

**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. B

Corso BIOLOGICO-SANTARIO-ECOLOGICO

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

relazioni e programmi svolti relativi alle seguenti materie:

Religione	Lingua Inglese	Igiene legislaz. Sanit.
Lingua e letteratura italiana	Analisi Chimica e strumentale	Educazione fisica
Storia	Impianti Chimici	
Matematica	Lab. Microb. Spec.	

Livorno, 11 maggio 2009

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

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

La VB biologico-sanitario formata inizialmente da 21 studenti si è ridotta a 19 per il ritiro, ad oltre metà anno scolastico, di un alunno e successivamente di una alunna. Dei 19 studenti rimasti 16 provengono dalla stessa terza classe e tre sono ripetenti di quarta.

Dei 24 alunni iscritti in terza nell’A.S. 2006-07, due si sono ritirati nello stesso anno e uno non è stato ammesso alla classe successiva; in quarta cinque si sono aggiunti provenienti da quarte dell’anno precedente, due si sono ritirati e infine quattro non sono stati ammessi alla quinta.

Nella classe è presente un alunno diversamente abile che ha seguito il percorso della classe (vedi relazione allegata). Il Consiglio di Classe, facendo proprie le indicazioni delle psicologhe del Gom, ritiene indispensabile la presenza delle insegnanti di sostegno durante le prove d’esame.

La continuità didattica nel triennio è riassunta nello schema seguente (con un asterisco è indicato il cambio del docente):

Discipline	III anno	IV anno	V anno
Religione			
Italiano		*	*
Storia		*	*
Matematica		*	*
An.Chimica		*	*
Inglese			
Ecologia/Impianti		*	
Ed.fisica		*	*
Microbiologia			* (doc. di lab.)

Come si evince dalla tabella la continuità nel triennio è stata davvero molto ridotta e ciò, in qualche modo, ha reso meno incisiva l’azione didattica specialmente sotto l’aspetto della motivazione allo studio.

La classe, fino dall’anno della sua formazione, ha mostrato, mediamente, un livello piuttosto modesto nella preparazione di base, ma soprattutto nell’atteggiamento nei confronti dello studio e dell’impegno scolastico. Durante ogni anno, infatti, a partire dalla terza, il livello di impegno e il conseguente rendimento sono sempre diminuiti con il procedere dei mesi di scuola come se, contrariamente a quello che succede normalmente, la classe non maturasse in modo da assumere via via gradi di responsabilità crescente.

In questo ultimo anno questo scollamento si è addirittura andato accentuando: atteggiamento passivo, assenze strategiche, frequenti rifiuti alle verifiche orali, richieste di rimandare le verifiche

scritte hanno caratterizzato molte discipline per buona parte dell'anno. Nel corso dell'anno si sono verificati inoltre alcuni episodi di comportamento poco corretto nei confronti degli insegnanti.

In generale dunque la classe non si è mostrata molto disponibile al dialogo educativo e, pur consapevole del suo basso profilo sia rispetto alle competenze che alle abilità, ha continuato per lungo tempo a impegnarsi molto poco sia a scuola che a casa.

L'attività pratica è stata svolta spesso in modo superficiale senza cogliere il significato delle varie esperienze proposte e nonostante le numerose sollecitazioni è stato difficile per la maggior parte della classe raggiungere un livello soddisfacente; solo un ristrettissimo gruppo ha raggiunto un certo grado di autonomia organizzativa e lavorativa, in grado dunque di affrontare problemi nuovi e prospettare soluzioni.

Anche dal punto di vista dei rapporti al suo interno, in questo ultimo anno, nella classe non è andato tutto liscio: numerosi sono stati gli episodi che hanno mostrato contrapposizioni e contrasti tra gruppi diversi che raramente si sono ricomposti in una dinamica di confronto dialettico.

Alla fine del primo quadrimestre sono stati attivati dal Consiglio di Classe interventi di recupero in quasi tutte le discipline (sportello didattico e pausa didattica) per stimolare la riflessione e offrire strumenti di riorganizzazione di un percorso scolastico particolarmente insoddisfacente.

Solo in questa ultima parte dell'anno tuttavia, dopo numerosi sforzi da parte di tutti, una parte della classe ha migliorato nell'attenzione e ha iniziato a lavorare in modo più adeguato in vista degli imminenti esami di stato migliorando il proprio rendimento in alcune discipline.

Il livello di preparazione complessiva raggiunta non è omogeneo né rispetto alle discipline né rispetto agli alunni: mediamente è sufficiente nell'area umanistica, mentre molto più articolato è invece nell'area tecnico-scientifica; lacune, anche gravi, sono presenti infatti a matematica e in quasi tutte le discipline di specializzazione.

