

Apparecchiata la scena, il direttore vi dispone gli attori e suggerisce loro l'azione da svolgere.

Io domando al direttore:

- Quanti metri?

Il direttore, secondo la lunghezza della scena, mi dice approssimativamente il numero dei metri di pellicola che abbisognano, poi grida agli attori:

- Attenti, si gira!

E io mi metto a girare la manovella.

Potrei farmi l'illusione che, girando la manovella, faccia muovere io quegli attori, press'a poco come un sonatore d'organetto fa la sonata girando il manubrio. Ma non mi faccio né questa né altra illusione, e seguito a girare finché la scena non è compiuta; poi guardo nella macchinetta e annunzio al direttore:

- Diciotto metri, - oppure: - trentacinque.

E tutto è qui.

Un signore, venuto a curiosare, una volta mi domandò:

- Scusi, non si è trovato ancor modo di far girare la macchinetta da sé?

Vedo ancora la faccia di questo signore: gracile, pallida, con radi capelli biondi; occhi cilestri, arguti, barbetta a punta, gialliccia, sotto la quale si nascondeva un sorrisetto, che voleva parer timido e cortese, ma era malizioso. Perché con quella domanda voleva dirmi:

- Siete proprio necessario voi? Che cosa siete voi? Una mano che gira la manovella. Non si potrebbe fare a meno di questa mano? Non potreste esser soppresso, sostituito da un qualche meccanismo?

Sorrisi e risposi:

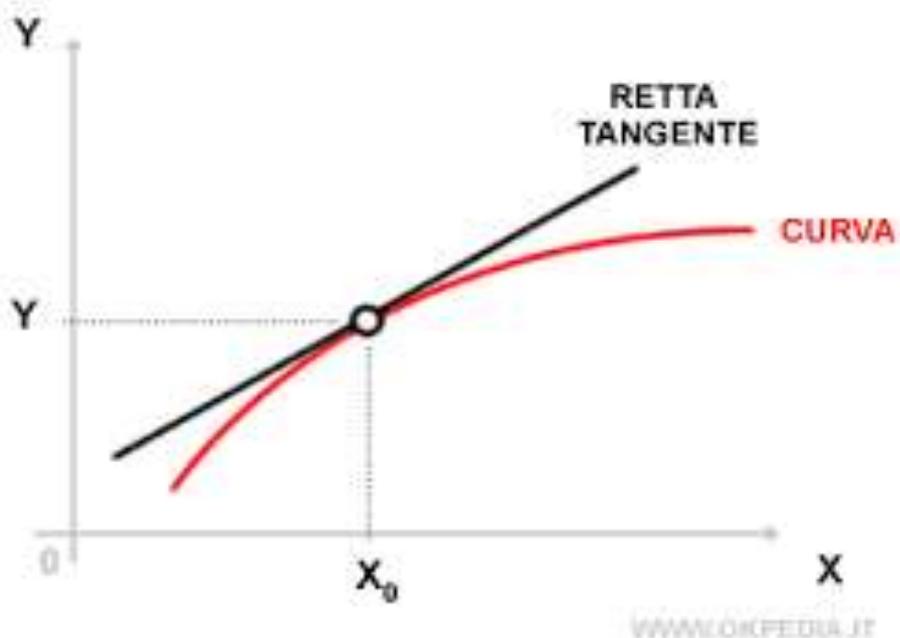
- Forse col tempo, signore. A dir vero, la qualità precipua che si richiede in uno che faccia la mia professione è l'impassibilità di fronte all'azione che si svolge davanti alla macchina. Un meccanismo, per questo riguardo, sarebbe senza dubbio più adatto e da preferire a un uomo. Ma la difficoltà più grave, per ora, è questa: trovare un meccanismo, che possa regolare il movimento secondo l'azione che si svolge davanti alla macchina. Giacché io, caro signore, non giro sempre allo stesso modo la manovella, ma ora più presto ora più piano, secondo il bisogno. Non dubito però, che col tempo - signore - si arriverà a sopprimermi. La macchinetta - anche questa macchinetta, come tante altre macchinette - girerà da sé. Ma che cosa poi farà l'uomo quando tutte le macchinette gireranno da sé, questo, caro signore, resta ancora da vedere.

