



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"G. GALILEI"**

Biologia Chimica Elettronica Elettrotecnica Informatica Meccanica

Via G. Galilei 66 57122 Livorno Tel: 0586 447111

Fax 0586447148

e-mail info@galileilivorno.it - www.galileilivorno.it



ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
II CICLO

Documento del Consiglio di classe

Classe V sez...A...

Corso BIOLOGICO SANITARIO

Anno scolastico 2008/09

Contenuto:

- Profilo della classe e sua storia (abbandoni, immissioni, continuità didattica, partecipazione, impegno, socializzazione)
- Obiettivi raggiunti, i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo,
- I criteri e gli strumenti di valutazione adottati
- Aspetti interdisciplinari del percorso formativo (area di progetto, progetti speciali, visite guidate ed aziendali, stage in azienda in relazione con lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze degli alunni)
- Esperienze realizzate in merito alla preparazione degli studenti all'esame di stato:
 - esperienze di programmazione e simulazione della prima e della seconda prova
 - esperienze di programmazione e simulazione della terza prova;
 - esperienze di simulazione sulla conduzione del colloquio.

- Elenco dei candidati.
- Composizione del Consiglio di classe

Allegati:

1. Relazioni e programmi svolti relativi alle seguenti materie:

Religione	Matematica	Impianti chimici
Lingua e lettere	Igiene e legislazione sanitaria	Educazione fisica
Storia	Laboratorio di microbiologia speciale	
Complementi di Inglese	Analisi chimica strumentale e laboratorio	

Livorno

**Il Dirigente scolastico
(prof. Roberto Gallinari)**

2. Profilo della classe e sua storia (abbandoni, immissioni, continuità didattica, partecipazione, impegno, socializzazione)

La classe è composta da 19 alunni, 14 femmine e 5 maschi, tutti provenienti dalla terza A Corso Biologico-Sanitario dell'Istituto. I ragazzi erano in origine 25, ma ci furono un ritirato e 3 non promossi alla classe quarta. In quarta si è avuta l'immissione di 5 alunni ripetenti, i quali però non si sono mai inseriti nella nuova classe anche a causa della carenza di impegno da questi dimostrata: nessuno di loro è stato promosso in quinta. Dalla quarta alla quinta si sono avuti 6 non promossi, ed un non ammesso dopo sospensione di giudizio. Nel quinto anno era stato aggiunto alla classe l'alunno Calvani Marco, che non ha mai frequentato.

La continuità didattica non è stata sempre mantenuta. Per Analisi chimica le insegnanti del terzo anno furono Iannello Caterina e Mazzoncini Ilaria, sostituite in quarta da Palatresi Maria Pia, attuale insegnante della classe, e Demi Roberta di Laboratorio. Quest'ultima è stata sostituita in quinta dall'attuale insegnante Pessi Anna.

Per Impianti chimici l'insegnante del quarto anno, Tronchi Giulio, è stato sostituito in quinta dall'attuale insegnante Magolati Armando ed infine l'insegnante di Italiano e Storia, Marchi Alessandro, è stato sostituito in quinta dalla prof. Baldassarri Maria Elena.

Il profitto della classe è in generale più che sufficiente, con casi di valutazioni molto buone ed eccellenti. L'impegno e la partecipazione della maggior parte degli studenti sono stati soddisfacenti. Se per alcuni il metodo di studio è piuttosto scolastico, e l'impegno limitato prevalentemente alle prove di verifica, ci sono nella classe anche alunni pronti ad approfondire e ampliare le conoscenze, che hanno quindi raggiunto una preparazione completa e circostanziata. La socializzazione è stata buona. Il comportamento dei ragazzi è stato sempre corretto sia verso i compagni che verso gli insegnanti.

3. Obiettivi raggiunti, i contenuti, i metodi, i mezzi ,gli spazi e i tempi del percorso formativo

La sperimentazione Biologico-sanitario-ecologico nel nostro Istituto è iniziata nell'anno scolastico 80/81 ed è attualmente articolata su tre corsi triennali.

Il problema affrontato, sia nell'impostazione originaria, sia nelle modifiche richieste ed autorizzate negli a.s. 84/85 e 90/91, è quello delle metodologie e dei curricoli delle materie per dare un nuovo profilo al perito chimico attraverso competenze, abilità e saperi nel campo delle problematiche ambientali.

Infatti, nel corso di frequenti verifiche e di confronti con le esigenze del territorio, è emersa con forza la necessità di accentuare le competenze di tipo ecologico, poiché gli ambiti entro i quali i diplomati dovranno operare sono di carattere:

- a- biologico
- b- chimico
- c- tecnologico

Questo tipo di sperimentazione si propone di:

far acquisire conoscenze e abilità nel campo ecologico (azioni di controllo e tutela del territorio) e nella prevenzione primaria (salute degli ecosistemi e degli ambienti di vita);

promuovere le doti di versatilità, adattabilità ed approccio critico ai problemi posti dalla evoluzione della tecnica e della scienza nella società attuale;

sollecitare lo sviluppo di autonome capacità applicative nell'uso di metodi e di strumenti.

corrispondere alle mutate richieste che pervengono dal mondo del lavoro e dal territorio;

definire un nuovo curriculum di studi nell'ambito della trasversalità del sapere.

Nel corso del triennio gli obiettivi raggiunti almeno in parte dagli allievi in termini di conoscenze, capacità e competenze sono:

Conoscenze

sia di cultura generale che di area tecnica;
generali sull'ambiente e sulle sue caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche;
sui fenomeni di inquinamento e alterazione ambientale.

Capacità

applicare un metodo di studio e di lavoro adeguati;
utilizzare linguaggi specifici delle singole discipline;
integrare vari strumenti concettuali di tipo chimico, biologico, impiantistico in una visione organica delle problematiche ambientali;
trasferire le conoscenze teoriche alla pratica operativa per eseguire le opportune analisi chimiche, biologiche e batteriologiche sui vari comparti ambientali.

Competenze

saper utilizzare le conoscenze e capacità acquisite per effettuare azioni di controllo, prevenzione e tutela del territorio;
saper orientarsi nelle scelte in campo impiantistico nell'ambito delle tecnologie di depurazione;
saper presentare i dati analitici utili alla gestione del risanamento ambientale.

4. Aspetti interdisciplinari del percorso formativo (progetto di classe, progetti speciali, viaggi e visite guidate ed aziendali, stage in azienda in relazione con lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze degli alunni)

Per quanto riguarda le attività extracurricolari, la classe ha partecipato al progetto "La chimica applicata ai beni culturali" partecipando a lezioni di laboratorio tenute da insegnanti del Dipartimento di Chimica dell'Università di Pisa.

L'alunna Fratelli Alice ha svolto uno stage presso l'azienda LAVIOSA S.P.A. di Livorno.

5. I criteri e gli strumenti di valutazione adottati , comprese le griglie di valutazione.

Si fa riferimento alla programmazione del CdC, alle griglie di valutazione incluse nel Documento e alle decisioni del Collegio dei Docenti.

6. Esperienze realizzate in merito alla preparazione degli studenti all'esame di stato:

- esperienze di programmazione e simulazione della prima e della seconda prova
- esperienze di programmazione e simulazione della terza prova;
- esperienze di simulazione sulla conduzione del colloquio.

Il Consiglio di classe ha organizzato un piano di esperienze di simulazione delle varie prove d'esame in preparazione delle prove scritte previste dall'Esame di Stato, in particolare il Consiglio ha scelto, considerandole più significative e meno nozionistiche, le prove di tipo B (risposte brevi aperte) per effettuare la simulazione della terza prova scritta. E' stato stabilito di somministrare 3 quesiti per ciascuna delle materie prescelte (Impianti, Inglese, Matematica, Igiene) per un tempo complessivo di 2 ore. I testi della prova sono allegati in appendice al presente documento. La simulazione della terza prova è avvenuta in data 22 Aprile 2009. I punteggi sono stati attribuiti come da tabella allegata .

Per Italiano la simulazione è stata effettuata in data 4 Maggio 2009: i testi proposti e la relativa griglia di valutazione sono allegati al presente documento in appendice.

L'insegnante di Analisi ha effettuato in data 16 Aprile 2009 una simulazione delle seconda prova scritta, il cui testo è allegato in appendice, con la relativa griglia di valutazione.

Il Consiglio di classe dà infine le seguenti indicazioni sulle modalità di svolgimento della prova orale:

- 1.Presentazione del lavoro di approfondimento/ ricerca da parte dello studente
- 2.Colloquio sulle aree disciplinari
- 3.Discussione sulle prove scritte

I macroobiettivi che si intendono valutare con questa attività sono sostanzialmente quattro:

- 1.Saper usare la lingua (competenza linguistica)
- 2.Saper usare le conoscenze e competenze acquisite (conoscenza e competenza)
- 3.Saper collegare ed integrare le conoscenze (capacità')
- 4.Saper impiegare competenze per risolvere problemi concreti (capacità)

A questo fine il Consiglio ha individuato alcuni indicatori analitici che ritiene importanti per la valutazione del colloquio finale e una scala di riferimento che può essere utile per esprimere il punteggio del colloquio. La relativa scheda di valutazione è riportata nell'appendice al presente documento.

7. Elenco dei candidati.

1	ALIOTTA	Elisa
2	ANSALDO	Lorenzo
3	DEMIRI	Raimonda
4	DI PATRIZIO SOLDATESCHI	Emanuele
5	FAVILLI	Irene
6	FRATELLI	Alice
7	GIUSTI	Filippo
8	LOMBARDI	Niccolò
9	MACCARINI	Carlotta
10	MARCHETTI	Viola
11	NOVELLI	Giada
12	PEZZATI	Sara
13	PIGA	Manuela
14	SPIGA	Silvia
15	TEREZIU	Anisa
16	VINCIGUERRA	Virginia
17	VITALE	Greta
18	VOLANDRI	Federica
19	ZAPPARATA	Alessio

8. Composizione del Consiglio di classe

Disciplina	Docente
Religione	Pucci Paola
Lingua e lettere italiane	Baldassarri Maria Elena
Complementi di Inglese	Reale Maria Elisa
Storia	Baldassarri Maria Elena
Matematica	Setti Gioia
Educazione fisica	Magnesi Rosalba
Analisi chimica strum. e laboratorio	Palatresi Maria Pia
Analisi chimica strum. e laboratorio (lab)	Pessi Anna
Impianti chimici	Magolati Armando
Igiene e legislazione sanitaria	Giannetti Vanni Rossella
Laboratorio di microbiologia speciale	Forlani Antonella
Laboratorio di microbiologia speciale (lab)	Petrucci Mauro

RELAZIONI DISCIPLINARI E PROGRAMMI SVOLTI

RELIGIONE

DOCENTE: PAOLA PUCCI

Per quanto attiene a questo insegnamento della Religione Cattolica, un solo alunno si è avvalso della disciplina nella classe quinta; nel corso del triennio non c'è stata soluzione della continuità didattica, all'inizio del triennio il gruppo classe era più numeroso ma si è drasticamente ridotto a causa delle non promozioni e dei ritiri; l'alunno ha sempre dimostrato grande disponibilità verso la disciplina, il dialogo educativo si è espresso su livelli di soddisfazione, ugualmente il profitto complessivo è sempre stato decisamente soddisfacente.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi minimi.

Accanto agli obiettivi comportamentali di fondo, vale a dire la socializzazione e la capacità di ascolto e di confronto con la diversità, l'obiettivo formativo specifico delle classi quinte consiste nella comprensione dei nessi profondi tra maturazione umana e crescita religiosa.

Obiettivi generali.

La maturità religiosa.

Riconoscere l'importanza di scoprire il significato della propria vita per la realizzazione di sé.

Conoscere la differenza tra «religione» e «spiritualità». Comprendere gli elementi fondamentali di un'autentica pratica religiosa.

Conoscenze.

Per quanto riguarda la classe quinta, gli obiettivi conoscitivi, invero pochi, non hanno svolto un ruolo molto significativo, perché, per la natura stessa di questo insegnamento e per il poco tempo a disposizione, si è preferito lavorare sull'utilizzazione delle conoscenze acquisite negli anni precedenti per affinare e sviluppare le capacità critiche e le competenze.

Capacità e competenze.

Saper sostenere, su di un argomento inerente alla disciplina, un dialogo sufficientemente competente, articolato nell'esposizione del proprio pensiero e della propria posizione, rispettoso dell'*altro* e del *diverso* ed utile all'arricchimento personale e del gruppo stesso.

CONTENUTI DISCIPLINARI

La maturità religiosa (educazione esistenziale)

- L'etica cristiana: la famiglia, la sessualità, il lavoro e la società civile
- La Chiesa nella storia
- Identità religiosa
- Alla ricerca di un senso
- La spiritualità
- La diversità: intesa in senso generale e calata in alcuni casi specifici.
- I rapporti cogli altri: conflittualità, compartecipazione, affettività, adeguamento e isolamento.
- Il concetto di "crescita personale".
- Le "dinamiche di gruppo".

METODI E STRUMENTI

Metodologia

Lettura di brani significativi e discussione in classe.