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.

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)

Al fine d'integrare la formazione degli allievi il Consiglio di Classe ha approvato e realizzato le attività di seguito riportate:

1. visita dell'impianto di depurazione di Rivellino di Livorno;
2. visita al salone dell'orientamento universitario a Pisa.

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

Per quanto riguarda i criteri e gli strumenti di valutazione adottati , comprese le griglie di valutazione, per ogni disciplina si fa riferimento alle relative relazioni.

Per le **valutazioni quadrimestrali e finali** e' stata adottata, in linea con la delibera del Collegio dei Docenti, la scala di livelli eptenaria che segue.

Essa stabilisce una corrispondenza tra valutazione di fine periodo (voto) e profilo complessivo dell'alunno in ogni disciplina.

<i>Voto</i>	<i>Profilo</i>
3	I livelli di conoscenza sono molto frammentari e molto lacunosi, per cui la prestazione risente essenzialmente di una mancanza di conoscenze, anche se lo studente può aver dimostrato di saperle utilizzare dove le possiede. In genere questa valutazione sancisce prestazioni notevolmente distanti dagli obiettivi minimi, frutto di poco impegno, scarsa partecipazione e frequenza e indisponibilità al recupero. Spesso questo studente continua a mostrare come unico obiettivo il raggiungimento "della sufficienza" senza mettere in gioco la dipendenza del risultato dal suo impegno e da un effettivo apprendimento
4	Lo studente mostra una conoscenza e comprensione della maggior parte dei contenuti minimi limitata e frammentaria, nonostante un certo impegno e partecipazione. Non ha tratto dalle attività di recupero fornite, un progresso significativo

5	Lo studente può presentare lacune anche consistenti nella conoscenza e nella comprensione dei contenuti minimi dovute o ad una carente preparazione pregressa o a tardivo o discontinuo impegno che non gli hanno consentito di recuperare adeguatamente. <i>oppure</i> Lo studente ha raggiunto una conoscenza e comprensione parziale dei contenuti minimi, che è in grado di applicare a contesti noti e solo se guidato, nonostante un impegno ed una partecipazione costanti.
6	Lo studente ha raggiunto gli obiettivi minimi in termini di conoscenza e comprensione, sa applicare quanto appreso generalmente in modo autonomo e in contesti già affrontati. Il raggiungimento degli obiettivi minimi può essere avvenuto anche dopo una serie di insuccessi oppure, pur con oscillazioni, attraverso un progressivo miglioramento.
7	Lo studente ha raggiunto la maggior parte degli obiettivi per quanto riguarda la conoscenza e la comprensione degli argomenti che espone con lessico corretto anche se non sempre appropriato. Riesce ad applicare autonomamente i concetti acquisiti in contesti noti. Occasionali insuccessi e/o difficoltà momentanee non debbono incidere sulla valutazione, dovuta anche ad un impegno regolare ed una partecipazione costruttiva.
8	L'allievo ha raggiunto una conoscenza e comprensione completa dei contenuti affrontati che espone in modo proprio, chiaro e sicuro ed applica con sostanziale autonomia anche in contesti nuovi. Partecipa costruttivamente e con impegno puntuale al dialogo educativo.
9-10	L'alunno ha raggiunto un grado di conoscenza e di comprensione degli argomenti ampio ed approfondito. Riesce ad applicare quanto appreso trovando autonomamente soluzioni migliori e/o originali. L'esposizione è fluida, ricca ed articolata. La partecipazione è trainante e l'impegno puntuale.

Il minimo livello che consenta una valutazione di sufficienza è dato dall'acquisizione delle conoscenze essenziali (contenuti minimi nelle varie discipline) esposte con sostanziale correttezza.

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

➤ esperienze di programmazione e simulazione della prima prova

per la simulazione della prima prova il Consiglio di Classe ha deliberato di far svolgere una simulazione di sei ore.

Le tracce, di seguito riportate, con le relative griglie di valutazione sono quelle della prima prova dell'esame di stato della sessione ordinaria del 2007.

**PO00 - ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE
SECONDARIA SUPERIORE**

PROVA DI ITALIANO

(per tutti gli indirizzi: di ordinamento e sperimentali)

Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO

Dante Alighieri, *Paradiso*, canto XI, versi 43-63 e 73-87: nel cielo del Sole Dante incontra san Tommaso d'Aquino, che gli narra la vita di san Francesco e ne esalta l'opera.