Manifesto del Futurismo

- Noi vogliamo cantare l'amor del pericolo, l'abitudine all'energia e alla temerità.
- Il coraggio, l'audacia, la ribellione, saranno elementi essenziali della nostra poesia.
- La letteratura esaltò fino ad oggi l'immobilità pensosa, l'estasi ed il sonno. Noi vogliamo esaltare il movimento aggressivo, l'insonnia febbrile, il passo di corsa, il salto mortale, lo schiaffo ed il pugno.
- Noi affermiamo che la magnificenza del mondo si è arricchita di una bellezza nuova; la bellezza della velocità. Un automobile da corsa col suo cofano adorno di grossi tubi simili a serpenti dall'alito esplosivo... un automobile ruggente, che sembra correre sulla mitraglia, è più bello della Vittoria di Samotracia.
- Noi vogliamo inneggiare all'uomo che tiene il volante, la cui asta ideale attraversa la Terra, lanciata a corsa, essa pure, sul circuito della sua orbita.
- Bisogna che il poeta si prodighi con ardore, sfarzo e munificenza, per aumentare l'entusiastico fervore degli elementi primordiali.
- Non v'è più bellezza se non nella lotta. Nessuna opera che non abbia un carattere aggressivo può essere un capolavoro. La poesia deve essere concepita come un violento assalto contro le forze ignote, per ridurle a prostrarsi davanti all'uomo.

- Noi siamo sul promontorio estremo dei secoli!... Perché dovremmo guardarci alle spalle, se vogliamo sfondare le misteriose porte dell'impossibile? Il Tempo e lo Spazio morirono ieri. Noi viviamo già nell'assoluto, poiché abbiamo già creata l'eterna velocità onnipresente.
- Noi vogliamo glorificare la guerra - sola igiene del mondo - il militarismo, il patriottismo, il gesto distruttore dei liberali, le belle idee per cui si muore e il disprezzo della donna.
- Noi vogliamo distruggere i musei, le biblioteche, le accademie d'ogni specie, e combattere contro il moralismo, il femminismo e contro ogni viltà opportunistica e utilitaria.
- Noi canteremo le grandi folle agitate dal lavoro, dal piacere o dalla sommossa: canteremo le maree multicolori e polifoniche delle rivoluzioni nelle capitali moderne; canteremo il vibrante fervore notturno degli arsenali e dei cantieri, incendiati da violente lune elettriche; le stazioni ingorde, divoratrici di serpi che fumano; le officine appese alle nuvole per i contorti fili dei loro fumi; i ponti simili a ginnasti giganti che scavalcano i fiumi, balenanti al sole con un luccichio di coltelli; i piroscafi avventurosi che fiutano l'orizzonte, e le locomotive dall'ampio petto, che scalpitano sulle rotaie, come enormi cavalli d'acciaio imbrigliati di tubi, e il volo scivolante degli aeroplani, la cui elica garrisce al vento come una bandiera e sembra applaudire come una folla entusiasta.

MATEMATICA



BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA



CHIMICA

focus.it/tecnologia/innovazione/clonazione-un-futuro-senza-sesso

Clonazione: il metodo Dolly

Il 5 luglio 1996 nasceva Dolly, pecora nuova ma vecchia: una panoramica sulle idee, le speranze, le promesse e le complicazioni della clonazione.

La pecora Dolly, il primo clone *ufficiale*, è venuta al mondo il 5 luglio 1996. Il nome è un tributo alla superdotata attrice Dolly Parton, dovuto al fatto che il materiale biologico usato nel processo di clonazione proveniva dalle mammelle di una pecora adulta. Dolly e i primi cloni che sono venuti dopo di lei (topi, gatti, polli, mucche, mufloni), hanno segnato un punto di svolta, soprattutto in quegli anni: qualcosa - si diceva - poteva cambiare radicalmente nel modo di intendere la riproduzione, almeno per quanto riguarda animali, allevamento, alimentazione. Anche per ciò che concerne le specie a rischio, aggiungeremmo oggi.

La clonazione non è un'invenzione dell'uomo: in natura è comune, se parliamo degli organismi più semplici. Visto che la scienza ha trovato il modo di clonare anche gli animali superiori, perché non potrebbe diventare una tecnica comune di riproduzione, per esempio appunto con il bestiame? Individuato un animale con impeccabili credenziali genetiche, basterebbe copiarlo all'infinito, clonandolo, e con tutte le promesse dell'editing genetico e delle forbici molecolari, se lo si vorrà ancora migliore basterà studiare le opportune modifiche nel suo Dna e poi copiarlo e copiarlo ancora. Pare che l'industria agroalimentare abbia investito miliardi in queste ricerche.