Utilizzo delle «tecniche attive», per favorire il coinvolgimento della classe e la collaborazione nella produzione della conoscenza:

problem solving (compiti nuovi, senza procedure automatiche, ragionamento per analogia, formulazione di ipotesi, più soluzioni corrette...),

role playing (drammatizzare a partire da una documentazione minima, capacità di entrare nelle situazioni, dividere la classe in chi recita e in chi osserva...),

brainstorming (stimolo iniziale, espressione libera).

ricerca di gruppo (composto da 3/4 persone), utilizzata anche come verifica formativa.

Ogni argomento trattato e discusso colla classe è stato affrontato partendo da una breve o più ampia spiegazione dell'insegnante finalizzata all'introduzione del dibattito, moderato dall'insegnante ma gestito dagli alunni. Le conclusioni, talvolta sono state esplicitate, tal'altra sono risultate palesi nell'economia del dibattito stesso.

Strumenti.

Oltre al libro di testo, sono stati utilizzati, di volta in volta, brani tratti da altri testi e articoli tratti da riviste e quotidiani riguardanti l'applicazione alla realtà e l'attualizzazione degli argomenti trattati in classe.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione, tenuto conto della particolare natura di questa disciplina, si è basata sul grado di partecipazione al dialogo educativo e sul ruolo svolto nel lavoro di gruppo.

Non sono state effettuate prove di nessun tipo.

LINGUA E LETTERE ITALIANE

Insegnante: Baldassarri Maria Elena

Testi adottati: Baldi, Giusto, Razetti, Zaccaria “Dal testo alla storia, dalla storia al testo” ; volumi E,F,G; editore Paravia.

La classe ha tenuto un comportamento corretto e ha lavorato con buona costanza e partecipazione, dimostrando impegno ed interesse generalmente soddisfacente . Risulta acquisita la padronanza dei linguaggi specifici letterari: tuttavia, in alcuni casi, permangono alcune difficoltà espressive sia orali che scritte e l’acquisizione dei contenuti tende talvolta ad essere mnemonica anche se migliorata nel corso dell’anno scolastico. In altri casi gli alunni si dimostrano in grado di percepire conoscenze approfondite e critiche e di saper attuare autonomamente analisi e collegamenti interdisciplinari, ottenendo ottimi risultati. La classe ha raggiunto mediamente un livello più che buono rispetto ai segmenti indicatori. Gli strumenti di verifica sono stati orali e scritti e, come stabilito da programmazione iniziale, con scadenza quasi mensile. La valutazione per tali prove è avvenuta secondo un giudizio basato sulla conoscenza dell’argomento trattato, sulla correttezza d’espressione e sulla capacità di analisi, critica e comprensione dei testi. Sono anche state effettuate due prove scritte simulate.

PROGRAMMA SVOLTO

Il Romanticismo

A. Manzoni: vita e opere
Gli inni sacri: La Pentecoste
I Promessi Sposi: genesi e storia del romanzo
La lingua e la questione linguistica
La scrittura tragica: Adelchi
Poesia: Il 5 Maggio

La Scapigliatura

Il Naturalismo francese

Il Verismo italiano

Giovanni Verga: vita, pensiero ed analisi delle seguenti opere:
riassunto de I Malavoglia
letture da Vita dei campi: Fantasticheria, La Roba
da Novelle rusticane: Cavalleria Rusticana
Lettera a Capuana e Cameroni: L’eclissi dell’autore e la regressione (prefazione al racconto L’amante di Gramigna)- Lettera indirizzata a S. Farina
Il darwismo sociale

Il Decadentismo.

Il quadro di riferimento, la visione del mondo, la poetica decadente.
I caratteri del Decadentismo europeo.
Il Simbolismo, l’esperienza poetica francese.

“L’eroe” del romanzo decadente: D’Annunzio.

Il Decadentismo italiano.

La figura e l’opera di Gabriele D’Annunzio. Il superuomo, la poesia di Alcyone.

G.D’Annunzio

da *Il Piacere*

“Andrea Sperelli ed Elena Muti”

Una fantasia “In bianco maggiore”

“Il verso è tutto”

da Alcyone

“La sera fiesolana”

“La pioggia nel pineto”

“La belletta”

“Meriggio”

lettura della novella “Dalfino”

da *Notturmo*: La prosa notturna

Giovanni Pascoli: la vita, le opere, la poetica.

I temi della poesia pascoliana, il fanciullino, l’ideologia politica.

da *Myricae*

“X Agosto”

“Scalpitio”

“Novembre”

“L’assiuolo”

“Temporale”

da *Canti di Castelvecchio*

“Il gelsomino notturno”

“Nebbia”

da *Il Fanciullino*

“Una poetica decadente”

Politica pascoliana: La grande proletaria si è mossa

Primo Novecento

Il contesto storico-politico e sociale; le tendenze culturali europee.

Il Futurismo

La crisi dell’uomo contemporaneo: Kafka,.

Bрани analizzati:

F.T.Marinetti da *Il Manifesto del Futurismo*

Aggressività audacia dinamismo

F.Kafka

La metamorfosi

Italo Svevo

Vita e opere,
La visione del mondo e la poetica
I primi romanzi: Una vita, Senilità.
La Coscienza di Zeno.
Branzi analizzati:

- da Una Vita
 - “Le ali del gabbiano”
- da Senilità
 - “Il ritratto dell’inetto”
- da La Coscienza di Zeno:
 - “Prefazione e Preambolo”
 - Cap. III : “Il Fumo”
 - “La morte del Padre”

Luigi Pirandello

Vita e opere,
La visione del mondo e la poetica
La produzione in prosa, analisi de “ Il fu Mattia Pascal”
Il Teatro.
Testi analizzati:

- da L’Umoreismo
 - “Un’ arte che scompone il reale”.
- da Novelle per un anno
 - “Il treno ha fischiato”
 - “La patente”
- da Il fu Mattia Pascal Lettura integrale
- dalle Maschere nude
 - “Il giuoco delle parti”.

Lo sviluppo della poesia italiana nella prima metà del novecento

Questa unità didattica verrà effettuata nel corso del corrente mese a completamento del programma.

Le innovazioni nella poesia italiana

La poesia ermetica

Giuseppe Ungaretti. Vita e opere, itinerario poetico, la rivoluzione stilistica, la Grande Guerra e l’illuminazione poetica.

Eugenio Montale: vita e opere, l’itinerario poetico da “ Ossi di seppia” alla poesia dell’oggetto.

Brani da analizzare

G.Ungaretti: da Allegria

- “Porto sepolto”
- “Veglia”
- “I fiumi”
- “San Martino del Carso”

S.Quasimodo da *Giorno dopo giorno*

- Alle fronde dei salici
- Milano, agosto 1943.

E.Montale da *Ossi di seppia*

- “Non chiederci la parola”
- “Spesso il male di vivere”
- “Merigiare pallido e assorto”

Dopoguerra.

Il quadro politico e le trasformazioni economiche e sociali.

Le linee generali del dibattito culturale, dei rapporti sempre più complessi tra intellettuale, società.

Ogni alunno ha letto il romanzo *Il fu Mattia Pascal* di L. Pirandello ed almeno un testo di un autore italiano o straniero della letteratura del '900.

STORIA

Insegnante: Baldassarri Maria Elena

La classe ha partecipato sin dall'inizio dell'anno scolastico nella quasi totalità in modo attivo ed interessato alla disciplina, evidenziando consapevolezza e capacità di percepire gli eventi storici nella loro dimensione nazionale, europea e mondiale collegando gli avvenimenti secondo le coordinate spazio-temporali, ottenendo mediamente risultati più che buoni.

Gli strumenti di verifica sono state prove orali, con interrogazioni e domande a pioggia e prove scritte strutturate a risposta aperta e semistrutturate con scadenza quasi mensile.

Libro di testo: Guida alla storia- autori: Giardina Sabbatucci Vidotto

PROGRAMMA SVOLTO

Politica giolittiana: nuovo atteggiamento di fronte agli scioperi, riforma delle ferrovie, riforma elettorale

Inizio secolo: le nuove stratificazioni sociali, suffragio universale, partiti di massa, sindacati, la questione femminile, riforme e legislazione sociale, i partiti socialisti e la seconda internazionale, i cattolici e la *rerum novarum*

La prima guerra mondiale: dall'attentato a Sarajevo alla guerra europea, dalla guerra di movimento alla guerra di usura, l'Italia della neutralità all'intervento, la grande strage (1915-1918), la guerra delle trincee, la nuova tecnologia militare, la mobilitazione totale e il fronte interno, la svolta del 1917, l'ultimo anno di guerra, i trattati di pace e la nuova carta d'Europa

La rivoluzione russa: da febbraio ad ottobre, la rivoluzione d'ottobre, dittatura e guerra civile, la Terza Internazionale, dal comunismo di guerra alla Nep, costituzione e società, da Lenin a Stalin, il comunismo in un solo paese

Il dopoguerra in Europa: le trasformazioni sociali, le conseguenze economiche, il biennio rosso, la rivoluzione nell'Europa centrale, la crisi del dopoguerra e il biennio rosso in Italia, nascita e avvento del fascismo, la stabilizzazione moderata in Francia e in Gran Bretagna, la repubblica di Weimer, la ricerca della distensione in Europa, i regimi autoritari nell'Europa degli anni venti

La grande crisi: gli Stati Uniti e il grande crollo del 1929, la crisi in Europa, Roosevelt e il New Deal, il nuovo crollo dello stato, i nuovi consumi, le comunicazioni di massa

L'età dei totalitarismi: la crisi della democrazia, il fascismo, il totalitarismo, la crisi della repubblica di Weimer e l'avvento del nazismo, il Terzo Reich, l'Unione Sovietica, l'Europa verso la catastrofe

L'Italia fascista: la costruzione dello stato fascista, il totalitarismo imperfetto, il regime e il paese, cultura, scuola ed educazione di massa, il fascismo e l'economia, l'imperialismo fascista e l'impresa etiopica, l'Italia antifascista, apogeo e declino del regime fascista

La seconda guerra mondiale: le origini e le responsabilità, la distruzione della Polonia e l'offensiva al nord, la caduta della Francia e l'intervento italiano, la battaglia d'Inghilterra e il fallimento della guerra in Italia, l'attacco all'URSS e l'intervento degli USA, il nuovo ordine, resistenza e collaborazionismo, 1942-1943 la svolta della guerra, la campagna d'Italia, la caduta del

fascismo, la resistenza italiana, la sconfitta della Germania, la sconfitta del Giappone e la bomba atomica, le conseguenze della seconda guerra mondiale, la fine della grande alleanza

Il mondo diviso: la divisione dell'Europa, l'Unione sovietica e le democrazie popolari, il dopo guerra in Europa e negli Stati Uniti, l'Europa occidentale e il mercato comune

L'Italia dopo il fascismo: un paese sconfitto, la lotta politica dalla liberazione alla repubblica, la crisi dell'unità antifascista, la costituzione e le elezioni del '48, la ricostruzione economica, il trattato di pace e le scelte internazionali, gli anni del centrismo, verso nuovi equilibri

La guerra fredda: gli anni di Kennedy e Krusciov, il muro di Berlino

COMPLEMENTI DI INGLESE

Insegnante: Reale Maria Elisa

Definizione dei livelli di partenza

La classe, composta da 19 alunni, all'inizio del quinto anno del corso di studi per biologi dimostrava una preparazione più che sufficiente per lavorare positivamente durante l'ultimo anno prima del conseguimento del diploma. Fin dall'inizio gli alunni si sono dimostrati attenti e partecipi al lavoro in classe, che è stato seguito con attenzione e impegno dalla quasi totalità degli studenti.

Gli sforzi della classe si sono concentrati soprattutto sull'apprendimento del lessico specifico del loro indirizzo, legato alle discipline di chimica e biologia, e sul potenziamento delle loro capacità espressive scritte e orali, in funzione delle prove dell'esame di stato.

Al termine del primo trimestre tutti gli studenti avevano raggiunto risultati almeno sufficienti o migliori, in qualche caso addirittura brillanti. Anche nel corso del pentamestre il lavoro degli alunni e l'interesse verso questa disciplina si sono mantenuti costanti o sono aumentati per alcuni di loro.

OBIETTIVI E CONTENUTI DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Obiettivi cognitivi

Gli obiettivi generali sono stati delineati con l'intento di far acquisire agli alunni conoscenze, competenze e capacità da poter utilizzare nella carriera professionale.

CONOSCENZE: Gli alunni hanno acquisito le principali funzioni comunicative della lingua inglese parlata e scritta da usarsi in fondamentali contesti della vita quotidiana e in ambiti professionali. Hanno inoltre ampliato la conoscenza degli aspetti culturali del mondo anglosassone ricercando un arricchimento del lessico generale e specialistico.

COMPETENZE: Hanno utilizzato la lingua inglese in vari contesti applicativi: lettura messaggi, brani letterari, testi divulgativi, testi tecnici.

CAPACITA': Hanno affrontato argomenti ed esercitazioni a carattere trasversale e pluridisciplinare; hanno usato la lingua inglese per presentare argomentazioni ed osservazioni critiche di carattere tecnico, divulgativo e storico.

La possibilità di centrare gli obiettivi programmati all'inizio dell'anno scolastico è stata comunque un po' limitata dallo scarso numero di lezioni a disposizione, soltanto due per settimana.