<p>43 «Intra Tupyino e l'acqua che discende 44 del colle eletto dal beato Ubaldo 45 fertile costa d'alto monte pende, 46 onde Perugia sente freddo e caldo 47 da Porta Sole; e di retro le piange 48 per grave giogo Nocera con Gualdo. 49 Di questa costa, là dov'ella frange 50 più sua rattezza, nacque al mondo un sole, 51 come fa questo talvolta di Gange.</p> <p>52 Però chi d'esso loco fa parole, 53 non dica Ascesi, ché direbbe corto, 54 ma Oriente, se proprio dir vuole. 55 Non era ancor molto lontan da l'orto, 56 ch'el cominciò a far sentir la terra 57 de la sua gran virtute ogni conforto; 58 ché per tal donna, giovinetto, in guerra 59 del padre corse, a cui, come a la morte, 60 la porta del piacer nessun diserra; 61 e dinanzi a la sua spiritual corte 62 et coram patre le si fece unito; 63 poscia di di in di l'amò più forte.</p> <p>73 Ma perch'io non proceda troppo chiuso 74 Francesco e Povertà per questi amanti 75 Prendi oramai nel mio parlar diffuso. 76 La lor concordia e i lor lieti sembianti, 77 amore e meraviglia e dolce sguardo 78 facieno esser cagion di pensier santi;</p> <p>79 tanto che 'l venerabile Bernardo 80 si scalzò prima, e dietro a tanta pace 81 corse e, correndo, li parve esser tardo. 82 Oh ignota ricchezza! Oh ben ferace! 83 Scalzasi Egidio, scalzasi Silvestro</p> <p>84 dietro a lo sposo, sì la sposa piace. 85 Indi sen va quel padre e quel maestro</p> <p>86 con la sua donna e con quella famiglia 87 che già legava l'umile capestro»</p>	<p><u>Intra Tupyino ...Nocera con Gualdo</u>: ampia descrizione del territorio, tra i fiumi Tupyino e Chiascio, il monte Subasio (scelto come luogo di eremitaggio dal beato Ubaldo), Perugia, Nocera e Gualdo, al centro del quale sorge Assisi, città natale di san Francesco</p> <p><u>un sole, / come fa questo talvolta di Gange</u>: nacque un essere umano pieno di luce e calore, come talvolta ci appare il vero sole appena sorto in Oriente (dalle parti del fiume Gange)</p> <p><u>Però</u>: perciò</p> <p><u>Ascesi</u>: forma locale antica del nome di Assisi</p> <p><u>l'orto</u>: la nascita (dal latino ortus)</p> <p><u>la terra</u>: al mondo</p> <p><u>per tal donna...a cui...la porta del piacer nessun diserra</u>: venne in lite con suo padre a causa di una donna alla quale, come alla morte, nessuno apre volentieri la porta</p> <p><u>spiritual corte et coram patre</u>: davanti alla corte ecclesiastica (il vescovo e il clero) e in presenza del padre</p> <p><u>facieno esser cagion di pensier santi</u>: facevano nascere santi pensieri in altre persone</p> <p><u>venerabile Bernardo</u>: Bernardo d'Assisi, primo seguace di san Francesco, e quindi primo a vestire come lui, che, imitando gli Apostoli, camminava scalzo</p> <p><u>Egidio ... Silvestro</u>: anche loro di Assisi e tra i primi seguaci del santo</p> <p><u>Indi sen va</u>: allude agli incontri con i pontefici per ottenerne l'approvazione, e alle future predicazioni di Francesco e dei seguaci in Italia e fuori</p> <p><u>che già legava l'umile capestro</u>: già si cingeva con il razzo cordone sulla tonaca, tipico dell'Ordine francescano</p>
---	--

Nel quarto cielo, quello del Sole, Dante, guidato sempre da Beatrice, ha incontrato una corona di dodici «fulgori», che

sono le anime di altrettanti celebri sostenitori della fede religiosa. Uno di questi, san Tommaso d'Aquino, gli descrive in particolare le figure di san Francesco di Assisi, fondatore dell'Ordine dei Francescani, e san Domenico di Guzman, fondatore dell'Ordine dei Domenicani: l'uno e l'altro Ordine di fondamentale importanza nella storia della Chiesa a partire dal secolo XIII. La figura del primo viene presentata, nel discorso di san Tommaso, attraverso una distesa descrizione realistica dei suoi luoghi di origine e una precisa ricostruzione della sua vicenda biografica: giovanetto e figlio di un mercante, rifiutò l'agiatezza della famiglia e pubblicamente, davanti al vescovo della sua città, si spogliò di tutti i beni e dei vestiti per fare voto di povertà e in questo modo subito attrasse a sé altri giovani. Era nato così l'Ordine dei frati francescani, riconosciuto poi dall'autorità papale.