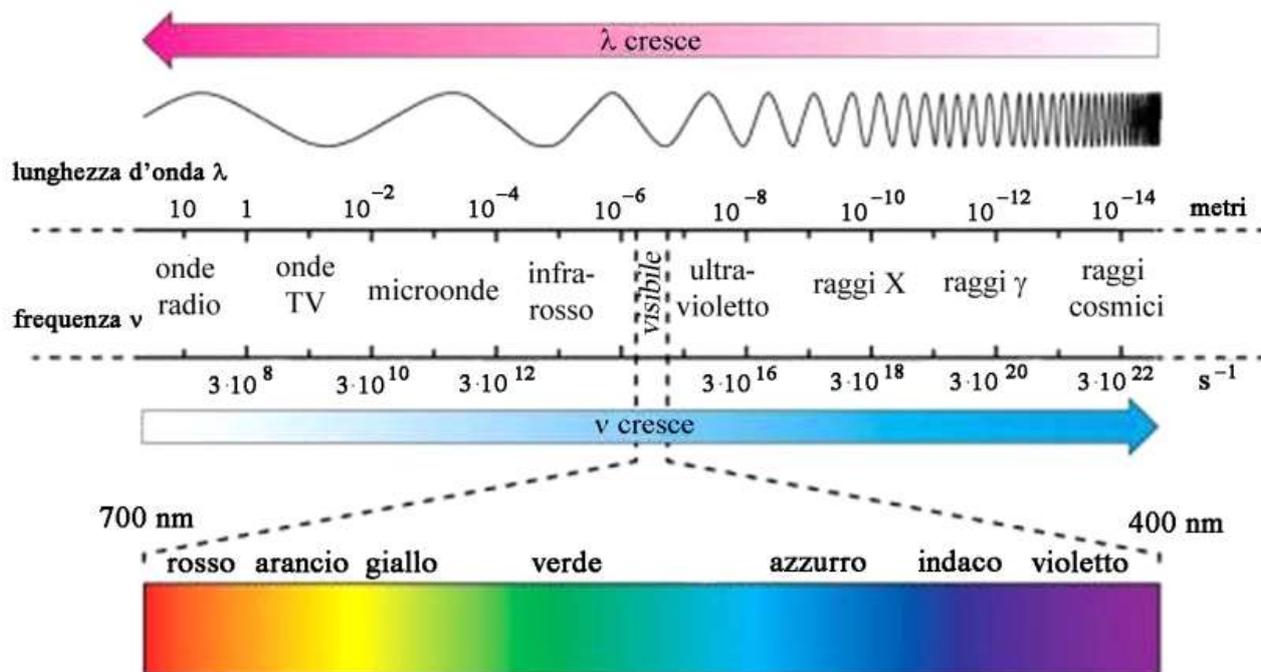
OLTRE LA MORALE. La clonazione ha però dei limiti. Dolly è morta nel 2003, ma ha procreato, dimostrando così di essere "identica" alle altre pecore. Ha avuto però problemi di artrite, e per alcuni questa era la dimostrazione di un *difetto strutturale* dei cloni: l'*invecchiamento precoce*. Ian Wilmut, lo scienziato che l'ha fatta nascere, affermò a un certo punto della sua carriera di ricercatore che i cloni hanno un'altissima percentuale di *malformazioni*. La clonazione degli animali porta con sé l'idea

della clonazione umana. Al di là delle obiezioni di carattere etico, che comunque hanno portato a legislazioni molto restrittive in materia, (per quel che ne sappiamo) osservate in tutti i Paesi del mondo dove si fa ricerca (ufficialmente), il futuro dei cloni e di questa tecnologia è incerto. Alcuni dei vantaggi economici della clonazione sono evidenti: se nelle stalle si allevassero capi di bestiame tutti identici e con le stesse particolari caratteristiche, si garantirebbero abbondanza, sicurezza alimentare e qualità. Alcune ricerche riguardano per esempio animali manipolati geneticamente per produrre *farmaci*, con l'idea che potrebbero fornire principi attivi con una semplice mungitura. Nonostante le promesse e i successi, però, la clonazione sembra essere al palo: mucche, galline e persino gatti e cani, promessi in sostituzione ai padroni afflitti dalla perdita del loro animale preferito, non sono sul mercato. Regole e obiezioni a parte, perché è tecnicamente così difficile? In natura i cloni sono tutt'altro che una rarità. Clonano se stessi i batteri, le amebe, le piante. Un gamberetto, l'*Artemia parthenogenetica*, è praticamente identico a se stesso da 30 milioni di anni; le coltivazioni di pioppi sono distese di piante identiche, clonate, da decine di anni.

MAMMIFERI E CLONAZIONE. Perché la clonazione non è un metodo "buono", per riprodursi, tra gli animali superiori? Prendiamo i mammiferi, per esempio: l'evoluzione ha viaggiato sul filo dell'adattabilità. Essere identici, senza mai cambiare il modello base, non aiuta: per alcuni, è utile solamente quando le condizioni ambientali sono estreme e sempre uguali. Quando ci sono organismi che si trovano in questa situazione, e sono già casualmente dotati una ricetta genetica che consente loro di sopravvivere, devono mantenerla sempre uguale per non rischiare di scomparire.

Avere copie sempre uguali in una situazione di competizione come quella che si verifica in un ambiente più ricco e variabile, invece, è quasi certamente un suicidio. Perché si impedisce alle generazioni successive di trovare nuove soluzioni a nuovi problemi (che è la capacità di adattamento): un concorrente geneticamente flessibile riuscirebbe a prevalere, modificando nel tempo comportamenti, abitudini alimentari e via dicendo, e per i cloni la partita sarebbe persa, per sempre.

FISICA AMBIENTALE



INGLESE