Al termine del corso di studi buona parte degli alunni ha acquisito un lessico di base tipico delle discipline del corso biologico-sanitario anche in lingua inglese. Molti di questi studenti sono in grado di leggere e comprendere testi scritti di genere tecnico-scientifico, letterario, divulgativo, di riferire sui contenuti dei brani proposti e di discutere sulle tematiche in questione. Per alcuni alunni di questa classe permangono alcune difficoltà nella produzione scritta.

Contenuti

A – Unita' didattica sull'ecologia.

Basata sul modulo 10 “Essentials of Ecology”, si occupa degli ecosistemi, la catena alimentare, l'inquinamento nelle due diverse forme.

Unità interdisciplinare con ecologia, fissa alcuni concetti ambientali fondamentali e avvia uno studio lessicale di base per l'espressione della lingua tecnica studiata. Svolta in 9 ore di lezione.

B - U.D. sui cicli biogeochimici.

Basata sul modulo 11 “Biogeochemical cycles”, vede lo studio dei cicli dell'acqua, del fosforo, del carbonio e dell'azoto. E' stata approfondita con il brano “Importance of plants to humans” del modulo 6.

Unità pluridisciplinare con le materie tecniche, è stata proposta in modo da impegnare gli studenti in un argomento fondamentale per la cultura di un biologo, allargandone la prospettiva all'uso dei termini specifici in lingua inglese. Svolta in 6 ore di lezione.

C - U.D. sugli idrocarburi e l'effetto serra.

Basata sulle letture “The greenhouse effect” del modulo 11 e “Carbon and hydrocarbons” del modulo 12, è stata approfondita con i brani “Carbon fibers and composites” e “CO₂ and the greenhouse effect” su fotocopie fornite dall'insegnante.

Unità pluridisciplinare con ecologia e chimica, presenta alcune problematiche di attualità relative all'inquinamento ambientale oltre alla trattazione delle caratteristiche dei maggiori idrocarburi e dei processi a loro collegati. Svolta in 9 ore di lezione.

D - U.D. sulla nutrizione.

Basata sul modulo 5 “The fundamentals of nutrition, riguarda la nutrizione degli organismi autotrofi ed eterotrofi, il metabolismo, le caratteristiche di lipidi, carboidrati, vitamine, proteine e minerali, gli acidi nucleici, gli enzimi.

Unità pluridisciplinare con microbiologia. Svolta in 8 ore di lezione.

E - U.D. sui virus, batteri e funghi.

Basata sul modulo 6 “Fundamentals of microbiology” prevede uno studio della microbiologia medica, i microrganismi commensali e patogeni, oltre ad una biografia di Robert Koch con i studi sui bacilli e le malattie infettive.

Questa parte del lavoro permette agli studenti di stabilire collegamenti pluridisciplinari con microbiologia. Svolta in 5 ore di lezione.

Se il numero delle lezioni rimanenti lo renderà possibile, l'insegnante intende proporre anche due letture sul trattamento e il condizionamento delle acque, per stabilire un collegamento interdisciplinare con impianti chimici.

Testi di riferimento

Per la lingua tecnica , la grammatica e il lessico il testo “**On the lab – English for Biochemistry**” di Pasquale Vaudo, ed. Juvenilia, Milano: moduli 4, 5, 6, 7, 11, 12.

Fotocopie di brani tratti da altri testi tecnici quali “**Chemical issues**” di Paolo e Francesca Avezzano Comes, ed. Hoepli, Milano.

METODI ADOTTATI E STRUMENTI UTILIZZATI

Metodi adottati

L'attività didattica si è svolta quasi interamente in lingua inglese ed è stata centrata sull'alunno. In ogni fase del lavoro gli studenti sono stati informati degli obiettivi da conseguire di volta in volta.

Tutte le attività hanno avuto come obiettivo il saper cogliere il significato dei vari messaggi ed individuarne informazioni specifiche.

Il metodo adottato con più frequenza è stata la lezione frontale, con presentazione dell'argomento da parte del docente, seguita poi da lettura, traduzione e comprensione dei testi da parte degli alunni. Ciò nonostante, soprattutto durante le ore dedicate ai brani tecnici, gli studenti hanno partecipato alla discussione degli argomenti proposti.

Il recupero in itinere è stato sistematicamente attuato rispetto agli obiettivi a breve termine, ritornando sugli stessi argomenti per tutta la classe con le stesse modalità.

Materiali e strumenti didattici

E' stato utilizzato il libro di testo, affiancato da altro materiale fotocopiato da testi diversi in possesso dell'insegnante o in adozione nel corso dei chimici.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Alla fine di ogni unità di lavoro sono state effettuate verifiche di tipo formativo, che non hanno comportato necessariamente una valutazione in termini di voto, ma una valutazione sia della validità dell'insegnamento impartito sia del controllo in itinere del processo di apprendimento.

Inoltre sono state effettuate almeno 3 verifiche sommative nel primo trimestre e almeno 4 nel pentamestre per accertare la competenza linguistica, la comprensione orale e scritta e la produzione scritta e orale.

Le verifiche sommative hanno permesso il controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione.

Gli strumenti usati per questo tipo di verifiche per le prove scritte sono stati i questionari con domande aperte.

Per la lingua orale sono state usate interrogazioni lunghe o brevi. Il colloquio ha permesso di misurare la comprensione e produzione del messaggio, la correttezza formale e la conoscenza degli argomenti studiati.

Per la misurazione delle prove sono stati utilizzati voti da 3 a 10, con l'uso anche del mezzo voto.

Il livello di sufficienza si intende raggiunto con la conoscenza essenziale degli argomenti, espressi in una forma abbastanza corretta e chiara, ed accompagnata da una adeguata capacità di collegamento e di confronto interdisciplinare.

Per la valutazione complessiva di ciascun alunno, oltre ai risultati delle singole prove, si è tenuto conto anche del suo impegno, della sua partecipazione alle lezioni, del lavoro svolto a casa e del suo iter di apprendimento.

MATEMATICA

Insegnante Setti Gioia

Testi adottati: M. Bergamini, A. Trifone “Elementi di Matematica” moduli V W.

OBIETTIVI RAGGIUNTI:

L'attività didattica è stata svolta con l'intento di fornire alcuni strumenti e conoscenze matematiche di base, indispensabili per affrontare lo studio delle altre discipline a carattere tecnico-scientifico, ma anche rispettando la peculiarità della materia, cioè il rigore dimostrativo e l'indagine logico-deduttiva.

La maggioranza della classe ha seguito con impegno lo svolgimento del programma. Il profitto del primo trimestre è stato soddisfacente: molti alunni sono riusciti a riportare valutazioni buone. Nella seconda parte dell'anno scolastico è emersa qualche difficoltà, dovuta all'approfondimento del programma e, specie negli ultimi tempi, ad una certa stanchezza manifestata dai ragazzi, che iniziano a sentire avvicinarsi gli esami e stentano talvolta ad organizzare il proprio lavoro. Va notato inoltre che le ore di Matematica del primo trimestre sono state poche, a causa dell'orario provvisorio che si è protratto fino all'inizio di Novembre, orario nel quale era contemplata solo un'ora di Matematica invece delle 2 (sempre scarse!) previste dal quadro orario. Basta osservare che le ore di lezione svolte tra Settembre e Ottobre sono state solo 5. Per tale motivo il programma svolto nel primo trimestre è stato più ristretto del previsto. Il ritardo del programma ha fatto sì che l'ultima parte prevista dalla programmazione disciplinare (calcolo combinatorio e probabilità) non verrà svolta. Preferisco infatti consolidare la parte relativa all'integrale che affrontare in modo necessariamente affrettato un argomento del tutto nuovo.

Il comportamento degli alunni è stato sempre corretto e collaborativo.

CONTENUTI DISCIPLINARI:

Funzioni reali di variabile reale: ripasso dei concetti fondamentali: campo di esistenza, intersezione con gli assi, studio del segno, concetto di limite, calcolo di limiti, limiti delle forme di indeterminazione. Concetto di continuità.

Argomenti trattati nel corso del quinto anno:

Limiti fondamentali.

Ricerca degli asintoti: verticali, orizzontali, obliqui.

La derivata: concetto di derivata. Definizione e significato geometrico. Equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto. Proprietà delle derivate e regole di derivazione. Derivata delle funzioni logaritmica ed esponenziale, con dimostrazione. Relazione tra derivabilità e continuità.

Teoremi di Rolle, Lagrange e De l'Hopital con applicazioni.

Funzioni crescenti e decrescenti. Determinazione degli intervalli di monotonia di una funzione derivabile. Definizione e determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Teorema di Weierstrass: definizione e determinazione dei punti di massimo e minimo assoluto in un intervallo chiuso e limitato.

Studio della concavità mediante la derivata seconda. Determinazione dei punti di flesso.

Studio completo di una funzione razionale fratta.

Integrali indefiniti. Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Proprietà degli integrali indefiniti. Integrazioni immediate (per i tipi di integrale vedi prova allegata).

Integrali definiti. Teorema della media(enunciato). Teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato). Proprietà degli integrali definiti. Calcolo di semplici aree.

Nota: non sono state trattate le funzioni goniometriche.

Ore settimanali di lezione: 2 ore

Ore annuali di lezione (teoriche): 64 ore

Ore effettive (previste): 54

METODOLOGIA DIDATTICA:

I vari argomenti sono stati affrontati partendo da un approccio intuitivo ai concetti fondamentali, e, solo in un secondo tempo, sono stati formalizzati. Si è cercato di dare un ventaglio ampio di esempi e controesempi per facilitare il processo di comprensione della teoria. Essenziale è stata l'applicazione di quanto proposto per consolidare le nozioni apprese e acquisire un'adeguata padronanza nel calcolo.

Gli argomenti sono stati introdotti dall'insegnante con lezioni frontali, seguite dallo svolgimento di numerosi esercizi di applicazione. Si è ricercata sempre la partecipazione e la discussione collettiva della classe.

Il principale strumento di lavoro è stato il libro di testo.

TIPOLOGIA DELLE PROVE E CRITERI DI VALUTAZIONE:

Nelle prove scritte, spesso formulate come parte di un'ipotetica terza prova (tre quesiti da svolgere in mezz'ora), è stata valutata la capacità di applicare metodi e contenuti.

Nelle verifiche orali è stata valutata la capacità di orientarsi e di usare le nozioni apprese per risolvere esercizi di tipo conosciuto, giustificando quanto applicato con un linguaggio adeguato.

Per la valutazione periodale si è tenuto conto,oltre che dei voti conseguiti nelle verifiche, anche dell'interesse, dell'impegno e del miglioramento conseguito dall'alunno nel corso dell'anno scolastico.

Esempi di prove effettuate durante l'anno scolastico:

Mese di Ottobre 2008

- 1) Dai la definizione di Derivata di una funzione $y=f(x)$ nel punto x_0 . Spiegane il significato geometrico e calcola la derivata di $y=x^2+x$ per $x_0=1$
- 2) Trova il valore della derivata della funzione $y = \sqrt{x^2 + x}$ nel punto $x_0=1$
- 3) Trova l'equazione della retta tangente al grafico di $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ nel suo punto di ascissa 2

Mese di Dicembre 2008

Calcola almeno 6 delle seguenti derivate (lascia indicati i calcoli):

$$1) y = \sqrt{\frac{x^2 + 3x}{x^2 - 2}}$$

$$2) y = e^{3x} \ln(3x^2 + 5)$$

$$3) y = (4x - 1)^5 (3x + 5)^6$$

$$4) y = \frac{x^3 - 2x + \sqrt{2}}{3x^2 + 1}$$

$$5) y = \frac{3x - 2}{\sqrt{2x - 3}}$$

$$6) y = \ln \sqrt{x^2 + 3x}$$

$$7) y = \ln \left(\frac{e^x}{e^{2x} + 1} \right)$$

$$8) y = x^2 e^{x^3 + 3x^2 - 1}$$

$$9) y = \frac{3}{4x^2 + 1}$$

$$10) y = \frac{\ln x(3x + 1)}{(1 - 2x)}$$

Mese di Febbraio 2009

1) Determina la derivata della funzione $y = (x^2 - 3x + 2)e^{x^2 - 4}$ e l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel suo punto di ascissa 2.

2) Determina gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e minimo relativo della funzione $y = (2x - 1)^4 (x + 5)^5$

3) Determina gli intervalli di monotonia e gli eventuali punti di massimo e minimo relativo della funzione $y = \frac{2x^2 - x}{x^2 - 4x + 4}$

Mese di Marzo 2009

1) Verifica se valgono le ipotesi del teorema di Lagrange per la funzione $y = \frac{x+1}{x-1}$ nell'intervallo $[2,4]$ e, in caso affermativo, determina il punto che lo soddisfa.