1. Comprensione del testo

Individua nei versi riportati le tre parti della ricostruzione dell'evento: l'ambiente geografico, la scena iniziale della dedizione di Francesco alla vita religiosa, l'effetto di trascinamento sugli altri. Fai una parafrasi di stirta delle tre parti, in non più di 20 righe complessive.

2. Analisi del testo

- 2.1. Anche senza dare una precisa spiegazione della descrizione topografica dei versi 43-51, rileva nell'insieme e commenta, per il suo effetto di plasticità e di realismo paesaggistico, la frequenza dei nomi di luogo e dei termini geografici e climatici.
- 2.2. Per Perugia si nomina, al v. 47, la Porta Sole, così detta perché rivolta a Levante, da dove entrava in città sia il freddo (proveniente dalle vicine montagne nevose d'inverno), sia il caldo (al sorgere del sole). Il sole richiama il vero Oriente geografico (specificato mediante il nome del grande fiume indiano, il Gange) e diventa anche simbolo per indicare la figura del santo, che «nacque al mondo» proprio come un sole. Commenta questo passaggio da una scena di ambiente naturale all'immissione di elementi simbolici.
- 2.3. Interpreta letteralmente l'espressione dei versi 49-50 «questa costa, là dov'ella frange / più sua rattezza», con la quale si indica la posizione topografica di Assisi.
- 2.4. Dante usa la forma locale antica del nome di Assisi, cioè «Ascesi». In questo modo, può ricavare dal nome un significato allegorico, derivato da un verbo e da un sostantivo che si adattano chiaramente ai valori della vita del santo: quale verbo e quale sostantivo?
- 2.5. Nei versi da 58 fino alla fine la scelta della povertà come ideale di vita viene illustrata ripetutamente con una terminologia particolare: individuala e commentala.
- 2.6. L'ardore ascetico genera anche foga e concitazione di movimenti. In quali versi e con quali termini Dante descrive questo effetto, generato nei seguaci dall'esempio di Francesco? Bada anche al ritmo di alcuni versi e alla presenza di esclamazioni.

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Nella ricostruzione della vicenda di san Francesco, Dante ha condensato un ampio capitolo di storia religiosa del nostro Medioevo. Né va dimenticato che il poeta ha messo questa ricostruzione in parallelo a quella dell'opera di san Domenico, altro campione di quella storia, e che tutto l'episodio è affidato alle parole di san Tommaso, massimo teologo dell'epoca. Attraverso queste veloci scene ideate dalla sua fantasia, Dante evoca importanti questioni di assetto che andava assumendo al suo tempo la struttura della Chiesa, bisognosa di organismi controllati da regole. Richiamandoti anche, se lo ritieni, ad illustrazioni figurative del santo, che ricordi, esprimi le tue considerazioni sull'importanza degli ordini religiosi, francescano e domenicano, nella storia della Chiesa e nella diffusione del messaggio evangelico nel mondo.

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(puoi scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)

CONSEGNE

Sviluppa l'argomento scelto o in forma di "saggio breve" o di "articolo di giornale", utilizzando i documenti e i dati che lo corredano.

Se scegli la forma del "saggio breve", interpreta e confronta i documenti e i dati forniti e su questa base svolgi, argomentandola, la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Da' al saggio un titolo coerente con la tua trattazione e ipotizza una destinazione editoriale (rivista specialistica, fascicolo scolastico di ricerca e documentazione, rassegna di argomento culturale, altro).

Se lo ritieni, organizza la trattazione suddividendola in paragrafi cui potrai dare eventualmente uno specifico titolo.

Se scegli la forma dell' "articolo di giornale", individua nei documenti e nei dati forniti uno o più elementi che ti sembrano rilevanti e costruisci su di essi il tuo 'pezzo'.

Da' all'articolo un titolo appropriato ed indica il tipo di giornale sul quale ne ipotizzi la pubblicazione (quotidiano, rivista divulgativa, giornale scolastico, altro).

Per attualizzare l'argomento, puoi riferirti a circostanze immaginarie o reali (mostre, anniversari, convegni o eventi di rilievo).

Per entrambe le forme di scrittura non superare le quattro o cinque colonne di metà di foglio protocollo.

I. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO**ARGOMENTO: I luoghi dell'anima nella tradizione artistico-letteraria.**

DOCUMENTI

Chiare, fresche e dolci acque,
ove le belle membra
pose colei che sola a me per donna;
gentil ramo ove piacque
(con sospir mi rimembra)
a lei di fare al bel fianco colonna;
erba e fior che la gorna
leggiadra ricoverse
col'angelico seno;
aere sacro, sereno,
ove Amor co' begli occhi il cor m'aperse:

date udienza insieme
a le dolenti mie parole estreme.

La morte fia men cruda
se questa spene porto
a quel dubbioso passo:
ché lo spirito lasso
non poria mai in più riposato porto
né in più tranquilla fossa
fuggir la carne travagliata e l'ossa

F. PETRARCA, *Il Canzoniere*, CXXVI, 1345

Frate Lorenzo: Tu sei esiliato di qui, da Verona; pazienza, il mondo è grande e vasto.

Romeo: Non esiste mondo fuori delle mura di Verona: non c'è che purgatorio, supplizio, l'inferno stesso.

Essere esiliato di qui, vuol dire essere esiliato dal mondo e l'esilio dal mondo è la morte: l'esilio è dunque una morte sotto falso nome.

W. SHAKESPEARE, *Giulietta e Romeo*, atto III, scena III

Te beata, gridai, per le felici
aure pregne di vita, e pe' lavacri
che da' suoi gioghi ate versa Apennino!
Lieta dell'aer tuo veste la Luna
di luce limpida i tuoi colli
per vendemmia festanti, e le convalli
popolate di case e d'oliveti
mille di fiori al ciel mandano incensi:
e tu prima, Firenze, udivi il carne
che allegro l'ira al Ghibellin fuggiasco,
e tu i cari parenti e l'idioma

désti a quel dolce di Calliope labbro
che Amore in Grecia nudo e nudo in Roma
d'un velo candidissimo adornando,
rendea nel grembo a Venere Celeste;
ma più beata che in un tempio accolte
serbi l'itale glorie, uniche forse
da che le mal vietate Alpi e l'alterna
omnipoterza delle umane sorti
armi e sostanze t'invadeano ed are
e patria e, tranne la memoria, tutto.

U. FOSCOLO, *I Sepolcri*, 1806

Sempre caro mi fu quest'ermo colle,
e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
spazi di là da quella, e sovrumani
silenzi, e profondissima quiete
io nel pensier mi fingo, ove per poco
il cor non si spaura. E come il vento

odo stormir tra queste piante, io quello
infinito silenzio a questa voce
vo comparando: e mi sovvien l'eterno,
e le morte stagioni, e la presente
e viva, e il suon di lei. Così tra questa
immensità s'annega il pensier mio:
e il naufragar m'è dolce in questo mare.

G. LEOPARDI, *L'Infinito*, dai «Canti», 1819

«Addio, monti sorgenti dall'acque, ed elevati al cielo; cime inuguali, note a chi è cresciuto tra voi, e impresse nella sua mente, non meno che lo sia l'aspetto de' suoi più familiari; torrenti, de' quali distingue lo scroscio, come il suono delle voci domestiche; ville sparse e biancheggianti sul pendio, come branchi di pecore pascenti; addio! Quanto è triste il passo di chi, cresciuto tra voi, se ne allontana!... Addio, casa natia, dove, sedendo, con un pensiero occulto, s'imparò a distinguere dal rumore de' passi comuni il rumore d'un passo aspettato con un misterioso timore... Addio, chiesa, dove l'animo tornò tante volte sereno, cantando le lodi del Signore; dov'era promesso, preparato un rito; dove il sospiro segreto del cuore doveva essere solennemente benedetto, e l'amore venir comandato, e chiamarsi santo; addio!»

A. MANZONI, *I promessi sposi*, VIII, 1840

Sempre un villaggio, sempre una campagna
mi ride al cuore (o piange), Severino:
il paese ove, andando, ci accompagna
l'azzurra vision di San Marino:

sempre mi torna al cuore il mio paese
cui regnarono Guidi e Malatesta,
cui terme pure il Passator cortese,
re della strada, re della foresta.