2) Enuncia il teorema di Weierstrass e determina il massimo e il minimo assoluti della funzione

$$y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1} \text{ nell'intervallo } [0,2]$$

3) Risolvi il seguente limite: $\lim_{x \rightarrow 4^+} (x^2 - 4x) \log(x - 4)$

Esercitazione sugli integrali: Mese di Maggio 2009

a) Risolvi i seguenti integrali indefiniti:

1) $\int (x^2 - \sqrt{x} + \sqrt[3]{x^2}) dx$

2) $\int \frac{x-2}{x^2} dx$

3) $\int \frac{x}{x^2-3} dx$

4) $\int x^2(3x^3-1)^4 dx$

5) $\int e^{4x+5} dx$

6) $\int \frac{\ln^3 x}{x} dx$

b) Calcola l'area compresa tra la parabola di equazione $y=x^2-4$ e l'asse delle x

c) Calcola l'area compresa tra la parabola di equazione $y=x^2-4$ e la retta $x+y=2$

IGIENE E LEGISLAZIONE SANITARIA

Insegnante: Giannetti Vanni Rossella

LIBRO DI TESTO : *Elementi di Igiene*, di Carnevali- Balugani, c.e. Zanichelli

La seguente disciplina viene insegnata solo nella classe quinta con un orario di 2 ore settimanali. Essa presenta dei collegamenti con Microbiologia , Analisi Chimica e strumentale e Impianti chimici, per cui nello svolgimento del programma si è cercato dove possibile di fare riferimento ad essi . Una particolare attenzione è stata dedicata all'epidemiologia ,ai suoi metodi d'indagine ,alla lettura dai dati e alla valutazione della condizione di rischio e all'importanza dell'alimentazione per mantenere un buono stato di salute sia dal punto di vista del fabbisogno quantitativo e qualitativo dei vari nutrienti sia dal punto di vista della salubrità degli alimenti in quanto possibili veicoli e serbatoi di agenti patogeni e perché soggetti a processi di decomposizione, adulterazione, sofisticazione .

Al termine dello svolgimento del programma gli alunni hanno raggiunto i seguenti obiettivi:

CONOSCENZE

Conoscere la definizione di salute data dall'ONU; definire il concetto di fattore di rischio e indicatore di rischio; le fasi che determinano lo stato di malattia; gli andamenti di una malattia nella popolazione; le caratteristiche principali dei tre tipi di analisi epidemiologiche con riferimento agli obiettivi e metodi; le grandezze che vengono misurate nelle analisi epidemiologiche cioè i tassi, l'incidenza , la prevalenza e la letalità;

Conoscere i rapporti tra parassita e ospite, come si trasmettono le malattie infettive e quali sono le modalità della profilassi;

Conoscere le caratteristiche di alcune malattie a trasmissione sessuale come AIDS, Epatiti B e C, sifilide e gonorrea

Conoscere le cause che nel corso del '900 hanno fatto regredire il tasso di mortalità per le malattie infettive ma che contemporaneamente hanno fatto aumentare l'incidenza per le malattie non infettive.

Conoscere le caratteristiche di alcune malattie non infettive come l'aterosclerosi, i tumori, il diabete.

Conoscere i principi generali dell'alimentazione, gli squilibri nutritivi, le intolleranze e le allergie alimentari, le cause di insalubrità degli alimenti ,i metodi di conservazione degli alimenti ,le infezioni e le tossinfezioni alimentari in particolare il botulismo, le tossinfezioni da stafilococchi e da salmonelle, le parassitosi trasmesse dagli alimenti, i principi e gli enti su cui si basa la tutela igienico sanitaria;

conoscere le principali leggi riguardanti la tutela degli alimenti

conoscere le principali caratteristiche del sistema HACCP

conoscere qual è l'importanza dell'acqua per l'organismo umano, quali sono i requisiti di qualità dell'acqua destinata al consumo umano, quali sono le cause di inquinamento delle acque e quali sono i provvedimenti legislativi a tutela delle acque;quali sono le malattie a trasmissione oro fecale come epatite A, colera , febbre tifoide; conoscere la composizione dell'aria , gli effetti di temperatura, umidità e pressione sulla salute umana; conoscere le fonti dell'inquinamento atmosferico, le principali sostanze inquinanti (sia gas che polveri) e i loro effetti sulla qualità dell'aria respirata nelle città

COMPETENZE

Comprendere che una malattia può essere causata da più fattori, e che lo studio di una particolare malattia e dei fattori che la causano richiede l'uso di indagini epidemiologiche adeguate;

saper distinguere tra malato, portatore e sano ,tra veicoli e vettori, tra infezioni e infestazioni e comprendere che le modalità di lotta contro gli agenti infettivi cambiano in base al tipo di agente e che devono essere svolte a diversi livelli;

comprendere come le patologie odierne, più frequenti, sono spesso causate da stili di vita inadeguati o dall'esposizione ad agenti ambientali nocivi

comprendere come una corretta alimentazione possa influenzare lo stato di salute dell'individuo e come lo stato degli alimenti possano essere pericoloso per la salute umana perché contaminati alterati o perché contenenti veleni fisiologici e comprendere quindi l'importanza di una corretta conservazione dell'alimento;

comprendere l'importanza dell'acqua per l'uomo sia per bisogni personali che per svolgere diverse attività, comprendere come la presenza degli inquinanti limiti il consumo dell'acqua e come sia importante conoscere rispettare e le leggi che tutelano al qualità dell'acqua

comprendere come l'inquinamento atmosferico possa causare diverse malattie all'uomo

CAPACITA'

Acquisizione di un linguaggio scientifico corretto; acquisizione di un comportamento più consapevole nei confronti della tutela della salute e dell'importanza della prevenzione; acquisizione di maggiori capacità critiche nei confronti dell'informazione scientifica diffusa dai mass media, saper relazionare in modo corretto e coerente

CONTENUTI DISCIPLINARI E SCANSIONE TEMPORALE

Modulo 1 : l'epidemiologia : educazione sanitaria , igiene e prevenzione. Salute e malattia, fattori di malattia, le malattie nella popolazione, l'indagine epidemiologica, le misure in epidemiologia, gli studi epidemiologici descrittivi, analitici trasversali e longitudinali, sperimentali. Tempo: ore 8

Modulo 2 : le malattie infettive :rapporto tra parassita e ospite, trasmissione delle malattie infettive, profilassi delle malattie infettive , malattie a trasmissione sessuale : AIDS, Epatite B e C, sifilide, gonorrea
Tempo: ore 23

Modulo 3: Le malattie non infettive: generalità su questo tipo di malattie, aterosclerosi, tumori, diabete Tempo: ore 4

Modulo 4 : Igiene dell'alimentazione e alimenti : :squilibri quantitativi e qualitativi associati alla alimentazione, intolleranze e allergie alimentari, alimenti insalubri additivi chimici, metodi di conservazione degli alimenti, tossinfezioni alimentari : botulismo, salmonellosi, tossinfezione da stafilococchi, parassitosi, tutela della salubrità degli alimenti., HACCP
Tempo: ore 11

Modulo 5 : le acque : acque destinate al consumo umano, fabbisogno idrico, requisiti di qualità acque, inquinamento dell'acqua , malattie a trasmissione orofecale, l'epatite A , colera Tempo : ore 3

*Modulo 6: l'atmosfera: composizione dell'atmosfera , caratteri fisici dell'atmosfera (temperatura, umidità , pressione e loro effetti sull'uomo,l'irraggiamento solare e i suoi effetti sulla salute umana, l'inquinamento atmosferico, le fonti di inquinamento, principali sostanze inquinanti, condizioni meteorologiche e inquinamento, la qualità dell'aria nelle città tempo : 4 ore

* modulo sarà completato entro la fine di maggio

le ore rimanenti fino al termine delle lezioni saranno utilizzate per il ripasso

METODOLOGIA

Ciascun modulo è stato svolto prevalentemente attraverso lezioni frontali ma anche attraverso *problem solving* e *brainstorming*, cercando di fare riferimento agli avvenimenti quotidiani nazionali e internazionali e alla esperienza personale dell'alunno, di volta in volta sono stati esplicitati gli obiettivi dell'argomento trattato

MATERIALI

È stato utilizzato prevalentemente il libro di testo , con approfondimenti mediante appunti e fotocopie

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

Sono state svolte per ciascun modulo verifiche sommative con test a risposta multipla o a domanda aperta o colloqui orali, in itinere sono state fatte verifiche formative mediante domande a risposta breve . Per quanto riguarda la valutazione si fa riferimento a quanto stabilito dal Collegio Docenti

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA SPECIALE

**Insegnanti: Forlani Antonella
Petrucci Mauro**

Il corso di Laboratorio di Microbiologia speciale è finalizzato ad integrare le conoscenze di Microbiologia Generale e Tecnica Microbiologica, acquisite dagli allievi durante la 4° classe, con conoscenze ed abilità più specifiche nel campo delle indagini ambientali.

In particolare il programma ha previsto l'esecuzione pratica delle principali analisi batteriologiche su diversi tipi di acque, su alcune superfici e su alimenti quali il latte e i mitili.

PROFILO DELLA CLASSE

Dall'inizio dell'anno scolastico la grande maggioranza della classe ha evidenziato spiccato interesse per la materia e per le tematiche affrontate e, salvo pochissime eccezioni, ha partecipato alle lezioni con attenzione costante e con frequenti interventi: nelle attività di laboratorio, gli allievi si sono impegnati costantemente e responsabilmente, evidenziando buona padronanza delle tecniche da eseguire ed anche, almeno in alcuni casi, un sufficiente livello di autonomia nell'organizzazione del lavoro.

Diversi studenti, dotati di buone capacità, si sono impegnati regolarmente e con profitto, riuscendo ad ottenere risultati mediamente di buon livello, anche con alcune punte di eccellenza, e conseguendo una preparazione globale pienamente valida; gli altri, meno costanti nell'impegno e nel rendimento, sono comunque riusciti a migliorare gradatamente il proprio livello di preparazione, fino ad arrivare ad una valutazione finale almeno sufficiente.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Si può considerare che la classe, salvo alcune eccezioni, abbia mediamente conseguito i seguenti obiettivi:

CONOSCENZE

Acquisizione dei contenuti fondamentali su:

- struttura di base e principali attività metaboliche delle cellule batteriche
- microbiologia di particolari ambienti (acqua, aria, superfici, latte, mitili, impianti di depurazione a fanghi attivi)
- principali normative vigenti relative al controllo microbiologico di tali ambienti.

COMPETENZE:

Essere in grado di:

- effettuare le principali analisi microbiologiche previste per legge sui vari tipi di acque e su alcuni alimenti.
- saper interpretare correttamente i risultati ottenuti.
- riconoscere l'importanza di alcuni gruppi di microrganismi come indicatori biologici.

CAPACITA'

Saper:

- utilizzare il linguaggio specifico della disciplina
- relazionare in modo sostanzialmente corretto le esperienze svolte.
- utilizzare nella pratica di laboratorio le conoscenze teoriche acquisite.

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Il corso si articola in 6 ore settimanali di lezione in compresenza per un monte annuo teorico di circa 200 ore.

Le prime ore di lezione sono state dedicate al ripasso dei principali argomenti di microbiologia trattati nell'anno scolastico precedente (cellula batterica, metabolismo microbico, coltivazione dei batteri in laboratorio, metodi di conta e di identificazione batterica), concluso da due verifiche scritte sui contenuti ripresi in esame.

Ultimata la fase iniziale di ripasso, si è passati allo svolgimento, comprensivo di verifiche, dei seguenti contenuti, alcuni dei quali dovranno essere ripresi ed approfonditi dopo il 15 maggio.

CONTENUTI TRATTATI

MICROBIOLOGIA DEGLI AMBIENTI ACQUATICI

ACQUE POTABILI: Caratteristiche di qualità di un'acqua destinata al consumo umano: requisiti di potabilità. Microrganismi patogeni nelle acque. Concetto di indicatore di inquinamento fecale e significato della ricerca.

Analisi batteriologica delle acque potabili secondo la normativa vigente: modalità di prelievo, determinazione della carica batterica a 20°C e 37°C, colimetria totale e fecale ed enterococcimetria sia mediante il calcolo dell'MPN che con la metodica delle membrane filtranti; gruppi e frequenza dei controlli microbiologici, valori limite, valori guida.

ACQUE SUPERFICIALI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE: Criteri generali per la classificazione in categorie di qualità (A1, A2, A3); parametri microbiologici, valori guida, cenni ai trattamenti da effettuare.

ACQUE MINERALI: Caratteristiche generali e microbiologiche. Analisi batteriologica delle acque minerali: campionamento, determinazione della carica batterica a 20°C e 37°C, ricerca dei Coliformi, E. coli e degli Streptococchi fecali, Stafilococco aureo, Pseudomonas aeruginosa, spore dei Clostridi solfito riduttori e Salmonelle col metodo delle membrane filtranti.

ACQUE PER LA BALNEAZIONE: Norme legislative riguardanti la modalità di prelievo, l'analisi batteriologica e l'interpretazione dei risultati; ricerca dei Coliformi totali e fecali ed Escherichia coli e degli Enterococchi col metodo MPN e con membrane filtranti.

DL 152, 11.05.99 (DISPOSIZIONI SULLA TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO): Obiettivi di qualità ambientale: definizione dello stato di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali; concetto di stato ecologico e di stato chimico; parametri che concorrono alla loro determinazione; attribuzione dello stato di qualità ambientale.

ACQUE DI SCARICO: Generalità sugli scarichi di acque reflue urbane e industriali in acque superficiali e sul suolo.

ACQUE PER LA MOLLUSCHICOLTURA: Requisiti microbiologici delle zone acquee destinate alla produzione e stabulazione dei Molluschi eduli lamellibranchi. Norme sanitarie per i Molluschi eduli lamellibranchi vivi. Problematiche relative alla presenza di biotossine algali nei Molluschi eduli lamellibranchi.. Analisi batteriologica dei mitili: pulizia ed omogeneizzazione del campione, ricerca dei coliformi fecali e di E. coli. Cenni alla ricerca delle Salmonelle.

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI

MICROBIOLOGIA DEL LATTE: Composizione chimica e valore nutritivo del latte. Microflora del latte: flora batterica normale, contaminazione endogena ed esogena. Processi di risanamento del latte: pastorizzazione, trattamento UHT e sterilizzazione. Filiera produttiva del latte: conoscenza dei principali punti critici e dei provvedimenti più significativi per contenere il rischio.

Latte appena munto: caratteristiche igienico-sanitarie e microbiologiche. Controllo microbiologico: determinazione della carica batterica a 30°C; prova della reduttasi con blu di metilene e resazzurrina.

Latte pastorizzato: caratteristiche generali e microbiologiche. Controllo microbiologico: determinazione della carica batterica a 21°C e a 30°C; determinazione dei coliformi mediante conta per inclusione.

Latte UHT e sterilizzato: caratteristiche generali e microbiologiche.

Latte in polvere: controllo microbiologico del latte in polvere: carica batterica a 30°C, ricerca dei coliformi totali, dello *Stafilococco aureo*, delle *Salmonelle*.

BIOTECNOLOGIE

I microrganismi nel trattamento dei reflui (cenni alla digestione aerobia e anaerobia).

IL DEPURATORE COME MICROAMBIENTE

Composizione e dinamica della microfauna del depuratore a fanghi attivi. La microfauna come indicatore dell'efficienza del processo di depurazione. Cenni all'SBI.

MICROBIOLOGIA DELL'ARIA E DELLE SUPERFICI

Contenuto microbico dell'aria confinata. Controllo microbiologico dell'aria con metodi di campionamento attivo e passivo.

Controllo microbiologico delle superfici con metodo dell'impronta agarizzata e del tampone.

METODOLOGIA

Ogni argomento è stato svolto attraverso lezioni teoriche ed attività pratiche di laboratorio, iniziando sempre con una lezione frontale e interattiva sulle caratteristiche microbiologiche dell'ambiente da esaminare e con una presentazione della metodica di analisi secondo le norme legislative in vigore e delle problematiche ad essa inerenti. Gli allievi, singolarmente o a piccoli gruppi, hanno svolto personalmente le analisi sotto il controllo degli insegnanti e successivamente sono stati guidati ad una corretta valutazione ed interpretazione dei risultati ottenuti. Nel corso del lavoro si è sempre cercato di sollecitare gli allievi a curare la precisione dell'esecuzione, nel rispetto delle norme di asepsi e delle misure di sicurezza, ed al tempo stesso di interrogarsi sul significato e la finalità delle operazioni effettuate, così da acquisire una certa padronanza e consapevolezza.

STRUMENTI

Come strumenti didattici, oltre al libro di testo (Fiorin – Microbiologia principi e tecniche - Edi Ermes) e a quello consigliato (Simeone – Laboratorio di Microbiologia– ed San Marco), sono stati utilizzati anche appunti preparati dagli insegnanti e fotocopie delle leggi.

Per le attività pratiche sono state utilizzate le attrezzature presenti in laboratorio.

VERIFICHE

Sono state effettuate come verifiche sommative delle prove scritte (test strutturati e a domande aperte) e solo talvolta prove orali. L'attività di laboratorio è stata valutata con test scritti, attraverso l'osservazione individuale del comportamento e del rispetto delle procedure durante l'esecuzione delle prove pratiche.

VALUTAZIONE

La valutazione delle prove è stata effettuata utilizzando una scala a 7 livelli, concordata con gli altri docenti della specializzazione, che tiene conto dei seguenti criteri:

3 - l'allievo non risponde o non ha raggiunto nessuno degli obiettivi prefissati.

4 - l'allievo riferisce i contenuti in modo molto frammentario e raramente dimostra di coglierne il significato; in laboratorio non è in grado di operare neppure se guidato.

5 - l'allievo possiede una conoscenza parziale degli argomenti che espone in modo stentato; in laboratorio riesce ad affrontare quesiti ed esperienze già affrontati solo se guidato.

6 - l'allievo dimostra una conoscenza non mnemonica degli argomenti trattati con esposizione accettabile; in laboratorio mostra capacità di risolvere quesiti ed eseguire esperienze già affrontati.

7 - l'allievo possiede una conoscenza completa degli argomenti che espone in modo adeguato; in laboratorio riesce ad applicare i concetti acquisiti in situazioni ed esperienze analoghe a quelle già affrontate.

8 - l'allievo possiede una conoscenza completa degli argomenti che espone in modo chiaro e sicuro; in laboratorio rivela capacità di affrontare con accettabile autonomia quesiti ed esperienze.

9/10 - l'allievo possiede una conoscenza approfondita degli argomenti rielaborati in modo autonomo e critico con apporti personali che permettono anche di affrontare autonomamente situazioni nuove; in laboratorio è capace di affrontare anche esperienze "inedite".

ANALISI CHIMICA STRUMENTALE E LABORATORIO

**Insegnanti: Palatresi Maria Pia
Pessi Anna**

L'insegnamento dell'analisi chimica strumentale richiede un'attenta integrazione fra teoria e pratica. Durante il corso si è cercato quindi di impostare il lavoro in modo da non appesantire eccessivamente l'aspetto teorico, collegando i nodi concettuali alle attività sperimentali.

Per la valutazione formativa sono stati proposti esercizi, simulazioni di verifiche e problemi di laboratorio, per la valutazione sommativa sono stati svolti compiti di tipo tradizionale, verifiche orali.

La valutazione sommativa ha inteso accertare il raggiungimento degli obiettivi didattici e verificare le conoscenze specifiche e l'acquisizione di un corretto linguaggio. Per quanto riguarda la griglia di valutazione si rimanda al P.O.F.

Tutte le prove non si sono ovviamente concluse con un "voto sul registro" ma con indicazioni chiare per l'alunno circa ciò che sa fare e ciò che ancora non sa fare e, soprattutto, su come lavorare per potersi migliorare.

L'attività di laboratorio è stata verificata seguendo il più costantemente possibile ciascun allievo, indagando la capacità di organizzare e poi di eseguire autonomamente il lavoro, di elaborare e presentare i dati raccolti stendendo una relazione.

La valutazione di fine periodo ha tenuto conto delle prove sommative svolte e dei progressi fatti durante l'anno.

La classe, conosciuta fin dalla quarta, non ha mai dato problemi dal punto di vista disciplinare, mantenendo un comportamento corretto tanto fra i suoi componenti quanto verso gli insegnanti e la scuola. I debiti formativi riportati nella classe quarta sono stati tutti colmati.

Il dialogo educativo ha potuto dunque svolgersi efficacemente fin dall'inizio.

Gli alunni hanno mostrato un discreto interesse per la materia

La frequenza alle lezioni è risultata continua per la totalità della classe.

La classe, che nel complesso risulta sufficientemente omogenea sia per livello culturale che per abilità e capacità, ha dimostrato durante l'intero arco dell'anno impegno e partecipazione.

Un buon numero di allievi, dotati di discrete capacità, ha raggiunto risultati da buoni a ottimi, mentre alcuni studenti, in verità pochi, raggiungono, sia a causa dello scarso impegno, sia a causa delle limitate capacità, solo la stentata sufficienza.

Non ci sono studenti con profili decisamente negativi.

I tempi programmati per il raggiungimento degli obiettivi prefissati sono stati rispettati.

I rapporti con le famiglie sono stati costanti e si sono svolti secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti.

Gli strumenti di lavoro sono stati i libri di testo, appunti e schemi predisposti dall'insegnante, computer e rete informatica

Per quanto riguarda le attività extracurricolari, la classe ha partecipato al progetto "La chimica applicata ai beni culturali" partecipando a lezioni di laboratorio tenute da insegnanti del Dipartimento di Chimica dell'Università di Pisa.

Durante l'ultima parte dell'anno scolastico gli alunni, a piccoli gruppi o individualmente, hanno svolto tesine sperimentali il cui contenuto può essere collegato anche ad altre discipline.

PROGRAMMA SVOLTO DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE

Tecniche elettrochimiche

POTENZIOMETRIA.

Reazioni redox, ossidanti, riducenti. Semicelle, celle, potenziale di semicella e totale di cella. Anodo, catodo, ponte salino. Elettrodo standard ad idrogeno e scala elettrochimica. Equazione di Nerst. Elettrodi di misura e di riferimento. L'elettrodo a vetro e la misura del pH. Il potenziometro. Titolazioni potenziometriche.

CONDUTTOMETRIA.

Conduttori di I° e II° specie. Conducibilità di una soluzione e fattori che la influenzano, conducibilità specifica, conducibilità equivalente e equivalente a diluizione infinita. Legge di Kohlraush. Determinazione della conducibilità specifica di una soluzione. Titolazioni conduttometriche.

L'ELETTROLISI.

Reazioni all'anodo e al catodo

Previsione della reazione complessiva che avviene nella cella elettrolitica.

Il potenziale teorico di decomposizione. La sovratensione. La tensione pratica di regime. I grafici corrente-tensione. Prima e seconda legge di Faraday

Elettrolisi a corrente costante e a potenziale costante.

Elettrodi usati nella elettrolisi

LA POLAROGRAFIA CLASSICA.

La cella polarografica. L'elettrodo a goccia. L'equazione dell'onda polarografica. La corrente limite di diffusione. Il potenziale di semionda. Condizioni operative necessarie alla registrazione dell'onda polarografica. Equazione di Ilkovic. Voltammetria. Analisi qualitativa e quantitativa. Rette di taratura e metodo dell'aggiunta.

Tecniche spettrofotometriche

Teorie sulla luce e sulla materia. Lo spettro elettromagnetico. L'interazione luce-materia. Spettri atomici e molecolari. I principali fenomeni interattivi: riflessione, rifrazione, diffrazione, polarizzazione, diffusione, luminescenza, emissione ed assorbimento.

LA SPETTROFOTOMETRIA UV-VISIBILE

Le transizioni elettroniche principali. I cromofori più frequenti nelle molecole. Spettro indagabile. Fattori che determinano la lunghezza d'onda di assorbimento. Fattori che influenzano l'estinzione molare.

Diagramma a blocchi di uno spettrofotometro singolo e doppio raggio. Sorgenti, monocromatori, cuvette e rivelatori. Uso dello spettrofotometro assistito dal computer. Elaborazione dei dati spettrofotometrici. Registrazione di spettri e di curve di taratura. La legge di Lambert-Beer. Deviazioni positive e negative. Fattori chimici e fisici. Analisi qualitativa e quantitativa. L'errore fotometrico.

LA SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO E DI EMISSIONE ATOMICA

Teoria dell'assorbimento e dell'emissione atomica. I fenomeni che avvengono in fiamma. I principali tipi di fiamme. Il fornello di grafite. La lampada a catodo cavo. La funzione del chopper e diagramma a blocchi di uno spettrofotometro. L'allargamento delle righe spettrali e le principali interferenze di tipo chimico e fisico.

L'analisi quantitativa. Il metodo della curva di taratura e il metodo delle aggiunte.

LA SPETTROFOTOMETRIA IR

Modello classico e quantistico dell'oscillatore armonico.

Vibrazioni molecolari. Spettri IR.

Diagramma a blocchi di uno spettrofotometro. Registrazione di spettri. Analisi qualitativa e interpretazione degli spettri.

Cenni sullo spettrofotometro FT-IR: vantaggi rispetto allo strumento tradizionale. Preparazione dei campioni per l'analisi.

Le tecniche cromatografiche

Classificazione delle tecniche cromatografiche. Meccanismi di separazione. Il cromatogramma: Tempo di ritenzione. Volume morto. Volume di ritenzione. Tempi di ritenzione corretti.

L'equazione fondamentale della cromatografia

Coefficiente di distribuzione. Fattore di ritenzione. Selettività. Efficienza. Numero e altezza del piatto teorico. Equazione di Van Deemter. Allargamento dei picchi: percorsi multipli, diffusione longitudinale, trasferimento di massa. Il modello somma nella descrizione dei fenomeni, curve sperimentali di lavoro, scelta della velocità di flusso ottimale.

Risoluzione, capacità. Asimmetria dei picchi.

Cromatografia su strato sottile e su colonna classica.

G.L.C. (Gas Liquido Cromatography)

Schema del gascromatografo e caratteristiche delle varie parti. Temperatura della colonna. Isotherme e gradienti. Le fasi stazionarie più usate. Fasi stazionarie legate. Scelta del gas di trasporto. Rivelatori più comuni : HWD , FID. Analisi qualitativa e quantitativa

HPLC (High Performance Liquid Chromatography)

Schema dell'apparecchiatura e caratteristiche delle varie parti
Generalità sulle fasi usate in HPLC. Fasi legate. Fasi mobili. Fasi inverse. La programmazione dei solventi. Isocratiche e gradienti .
I rivelatori selettivi e generali. Analisi qualitativa e quantitativa.

Attività svolte in laboratorio:

Titolazioni potenziometriche e conduttometriche di soluzioni e di campioni reali.