Là nelle stoppie dove singhiozzando
vala tacchina con l'altrui covata,
presso gli stagni lustreggianti, quando
lenta vi guazza l'anatra iridata,

oh! fossi io teco, e perderci nel verde,
e di tra gli olmi, nido alle ghiandaie,
gettarci l'urlo che lungi si perde
dentro il meridiano ozio dell'aie;

G. PASCOLI, *Myricae*, 1882

«... si udiva il mare che russava lì vicino, in fondo alla straduccia, e ogni tanto sbuffava, come uno che si volti e rivolti pel letto... Le stelle ammiccavano più forte, quasi s'accendessero, e i *Tre Re* scintillavano sui *farigioni* colle braccia in croce, come Sant'Andrea. Il mare russava in fondo alla straducciuola, adagio adagio, e a lunghi intervalli si udiva il rumore di qualche carro che passava nel buio, sobbalzando sui sassi, e andava pel mondo il quale è tanto grande che se uno potesse camminare e camminare sempre, giorno e notte, non arriverebbe mai, e c'era pure della gente che andava pel mondo a quell'ora, e non sapeva nulla di compar Alfio, né della *Providencezza* che era in mare, né della festa dei Morti; così pensava Mena sul ballatoio aspettando il nonno.»

G. VERGA, da *I Malavoglia*, 1881

Quella, che tu credevi un piccolo punto della terra,
fu tutto.
E non sarà mai rubato quest'unico tesoro
ai tuoi gelosi occhi dormienti.
Il tuo primo amore non sarà mai violato.

Virginea s'è rinchiusa nella notte
come una zingarella nel suo scialle nero.
Stella sospesa nel cielo boreale
eterna: non la tocca nessuna insidiata

Giovinetti amici, più belli d'Alessandro e d'Eurialo,
per sempre belli, difendono il sonno del mio ragazzo.
L'insegna paurosa non varcherà mai la soglia
di quella isoletta celeste.

E tu non saprai la legge
ch'io, come tanti, imparo,
- e a me ha spezzato il cuore:
fuori del limbo non v'è eliso.

E. MORANTE, *L'Isola di Arturo, Dedica*, 1957

«Faceva un caldo che non era scirocco e non era arsura, ma era soltanto caldo. Era come una mano di colore data sul venticello, sui muri gialletti della borgata, sui prati, sui carretti, sugli autobus coi grappoli agli sportelli. Una mano di colore ch'era tutta l'allegria e la miseria delle notti d'estate del presente e del passato. L'aria era tirata e ronzante come la pelle di un tamburo... Tutto un gran accerchiamento intorno a Roma... ma pure dentro Roma, nel centro della città, magari sotto il Cupolone: si proprio sotto il Cupolone, che bastava mettere il naso fuori dal colonnato di Piazza San Pietro, verso Porta Cavalleggeri, e èocheli lì, a gridare, a prender d'aceto, a sfottare, in bande e in ghenghe intorno ai cinemetti, alle pizzerie, sparpagiatì poco più in là, in via del Gelsomino, in via della Cava, sugli spiazzì di terra battuta delimitata dai mucchi di rifiuti dove i ragazzini di giorno giocano a palla»

P. P. PASOLINI, *Ragazzi di vita*, 1955

Dove sono Elmer, Herman, Bert, Tom e Charley,
l'abulico, l'atletico, il buffone, l'ubriaccone, il rissoso?
Tutti, tutti, dormono sulla collina.
Uno trapassò in una febbre,
Uno fu arso nella miniera,
Uno fu ucciso in rissa,

uno morì in prigione,
uno cadde da un ponte lavorando per i suoi cari -
tutti, tutti dormono, dormono, dormono sulla collina.

E. L. MASTERS, *La collina*, dall'«Antologia di Spoon Rive», trad. F. Pivano, 1943



Marc CHAGALL, *Il violinista sul tetto*, 1912

Vitebsk, che compare sullo sfondo, è il villaggio natale di Chagall, il "luogo dell'anima" a cui il pittore fa riferimento in tutta la sua esperienza di vita, anche nel fortunatissimo periodo parigino.

Il violinista sul tetto suggerisce la condizione dell'Ebreo nel mondo, instabile come quella di un musicista che cerca di suonare il suo strumento restando in equilibrio in cima ad una casa.

2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO

ARGOMENTO: Alle basi della convivenza civile e dell'esercizio del potere: giustizia, diritto, legalità.

DOCUMENTI

«...l'uomo solo, tra gli animali, ha la parola... la parola è fatta per esprimere ciò che è giovevole e ciò che è nocivo e, di conseguenza, il giusto e l'ingiusto: questo è, infatti, proprio dell'uomo rispetto agli altri animali, di avere, egli solo, la percezione del bene e del male, del giusto e dell'ingiusto e degli altri valori: il possesso comune di questi costituisce la famiglia e lo stato... quand'è perfetto, l'uomo è la migliore delle creature, così pure, quando si stacca dalla legge e dalla giustizia, è la peggiore di tutte... Ora la giustizia è elemento dello stato; infatti il diritto è il principio ordinatore della comunità statale e la giustizia è determinazione di ciò che è giusto»