Elettrodeposizione del rame. Analisi polarografiche di soluzioni.

Spettri IR di campioni liquidi e solidi.

Spettri UV-Vis di campioni di acque e soluzioni derivanti dall'attacco di leghe e altri campioni reali.

Assorbimento atomico: analisi di campioni reali (vino, acque, capelli)

Infrarosso: Esecuzioni e interpretazione di spettri. Analisi di polimeri

Cromatografia. Analisi TLC di pigmenti estratti dagli spinaci, dal cartamo, dal pomodoro.

Analisi su colonna classica.

Gascromatografia di una grappa.

Analisi delle acque (cloruri, durezza, alcalinità, conducibilità specifica, COD, IOD, OD, pH, nitriti, nitrati, ammoniaca, ferro, fosfati, tensioattivi).

Analisi del vino (prolina e metalli).

Analisi dell'ottone.

IMPIANTI CHIMICI

Insegnante: Magolati Armando

1- Svolgimento del programma , Strategie didattiche seguite ed Obiettivi educativi raggiunti .

Le lezioni sono iniziate regolarmente a Settembre, con l' inizio dell'anno scolastico ; non avevo mai insegnato alcuna disciplina in questa classe negli anni precedenti, ed è stata presentata e fornita in copia , agli studenti della classe, la programmazione modulare con i temi dei moduli ed i tempi di esecuzione .

La classe nell'anno 2007-2008 ha sviluppato i seguenti Moduli di Impianti chimici : IDROSTATICA E IDRODINAMICA – DIMENSIONAMENTO DI TUBAZIONI E SERBATOI – POMPE – TRATTAMENTI FISICI (Grigliatura, Dissabbiatura , Disoleatura) E CHIMICI (ADDOLCIMENTO-PRECIPITAZIONE- CHIARIFLOCCULAZIONE- CLORAZIONE) – CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO SULLE ACQUE REFLUE URBANE- BIOCHIMICA : Equilibrio , Energia Libera , Entropia , Reazioni Spontanee e Accoppiate . Sono stati ripetuti dei moduli sviluppati nell'anno precedente : La Sedimentazione , Le Pompe , La Cinetica chimica. I suddetti Moduli sono stati ripetuti ed inseriti nel programma dell'anno in parola poiché la seconda prova scritta di esame ha avuto spesso come tema proprio alcuni contenuti dei suddetti Moduli.

Il tempo effettivo a disposizione per lo svolgimento del programma è stato di 33 settimane x 5 ore settimanali (ore di 50 minuti) (165 ore) , rispetto ad un monte ore annuale di 198 ore (33 settimane per 6 ore settimanali) ; 33 ore in meno rispetto alle ore teoriche disponibili , pari a 6,5 settimane e mezzo , un mese e mezzo in meno di ore di lezione .

Il tempo impiegato per le verifiche formative e sommative è stato di 15 ore in totale , pari al 9 % del tempo totale effettivo. Le ore effettive di lezione sono state di 155 ore , pari al 78 % del monte ore teorico annuale (198 ore) , e pari al 94 % delle ore effettive annuali (165 ore) . Il tempo dedicato ad attività scolastiche extracurricolari (prove simulate , attività per area di progetto , ed altro) è stato di 12 ore in totale , pari al 7 % delle ore totali .

Gli Argomenti ed i Moduli effettivamente svolti sono stati tutti trattati nei loro aspetti formativi essenziali . Dei suddetti argomenti sono stati evidenziati i prerequisiti , gli obiettivi , i contenuti essenziali così come è previsto dalla didattica modulare . Sono stati evidenziati i contenuti comuni con le altre discipline e sono stati invitati gli allievi ad utilizzare ed applicare tutte le loro conoscenze , capacità e competenze per favorire il progressivo processo di apprendimento .

La didattica modulare è stata sviluppata attraverso attività svolte in classe con lezioni teoriche frontali ; attraverso la produzione di relazioni o brevi riassunti sui vari argomenti , attraverso la discussione aperta su argomenti formativi di base , attraverso lezioni frontali fatte dagli studenti agli studenti; attraverso esercitazioni di calcolo ; attraverso esercitazioni di problem posing e problem solving , attraverso esercitazioni di Disegno di Impianti .

Le prove di verifica formativa e sommativa , sempre concordate con gli allievi , sono state svolte per il novanta per cento (90 %) in forma scritta - grafica , simulando la seconda prova di esame e seguendo lo schema dei testi che il Ministero della P.I. elabora per gli esami di Maturità Tecnica , per il 10 % (dieci per cento) in forma orale. Le prove di valutazione scritto-grafica contengono una parte di calcolo per il dimensionamento di una apparecchiatura significativa di un impianto chimico; una seconda parte con l'elaborazione di uno schema di impianto secondo un tema proposto al candidato , la terza parte prevede la stesura di una relazione tecnica inerente la prima e la seconda parte oppure inerente un argomento teorico proposto al candidato.

La correzione e la spiegazione delle verifiche formative, sommative e di recupero, sono state effettuate con il criterio di valutazione oggettivo (Gaetano Domenici : Manuale della valutazione scolastica – Ed. Laterza) e con l' obiettivo di evidenziare il livello di conoscenza , competenza e capacità acquisito dalla classe, e di sviluppare in ogni allievo il senso di autocritica e di autovalutazione .

Sono state effettuate Numerose e Continue attività di recupero durante tutto l'anno scolastico con l'obiettivo di rafforzare, riequilibrare la classe sugli argomenti svolti, tutte le volte che è stato necessario ed in modo tempestivo e durante le ore curricolari. Le strategie del recupero sono state quelle del lavoro differenziato, della preparazione di materiale specifico per lo studente, della preparazione da parte dello studente di brevi relazioni, di colloqui orali, di verifiche già predisposte e preparate , comprensive di domande e risposte corrette dal docente e redatte dagli studenti agli studenti . Nonostante la reiterazione dei contenuti essenziali e più significativi dei moduli verificati non tutti gli allievi hanno raggiunto gli obiettivi minimi previsti.

SONO STATI RAGGIUNTI GLI OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMATI IN TERMINI EDUCATIVI E FORMATIVI SOLO PER IL 53 % DELLA CLASSE .

2- Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione . Comportamento degli alunni e giudizio sul rendimento della classe .

Il profitto medio raggiunto per questa disciplina dalla classe 5 ^ A Biologico, formata da 19 allievi, senza allievi ripetenti , è risultato essere : per il 56% SUFFICIENTE , per il 20 % Insufficiente . Il restante 21 % è risultato Gravemente Insufficiente ed assai distante dagli obiettivi minimi essenziali come effetto dello scarso impegno, della scarsa partecipazione e della non disponibilità al recupero le cui prove sono state da alcuni studenti disertate .

I criteri di valutazione adottati per la Disciplina in parola sono stati i seguenti:

- Valutazione Formativa per individuare lacune , punti deboli , punti forti degli allievi e per adeguare - riorientare la didattica e la qualità dell'insegnamento-apprendimento attraverso attività di recupero, sostegno , approfondimento , didattica diversificata e personalizzata e per gruppi di studenti; il tutto per far raggiungere agli studenti la padronanza degli obiettivi formativi programmati ; tale valutazione è stata attuata sia attraverso verifiche scritte che orali ;

- Valutazione Sommativa con funzioni di valutazione consuntiva sia per gli apprendimenti degli studenti e sia della didattica , per consolidare le scelte efficaci e significative e strutturare e rendere affidabili le decisioni da assumere.

I criteri adottati per la costruzione e la successiva valutazione delle verifiche formative e sommative sono stati di tipo oggettivo e strutturate sulla base della seconda prova scritta prevista per l'esame di Maturità Tecnica e seguendo lo schema dei testi che il Ministero della P.I. elabora per gli esami di Maturità Tecnica ; la valutazione è stata di tipo oggettivo con punteggio stabilito prima della esecuzione della prova. I punteggi per ogni tipo di verifica e per ciascun allievo sono stati assegnati attraverso l'impiego della " distribuzione pentenaria " (Gaetano Domenici : Manuale della valutazione scolastica – Ed. Laterza) .

Attraverso le verifiche scritte ed orali sono state accertate le CONOSCENZE dei contenuti, dei principi di base e della terminologia specifica della materia; inoltre sono state accertate le COMPETENZE acquisite, la capacità di comprendere e rielaborare concetti e principi della disciplina, di effettuare collegamenti all'interno della materia con autonomia e proprietà di termini in situazioni note. Infine sono state valutate le CAPACITÀ e le abilità dell'allievo ad affrontare, gestire, risolvere e motivare in autonomia problemi nuovi , non noti , a saper trovare le soluzioni corrette , a prendere le decisioni adeguate ed a saper generalizzare situazioni particolari .

Per quanto riguarda il comportamento della classe durante l'arco dell'anno scolastico rispetto al processo di insegnamento-apprendimento ed al processo educativo-formativo, esso ha rispecchiato l'andamento del profitto raggiunto da ciascun allievo. La classe nel complesso , ad eccezione di alcuni casi , non ha mostrato sufficiente attitudine per la materia .

3 - Osservazioni sui rapporti con le famiglie ed attività parascolastiche .

I rapporti con i genitori venuti a colloquio sono stati cordiali ed obiettivi ; i genitori si sono interessati al profitto dei figli e sono stati informati del loro andamento scolastico .

4- Osservazioni sui programmi ed i libri di testo e relative proposte .

Per quanto riguarda il Programma svolto è stata effettuata una selezione significativa degli argomenti previsti dai Programmi del Ministero della Pubblica Istruzione su scala nazionale . Il libro di testo adottato è stato quello scelto nel corso delle riunioni per Materia .

ELENCO DEI MODULI SVOLTI : 1- LA DEPURAZIONE ACQUE FOGNATURA . 2- IMPIANTI DI DEPURAZIONE : FOSSE IMHOF - FANGI ATTIVI – FILTRI PERCOLATORI – PRECIPITAZIONE CHIMICA . – 3- TRATTAMENTO DEL FANGO. 3- SMALTIMENTO DEL FANGO. 4- RIMOZIONE DI AZOTO E FOSFORO. 5- CINETICA – ENERGIA E STECCHIOMETRIA DEI BATTERI.

1.1 CARATTERISTICHE DEI LIQUAMI . DATI DI INQUINAMENTO .

La depurazione delle acque di fognatura . L'inquinamento delle acque . La natura delle acque da depurare . Le acque urbane. Le acque industriali . Le acque meteoriche . Sostanze inquinanti e Unità di misura . Carico organico unitario (per abitante per giorno) . Definizione di BOD5 . BOD a 20 giorni . Carico idraulico unitario (per abitante per giorno) . Concentrazione sostanze inquinanti (E) . L'inquinamento umano . Classificazione delle sostanze inquinanti : tipo e quantità. Solidi totali (per abitante per giorno) . Abitante equivalente . (Settembre) .

CARATTERISTICHE DEI LIQUAMI . DATI DI PORTATA .

Consumi idrici e Portata . Dati di portata per progettare impianti per Fogne Separate e Miste . Carico idraulico unitario (160 litri / ab. Day) ; Carico organico unitario (60 g BOD5 / ab. Day) ; Concentrazione (375 mg / litro) ; Portata Giornaliera (f. nera) ; Portata Punta o di Progetto (f. nera) ; Coefficiente di punta. Rete mista : portata giornaliera ; portata di pioggia ; portata di punta-progetto . L'inquinamento specifico e potere Autodepurativo dei corpi-bacini d'acqua . Inquinamento Specifico e Potere Autodepurativo delle Acque Naturali . Esercizi di Calcolo dei Dati di Inquinamento delle Acque . (Settembre) .

PRETRATTAMENTI DEI LIQUAMI .

L'impianto di depurazione – Schema classico di impianto per acque miste. Pretrattamenti fisici : Generalità sulla Grigliatura , Dissabbiatura , Disoleatura . – Fosse Imhoff – La Sedimentazione . (Settembre) .

2. TRATTAMENTI BIOLOGICO- OSSIDATIVI .

Generalità : Linea acqua ; Linea fanghi . - Schema classico di impianto per acque miste. Tipi di trattamento Biologico – Ossidativi . (Settembre) .

2.1. IMPIANTI BIOLOGICI – OSSIDATIVI A FANGHI ATTIVI .

Generalità - Classificazione impianti F.A . – Schema classico di impianto a Fanghi Attivi - Dimensionamento Volume Vasca di Aerazione : Carico del fango ; Carico Organico volumetrico ; Concentrazione Sostanza Solida Vasca aerata ; Indice di Volume del Fango (SVI) ; Diagramma di Imhoff (Cf , η) ; Rendimento di Depurazione in Vasca Aerata ; Produzione di fango di Supero

equazione cinetica fango di supero . significato dei termini cinetici – esercizi di calcolo ; portata di riciclo ; rapporto di riciclo ; bilancio portate – bilancio materia – espressioni matematiche del rapporto riciclo; età del fango ; Fabbisogno di Ossigeno ; consumo di ossigeno nella vasca f. attivi; Fabbisogno di potenza elettrica . Tipi di Aerazione impianti a F. Attivi . (Ottobre) . – Consumo di ossigeno nella vasca f. attivi – Esercizi di calcolo completi : dati di portata liquami e n. abitanti – Rendimento depurazione vasca f. attivi - Carico fango – SVI del fango in vasca aerata e nel riciclo – Portata di riciclo

Bilanci di materia – Produzione fango di supero. Rafforzamento per verifiche del recupero debito .

CINETICA CHIMICA .

Generalità – Velocità di Reazione – Espressioni matematiche della Velocità - Equazioni cinetiche - Reazioni del Primo ordine – Equazione cinetica - Ordine di reazione – Tempo di Dimezzamento – Tempo Medio di vita . Esercizi di riconoscimento Ordine di reazione , Calcolo tempo di dimezzamento e del Tempo medio di vita (Dispense) . (Ottobre) .

FILTRI PERCOLATORI .

Generalità - Impianti a filtri percolatori a schema classico ; conformazione di un filtro percolatore ; Funzionamento – Tipi di Riempimento – Distribuzione del Liquame – Aerazione - Formazione e costituzione della Pellicola – Classificazione Impianti a Letti Percolatori. Dimensionamento L. P. basso carico - Dimensionamento Letti P. alto carico – Differenze dimensionamento L. P. Basso ed Alto carico - Carico idraulico specifico – Schemi Impianto L. Percolatori – Vantaggi e Svantaggi tra Basso ed Alto Carico – Vantaggi e Svantaggi con i Fanghi Attivi – Rafforzamento per le Verifiche (del recupero debito) . Confronto con gli impianti a fanghi attivi. Il fattore di carico volumetrico (F_{cv}) ; il carico idraulico superficiale (Q_s); filtri percolatori a riempimento lapideo ; materiale di riempimento ; aerazione dei letti percolatori ; distribuzione del liquame sui letti percolatori ; Meccanismi dei processi di interscambio fra la membrana biologica e l'aria esterna ; il fattore di carico organico volumetrico ; il fattore di carico idraulico superficiale ; filtri percolatori a basso carico e ad alto carico ; Rendimento depurativo del letto batterico ; Dimensionamento del letto percolatore e formula di Schreiber ; Diagramma di efficacia del letto percolatore in funzione del carico organico ; Riciclo dell'Effluente ; Metodo passaggi Efficaci ; Diagramma del tasso di riciclo dell'effluente in funzione dell' inquinamento specifico di ingresso e di uscita ; Letti Percolatori a due Stadi ; Letti Percolatori con riempimento in materiale plastico : generalità, dimensionamento , rendimento depurativo e tipi di riempimenti plastici. Filtri percolatori ad altissimo carico. Filtri percolatori ad Altissimo carico-Schemi di impianti secondo la normativa Unichim. Dimensionamento di Filtri Percolatori . Risoluzione di problemi numerici di dimensionamento con fogne nere separate e miste e relativi dati di portata ; confronto con volume vasca a Fanghi Attivi . (Novembre) .

RIEQUILIBRIO . Dinamica dei Fluidi – Eq. Continuità' – Equaz. Bernoulli - Grafico Moody e Perdite di carico – Coefficiente di Attrito – Scabrosità relativa – Pompe : Parametri caratteristiche delle Pompe – Diagrammi Caratteristici – Collocamento di una Pompa in un circuito idraulico – Significato di NPSH del Costruttore ed Utilizzatore . (Dicembre) .

ELEMENTI ESSENZIALI DI SCHEMI IMPIANTO A NORME UNICHIM.

Linee flusso – Valvole – Pompe – Apparecchiature principali e secondarie - Disegno impianto Antincendio (Scala 1: 200) ; Impianto di Addolcimento Chimico acque – Trattamento Chimico con calce secondo le Norme Unichim . Impianto separazione Solfati-Fosfati ; Ferro – Calcio secondo le Norme Unichim – Schema secondo le Norme Unichim di Impianto classico semplificato a Fanghi Attivi . (Febbraio) . Rafforzamento sui trattamenti a fanghi attivi e sui Letti Percolatori con esercizi di calcolo del Dimensionamento .

TRATTAMENTO DEL FANGO.

Schema a blocchi ; Varie alternative di trattamento o di smaltimento del Fango ; Ispessimento , Accumulo , Stabilizzazione , Disinfezione , Pompaggio ; Estrazione del Fango di Supero negli impianti a Fanghi Attivi ; Ispessimento per gravità e accumulato del fango ; La Stabilizzazione del Fango . (Febbraio – Marzo)

LA DIGESTIONE ANAEROBICA DEI FANGHI .

La digestione Anaerobica – Generalità – Considerazioni descrittive e costruttive; Schema del trattamento dei fanghi – Stadi della fermentazione-digestione Anaerobica–Trattamenti dello smaltimento fanghi– Contenuto di Acqua – Contenuto di solidi secchi - Contenuto di sostanza Organica volatile . Ispessimento – Igienizzazione – Condizionamento –Disidratazione – Incenerimento - Compostaggio. Processi - Cinetica Metabolica – Schema del Processo di decomposizione delle sostanze organiche del fango – Fasi del processo : Idrolitica – Acida – Alcalina – Avviamento del digestore – Parametri di controllo della Digestione – Rendimento e produzione di Gas – Tipi e Schemi di impianto - Schema Di Digestore Anaerobico a Basso Carico di Tipo Stratificato - Schema di digestore Anaerobico di tipo riscaldato – Schema di digestore Anaerobico a due stadi di tipo riscaldato - Criteri di dimensionamento : Criterio carico organico ; Criterio tempo di ritenzione Idraulico ; Criterio tempo ritenzione Fango-Età Fango . Criterio volume specifico del Fango - Esercizi Completi di Calcolo .

LA DIGESTIONE AEROBICA DEI FANGHI .

La Digestione Aerobica- Obiettivi del processo – Principio di funzionamento- Composizione del Fango prima e dopo ispessimento – Vantaggi e svantaggi con la Digestione Anaerobica – Dimensionamento Digestore aerobico – Criteri di dimensionamento : A- Carico organico volumetrico ; Tempo Digestione idraulico ; Età del fango ; Consumo di ossigeno – Potenza di agitazione necessaria . Esercizi di Calcolo Completi : produzione fango digerito , produzione biogas , energia termica prodotta e riutilizzata , dimensionamento del digestore (Aprile) .

4.0 TRATTAMENTI SPECIFICI DI RIMOZIONE DI AZOTO E FOSFORO .

La Nitrificazione ; Meccanismo di trasformazione dei composti Azotati ; Parametri che influenzano la Nitrificazione : Ph, Temperatura, Ossigeno Disciolto, Età Del Fango , La Richiesta di Ossigeno dei composti Azotati; La Denitrificazione, Parametri che influenzano la Denitrificazione ; Nitrificazione-Denitrificazione per via biologica ; Nitrificazione controllata , Combinata e Separata ; Denitrificazione controllata ; Schema di Nitrificazione e successiva Denitrificazione Biologica ; Trattamenti fisici e chimici di rimozione dell' azoto ; Trattamenti chimici di rimozione del Fosforo. Trattamenti chimico fisici con carbone attivo ; Trattamenti con tecnologia avanzata biologica – chimica - fisica ; Schema a blocchi di processo Depurativo a tecnica avanzata. (Maggio) .

5.0 - IMPIANTI A PRECIPITAZIONE CHIMICA E DI TRATTAMENTO CHIMICO-FISICI .

Generalità ; Schema a blocchi classico di Impianto di trattamento chimico dei Liquami ; Descrizione del Funzionamento di un impianto di trattamento Chimico; Confronto con gli Impianti biologici ; La precipitazione dei metalli – Precipitazione del mercurio, del rame , del piombo, dello zinco, dei fosfati. Considerazioni descrittive e costruttive delle singole fasi previste : Miscelazione rapida – Coagulazione , Flocculazione , Sedimentazione , Chiariflocculazione, Finissaggio, Trattamento Del Fango ; Reattivi Chimici Utilizzati e Consumi; Cenni ai Criteri di dimensionamento, correzione del pH dopo il trattamento con calce , la Ricarbonatazione ; Produzione di fango di supero ; Rendimenti depurativi ; Particolarità Costruttive ed Impiantistiche; Impianti con trattamento misto Chimico-Biologico . Criteri di Dimensionamento - La Sedimentazione - Schema a blocchi - Schemi di Impianti secondo la Normativa UNICHIM. Risoluzione di problemi numerici.(Maggio) .

6. LE FOSSE SETTICHE – LE FOSSE IMHOFF .

FOSSE SETTICHE: Caratteristiche descrittive e costruttive ; Il Dimensionamento. FOSSE IMHOFF: Caratteristiche descrittive e costruttive ; Il Dimensionamento . (Maggio)

7. CINETICA – ENERGIA E STECCHIOMETRIA BATTERIOLOGICA . (Marzo – Aprile – Maggio) .

8. DISEGNI E CALCOLI .

Schemi di Impianti a blocchi sulla depurazione Biologica di acque urbane . Schemi di Impianti a blocchi sulla depurazione dei Liquami. Calcoli di dimensionamento delle Principali apparecchiature per la depurazione dei Liquami ed il trattamento dei fanghi di Supero ; Cenni agli schemi di impianto secondo la Normativa UNICHIM. Bilanci materiali sulla depurazione delle acque Reflue Urbane. Disegno secondo la normativa UNICHIM (su carta millimetrata) delle apparecchiature principali , ausiliarie e di alcune Regolazioni e Controlli di un Impianto Chimico-Biologico . La Simbologia Unichim per il Disegno di Impianti Chimici-Biologici per il

trasferimento di Liquidi: A- Serbatoi di stoccaggio; B- Pompe , Tubazioni, Valvole; C- Anelli di Regolazione. Disegno di Schemi di circuiti idraulici con elementi di circuito : Serbatoi, Valvole, Decantatori, Pompe, Filtri ; Completo di strumentazione e di Regolazione e di Controllo del processo. La Regolazione dei Processi Biochimici : Definizioni Principali; L'elemento di Controllo finale; Elementi di misura ; Anelli di Regolazione . (Annuale).

L'elenco dei testi Consultati ed il Programma svolto sono reperibili presso la Segreteria Didattica di questo Istituto Tecnico Industriale .

EDUCAZIONE FISICA

Insegnante Magnisi Rosalba

1.- OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA :

In termine di conoscenza : conoscere le attività che permettono di migliorare le capacità condizionali e coordinative; i fondamentali di base dei seguenti giochi di squadra: basket e pallavolo; gli esercizi preatletici di base; le norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute. Conoscere l'apparato locomotore e le basi per una corretta alimentazione nello sport.

In termine di competenze applicative : essere in grado di : tollerare un lavoro prolungato; sopportare un carico naturale o piccoli carichi; eseguire prove ripetute su brevi distanze; eseguire movimenti con ampia escursione; dimostrare un adeguato controllo segmentario; praticare almeno una disciplina individuale (atletica leggera, nuoto, ginnastica, sci...); praticare almeno due sport di squadra (basket, pallavolo, calcio...).

In termine di capacità' : essere in grado di realizzare movimenti complessi in sintonia con le diverse situazioni spazio-temporali; ; essere in grado di attuare movimenti complessi in forma economica ed in situazioni variabili; essere in grado di stabilire relazioni positive con il gruppo classe per facilitare l'organizzazione delle competenze in situazioni interattive.

2.- CONTENUTI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO:

(Argomenti trattati ed ore d' insegnamento)

1° modulo: MIGLIORAMENTO DELLE QUALITA' FISICHE

- attività eseguite con metodo continuativo ed intervallato
- esecuzioni dinamiche per tutti i settori del corpo prevalentemente a carico naturale
- prove ripetute su brevi distanze, esercizi che favoriscono il miglioramento della rapidità di esecuzione
- esercizi a corpo libero sul posto e in movimento
- esercizi a coppie
- esercitazioni in circuito
- esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare in forma statica (stretching) o dinamica.

2° modulo: AFFINAMENTO DELLE FUNZIONI NEURO-MUSCOLARI

- attività ed esercizi a corpo libero, esercizi per il controllo segmentario e per il controllo della respirazione
- esercizi di coordinazione generale e oculo –manuale

-
- attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza, di ritmo, in situazioni spazio-temporali variate
 - esercizi con piccoli attrezzi
 - attività individuali e di gruppo con o senza attrezzi, organizzazione di giochi di gruppo o di squadra.
-

3° modulo: CONOSCENZA E PRATICA DELLE ATTIVITA' SPORTIVE

- esercizi di preatletica per la corsa veloce, salto in lungo e lancio del peso
 - fondamentali di base della pallavolo: palleggio, bagher, battuta, schiacciata, pallonetto, muro, ricezione
 - fondamentali di base del basket :palleggio, passaggio, tiro, terzo tempo , arresto ad un tempo
 - fondamentali di base del calcio: arresto, passaggio e tiro, conduzione della palla e dribbling, parata
-

3.- METODI D' INSEGNAMENTO:

(Strategie educative, esercitazioni, compresenza)

Lezione frontale- lavoro di gruppo o di squadra-

Metodo globale- analitico per le discipline individuali

Metodo ludico sportivo per gli sport di squadra

4.- METODI D' INSEGNAMENTO:

(Testi adottati e consigliati, uso dei laboratori e dei sussidi didattici)

:

5.- CRITERI E STRUMENTI DI VERIFICA ADOTTATI:

(Tipologia e numero di prove, criteri di misurazione, scala dei voti)

Osservazione diretta effettuata durante lo svolgimento della normale attività didattica; test motori dell'Osservatorio provinciale del Coni elaborati al computer; percorsi polivalenti e circuiti allenanti. Indicazioni relative all'impegno, al comportamento e alla partecipazione concorreranno in modo notevole alla valutazione finale.