ARISTOTELE, *Politica*, I, Cap.1,2

«Osservate che la parola *diritto* non è contraddittoria alla parola *forza*, ma la prima è piuttosto una modificazione della seconda, cioè la modificazione più utile al maggior numero. E per giustizia io non intendo altro che il vincolo necessario per tenere uniti gl'interessi particolari, che senz'esso si scioglierebbero nell'antico stato d'insociabilità; tutte le pene che oltrepassano la necessità di conservare questo vincolo sono ingiuste di lor natura. Bisogna guardarsi di non attaccare a questa parola *giustizia* l'idea di qualche cosa di reale, come di una forza fisica, o di un essere esistente; ella è una semplice maniera di concepire degli uomini, maniera che influisce infinitamente sulla felicità di ciascuno; nemmeno intendo quell'altra sorta di giustizia che è emanata da Dio e che ha i suoi immediati rapporti colle pene e ricompense della vita avvenire»

C. BECCARIA, *Dei delitti e delle pene*, Cap. II, 1764

«Chi richiede una definizione della giustizia cerca di solito un concetto normativo, ossia un criterio che sia utile a distinguere il giusto dall'ingiusto. Per definire un tale concetto è possibile innanzi tutto riallacciarsi alle opinioni correnti. Questo modo di procedere... si trova però dinanzi a una difficoltà: le opinioni su ciò che è giusto o ingiusto divergono ampiamente... limitandosi ai giudizi di giustizia *ben ponderati*, si osserva che sul piano dei fondamenti, sul piano dei principi della giustizia, si danno palesi divergenze di opinione. "A ognuno secondo le sue prestazioni", afferma il liberalismo economico; "a ognuno secondo i suoi diritti legali", si dice nello stato di diritto; "a ognuno secondo i suoi meriti", si dice in molte aristocrazie; e il socialismo esige che si dia "a ognuno secondo i suoi bisogni".»

O. HÖFFE, *Giustizia politica*, Bologna, 1995

«La domanda che ora dobbiamo porci è: ci sono principi chiari in base ai quali possiamo stabilire una distribuzione idealmente giusta dei diritti e dei privilegi, degli oneri e dei dolori, da assegnare agli esseri umani in quanto tali? C'è una posizione ampiamente diffusa secondo cui per rendere giusta una società si devono concedere certi *diritti naturali* a tutti i membri della comunità, e il diritto positivo deve come minimo incorporare e proteggere questi diritti, indipendentemente da quali altre regole esso possa poi contenere. Ma è difficile individuare nel senso comune il consenso sull'elenco preciso di questi diritti naturali, e ancor meno chiari sono quei principi da cui è possibile dedurli in modo sistematico.»

H. SIDGWICK, *I Metodi dell'etica*, Milano, 1995

«La giustizia è la prima virtù delle istituzioni sociali, così come la verità lo è dei sistemi di pensiero. Una teoria, per quanto semplice ed elegante, deve essere abbandonata o modificata se non è vera. Allo stesso modo, leggi e istituzioni, non importa quanto efficienti e ben congegnate, devono essere riformate o abolite se sono ingiuste. Ogni persona possiede un'inviolabilità fondata sulla giustizia su cui neppure il benessere della società nel suo complesso può prevalere. Per questa ragione la giustizia nega che la perdita della libertà per qualcuno possa essere giustificata da maggiori benefici goduti da altri... Di conseguenza, in una società giusta sono date per scontate eguali libertà di cittadinanza; i diritti garantiti dalla giustizia non possono essere oggetto né della contrattazione politica, né del calcolo degli interessi sociali... un'ingiustizia è tollerabile solo quando è necessaria per evitarne una ancora maggiore. Poiché la verità e la giustizia sono le virtù principali delle attività umane, esse non possono essere soggette a compromessi.»