6.- OBIETTIVI RAGGIUNTI:

la valutazione ha tenuto conto dell'esecuzione di test motori (attraverso test motori dell'Osservatorio Provinciale del Coni), delle capacità condizionali e coordinative degli alunni; per quanto riguarda il primo modulo relativo al *MIGLIORAMENTO DELLE QUALITA' FISICHE*, gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti sufficientemente. Per quanto riguarda gli argomenti dei moduli sulla *CONOSCENZA E PRATICA DELLE ATTIVITA' SPORTIVE* e sull' *AFFINAMENTO DELLE FUNZIONI MUSCOLARI* sono stati sufficientemente raggiunti, gli obiettivi prefissati. Gli alunni hanno stabilito rapporti positivi sia con il gruppo classe che con l'insegnante, dimostrando interesse per materia.

APPENDICE

Simulazione prove scritte

Griglie di valutazione

TRACCE DI TEMI PROPOSTI COME SIMULAZIONE DELLA 1^ PROVA DI ESAME

TIPOLOGIA A (analisi del testo)

Il fumo (La coscienza di Zeno, cap.3)

TIPOLOGIA B (saggio breve)

Ambito artistico letterario: Il poeta si interroga: chi sono?

Ambito socio-economico: L'individuo all'interno di una società globale: compatibilità e rigetto

Ambito storico - politico: La memoria dell'olocausto

Ambito tecnico - scientifico: Catastrofi naturali: la scienza dell'uomo di fronte all'imponderabile della natura

TIPOLOGIA C (argomento storico): Uno degli elementi che maggiormente hanno caratterizzato e agevolato la conquista del potere da parte dei regimi totalitari nella prima metà del XX secolo (fascismo, nazismo, stalinismo) è stato il ricorso sistematico alla propaganda e ai mass media, come "strumento di costruzione" del consenso. Il monopolio dei mezzi di comunicazione da parte dello stato-partito ha sostanzialmente negato ogni libertà di espressione e di informazione. Sviluppa il tema dell'uso manipolatorio e strumentale dei media nei regimi totalitari e chiarisci, alla luce delle tue esperienze e conoscenze, l'attuale rapporto esistente tra propaganda politica e mass media.

TIPOLOGIA D (tema di ordine generale): "L'idea che le persone possano essere classificate unicamente sulla base della religione o della cultura è un'importante fonte di conflitto potenziale nel mondo contemporaneo.....". Commenta alla luce delle tue conoscenze..... queste affermazioni dell'economista indiano Amartya Sen, premio Nobel per l'economia nel 1998.

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA
TIPOLOGIA - A - ANALISI DEL TESTO**

Candidato/a:

Classe:

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e completo corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 0,1-2	
Comprensione complessiva e sintesi	Capacità di sintesi e rielaborazione delle conoscenze acquisite	Rielabora in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Analisi del testo e delle strutture formali	Capacità di analisi e interpretazione	Analizza e interpreta Descrive ed analizza Individua gli elementi base Individua in modo incompleto Individua in modo errato	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5 4 3 2 0,1-1	
Collegamenti e contestualizzazione	Capacità di rielaborare,effettuare collegamenti,contestualizzare e operare riferimenti critici	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

_____ **Voto complessivo attribuito alla prova** _____ /15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

TIPOLOGIA B : ARTICOLO - SAGGIO BREVE

Candidato/a :

Classe:

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e completo corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 0,1-2	
Conoscenza dell'argomento ed efficacia argomentativa	Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni	Argomenta in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Competenze rispetto al genere testuale	Capacità di rispettare consapevolmente i vincoli del genere testuale	Rispetta consapevolmente tutte le consegne Rispetta le consegne Rispetta in parte le consegne Rispetta solo alcune consegne Non rispetta le consegne	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5 4 3 2 0,1-1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale i documenti a disposizione	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

_____ **Voto complessivo attribuito alla prova** _____/15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Tipologia C Tema di argomento storico.

Candidato/a :

Classe:

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 0,1-2	
Conoscenza dell'argomento e coesione testuale	Conoscenza degli eventi storici e capacità di sviluppare in modo analitico e coeso l'argomento proposto.	Conosce e sviluppa l'argomento in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5 4 3 2 0,1-1	
Efficacia e pertinenza delle argomentazioni	Capacità di trattare in modo pertinente l'argomento proposto	Sviluppa l'argomento in modo: pertinente ed esaustivo pertinente e corretto essenziale, schematico incompleto e poco pertinente non pertinente (fuori tema)	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale le proprie conoscenze	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

_____ **Voto complessivo attribuito alla prova** _____/15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

SCHEMA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Tipologia D Tema di ordine generale.

Candidato/a :

Classe:

Macroindicatori	Indicatori	descrittori	misuratori		punti
Competenze linguistiche	Capacità di esprimersi (Punteggiatura Ortografia Morfosintassi Proprietà lessicale)	Si esprime in modo: appropriato e complesso corretto e adeguato sostanzialmente adeguato impreciso e/o scorretto gravemente scorretto	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	4 3,5 3 2,5 0,1-2	
Conoscenza dell'argomento e coesione testuale	Capacità di sviluppare in modo analitico e coeso l'argomento proposto	Conosce e sviluppa l'argomento in modo: completo e articolato chiaro e ordinato schematico poco coerente inconsistente	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	5 4 3 2 0,1-1	
Efficacia e pertinenza delle argomentazioni	Capacità di trattare in modo pertinente l'argomento proposto	Sviluppa l'argomento in modo: pertinente ed esaustivo pertinente e corretto essenziale, schematico incompleto e poco pertinente non pertinente (fuori tema)	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente Nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Organizzazione e presentazione del contenuto	Capacità di rielaborare, di utilizzare in modo critico e personale le proprie conoscenze	Rielabora in modo: approfondito e critico completo ed adeguato essenziale parziale non rielabora	Ottimo/ Eccellente Discreto/buono Sufficiente Insufficiente nettamente insufficiente	3 2,5 2 1,5 0,1-1	
Valutazione complessiva			Totale punteggio		

_____ **Voto complessivo attribuito alla prova** _____ /15

N.B. Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, è approssimato in eccesso all'unità superiore.

SIMULAZIONE DELLA II PROVA SCRITTA

somministrata il 16/04/2009

Le tecniche elettrochimiche sono utilizzate da svariati decenni e mantengono anche attualmente il loro spazio fra le tecniche analitiche strumentali.

Il candidato illustri alcune di queste tecniche riguardo alle basi teoriche ed agli schemi degli strumenti utilizzati in laboratorio.

Il candidato inoltre descriva le finalità e le modalità di una o più analisi da lui effettuata nel corso dell'anno scolastico con tali strumenti.

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Indicatori		Banda di oscillazione	Punteggio assegnato
Contenuti	Inesistenti, minimi o Parziali con errori	0-2	
	Parziali o Aspetti più significativi con errori	3-5	
	Aspetti più significativi o Esauriente con qualche errore	6-8	
	Esauriente Rielaborazione personale degli argomenti	9-10	
Organizzazione, esposizione e linguaggio	Trattazione disorganizzata, esposizione confusa linguaggio improprio	0-2	
	Organizzazione frammentaria, esposizione incompleta, linguaggio non sempre appropriato	3	
	Organizzazione ed esposizione appropriata. Linguaggio complessivamente corretto	4	
	Organizzazione ed esposizione accurata. Linguaggio proprio della materia	5	
		Punteggio totale	

Valutazione complessiva

GIUDIZI SINTETICI	BANDE DI OSCILLAZIONE	VOTO ASSEGNATO
Scarso	0-5	
Insufficiente	6-9	
Sufficiente	10	
Buono	11-12	
Ottimo/eccellente	13-15	

SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

N. quesiti totali: 12 Tempo 2 ore

INGLESE

- 1) Describe the phosphorus cycle
- 2) What are the characteristics of bacteria?
- 3) Describe the characteristics of carbohydrates and their types

MATEMATICA

- 1) Determina gli asintoti della seguente funzione: $y = \frac{x^2 + 3x - 1}{x + 1}$
- 2) Determina gli eventuali punti di flesso della seguente funzione: $y = \frac{1}{x^2 + 3}$
- 3) Determina i punti di massimo e minimo assoluto della funzione $y = (x - 1)^3(x + 2)^2$ nell'intervallo $[-2, 0]$

IGIENE E LEGISLAZIONE SANITARIA

- 1) Uno dei problemi più urgenti a livello planetario è la “fame” nel terzo mondo : quali sono gli effetti sull’organismo del cronico apporto insufficiente di cibo e come si riflette nella piramide delle età di queste popolazioni?
- 2) Gli alimenti spesso possono essere contaminati da germi trasportati dalle mosche : dopo aver spiegato il ruolo svolto da questi insetti , descrivi come viene attuata la lotta contro le mosche
- 3) Spiega come viene attuata la profilassi dell’AIDS

IMPIANTI CHIMICI

- 1) Il candidato elenchi, descriva e spieghi tutte le fasi di rimozione-degradazione aerobica della sostanza organica inquinante presente nelle acque reflue urbane da parte dei fanghi attivi-batteri (il metabolismo batterico). Il candidato, in alternativa, può disegnare lo schema a blocchi equivalente e comprendente tutte le fasi di rimozione della sostanza organica inquinante da parte dei fanghi attivi- batteri (il metabolismo batterico) partendo dal refluo inquinato ed arrivando al refluo depurato dall’inquinante
- 2) Descrivere il ruolo e il significato dei parametri (tutti) che sono interessati al calcolo del volume della vasca a fanghi attivi, in un impianto che lavora a basso carico.
- 3) Per una ottimale depurazione aerobica a fanghi attivi occorre garantire tutte le condizioni operative più favorevoli ai batteri nella vasca aerata. Elenca e spiega quali sono le suddette condizioni.

Griglia valutazione per ogni quesito della terza prova

INDICATORI	PUNTI	VALUTAZIONE
A. UTILIZZO DEL LESSICO SPECIFICO		
parzialmente corretto	0,5	A _____
corretto	1	
B. CONOSCENZE E CONTENUTI		
gravemente lacunoso	0,5	B _____
insufficiente	1	
parziale	1,5	
accettabile	2	
completo	2,5	
completo e ricco di spunti	3	
C. CAPACITA DI SINTESI E PERTINENZA DELL' ARGOMENTO		
incerta	0,5	C _____
adeguata	1	
		TOTALE PUNTI
_____ /5 _____		

SCHEDA RIASSUNTIVA TERZA PROVA:

ALUNNO.....

Materia	Punti 1a domanda	Punti 2a domanda	Punti 3a domanda	Punteggio Totale Per Materia
Analisi Chimica				
Chimica Organica				
Matematica				
Lingua Inglese				
Economia e Diritto				

VOTO (media approssimata all'intero successivo):.....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Indicatori	Descrittori	Punteggio	
Lavoro di ricerca	Originalita'	1-2	
	Approfondimento	0-2	
	Capacita' di argomentazione	0-3	
Conoscenza ed organizzazione dei contenuti	Inadeguate	4	
	Limitate e modeste	6	
	Accettabili	8	
	Sufficientemente accurate	10	
Proprieta' di linguaggio	Rigorose e ampie	12	
	Esposizione confusa e impacciata	2	
	Esposizione semplice ma chiara e generalmente corretta; lessico abbastanza pertinente	4	
	Esposizione corretta e scorrevole; lessico pertinente e generalmente appropriato	5	
Capacita' di rielaborazione, argomentazione e collegamento interdisciplinare	Esposizione organica, chiara e corretta; ricchezza lessicale, appropriatezza di registro	7	
	Numerose incertezze anche gravi nell' elaborazione dei concetti	2	
	Argomentazione debole, numerose incertezze nella elaborazione dei concetti	3	
	Argomentazione elementare ma corretta; individuazione corretta, anche se semplificata, dei rapporti tra i contenuti	4	
	Argomentazione coerente; capacita' di individuare le principali relazioni tra i contenuti	5	
Discussione elaborati	Argomentazione organica, collegamenti efficaci e significativi	6	
	Debole e assente	1	
	Generalmente consapevole	2	
	Puntuale e appropriata	3	

TOTALE...../ 35

Nota: il punteggio può essere convertito in 30esimi .
 Nuovo punteggio = punteggio in 35esimi x 30/35.

I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^A INDIRIZZO BIOLOGICO

Disciplina	Docente	Firme degli insegnanti
Religione	Pucci Paola	
Lingua e lettere italiane	Baldassarri Maria Elena	
Storia	Baldassarri Maria Elena	
Complementi di inglese	Reale Maria Elisa	
Matematica	Setti Gioia	
Igiene e legislazione sanitaria	Giannetti Vanni Rossella	
Laboratorio di microbiologia speciale	Forlani Antonella Petrucci Mauro	
Analisi chimica strumentale e laboratorio	Palatresi Maria Pia Pessi Anna	
Impianti chimici	Magolati Armando	
Educazione fisica	Magnisi Rosalba	