J. RAWLS, *Una teoria della giustizia*, Milano, 1982

«Che l'idea di giustizia non si esaurisca nel fatto storico o positivo, ci è dimostrato dal suo perpetuo rinascere nella coscienza come esigenza assoluta... Senza cotesta vocazione e attività inesausta della coscienza, neppure si spiegherebbe la vita storica del diritto; poiché appunto da quella attitudine originaria ed insopprimibile dipende il plasmarsi e riplasmarsi continuo dei rapporti sociali e delle regole che li dominano... Chi viola leggermente le leggi scuote le basi stesse della vita civile, e vulnera le condizioni dalle quali dipende la rispettabilità della sua persona. Ma il culto della giustizia non consiste solo nell'osservanza della legalità, né vuole esser confuso con essa. Non coll'adagiarsi supinamente nell'ordine stabilito, né coll'attendere inerti che la giustizia cada dall'alto, noi rispondiamo veramente alla vocazione della nostra coscienza giuridica. Questa vocazione c'impone una partecipazione attiva e indefessa all'eterno dramma, che ha per teatro la storia, e per tema il contrasto tra il bene e il male, tra il diritto e il torto. Noi non dobbiamo solo obbedire alle leggi, ma anche vivificarle e cooperare al loro rinnovamento... Chi dice giustizia, dice subordinazione ad una gerarchia di valori; e nulla è più contrario a un tale principio che l'arbitraria rimozione dei limiti che separano il lecito dall'illecito, il merito dal demerito... Solo la giustizia risplende, guida sicura, sul vario tumulto delle passioni... Senza di essa, né la vita sarebbe possibile, né, se anche fosse, meriterebbe di essere vissuta.»

G. DEL VECCHIO, *La Giustizia*, Roma, 1959

«B... In una qualsiasi società, e dunque anche in una società democratica, la funzione fondamentale del diritto è quella di stabilire le regole dell'uso della forza. Le regole dell'uso della forza vuol dire: *chi* deve esercitare l'uso della forza (non chiunque, ma solo coloro che sono autorizzati ad esercitarla); *come* (con un giudizio regolato); *quando* (non in un qualsiasi momento, ma quando sono state completate le procedure definite dalla legge); *quanto* (non puoi punire un furtarello nello stesso modo in cui punisci un omicidio). In uno Stato di diritto una delle grandi funzioni delle leggi è quella di stabilire come deve essere usato il monopolio della forza legittima che lo Stato detiene.»

N. BOBBIO e M. VIROLI, *Dialogo intorno alla Repubblica*, Roma - Bari, 2001

3. AMBITO STORICO - POLITICO

ARGOMENTO: La nascita della Costituzione repubblicana: il laborioso cammino dalla dittatura ad una partecipazione politica compiuta nell'Italia democratica.

DOCUMENTI

«Il fascismo aveva condotto il paese alla catastrofe, come gli antifascisti avevano previsto. Ma la resistenza, contrariamente alle loro speranze, non fu una palingenesi. Non occorsero molti mesi...per accorgersi che il fascismo, nonostante la guerra sanguinosa che aveva scatenato, era stato una lunga parentesi, chiusa la quale la storia sarebbe cominciata più o meno al punto in cui la parentesi era stata aperta...La Resistenza non fu una rivoluzione e tanto meno la tanto attesa rivoluzione italiana: rappresentò puramente e semplicemente la fine violenta del fascismo e servì a costruire più rapidamente il ponte tra l'età postfascista e l'età prefascista, a ristabilire la continuità tra l'Italia di ieri e quella di domani.»

N. BOBBIO, *Profilo ideologico del Novecento*, Milano, 1993

«...Lo Statuto albertino fu fatto in un mese, dal 3 febbraio al 4 marzo 1848...fu una carta elargita da un sovrano il quale sapeva fino a che punto voleva arrivare; i suoi collaboratori, coloro che furono incaricati da lui di redigere quello Statuto, sapevano perfettamente quello che il sovrano voleva: non avevano da far altro che tradurre in articoli di legge le istruzioni già dosate da quell'unica volontà di cui lo Statuto doveva essere espressione... invece qui, in questa assemblea, non c'è una sola volontà, ma centinaia di libere volontà, raggruppate in decine di tendenze, le quali non sono d'accordo su quello che debba essere in molti punti il contenuto di questa nostra carta costituzionale; sicché essere riusciti, nonostante questo, a mettere insieme, dopo otto mesi di lavoro assiduo e diligente, questo progetto, è già una grande prova, molto superiore a quella che fu data dai collaboratori di Carlo Alberto, in quel mese di lavoro semplice e tranquillo...È molto semplice, quando è avvenuto un rinnovamento fondamentale, una rivoluzione, insomma, di carattere sociale, in cui le nuove istituzioni sociali vivono già nella realtà, in cui la nuova classe dirigente è già al suo posto, prendere atto di questa realtà e tradurre in formule giuridiche questa realtà... Noi invece ci troviamo qui non ad un epilogo, ma ad un inizio. La nostra rivoluzione ha fatto una sola tappa, che è quella della repubblica; ma il resto è tutto da fare, è tutto nell'avvenire.»

P. CALAMANDREI, *Discorso all'Assemblea Costituente del 4 marzo 1947*

«Nel corso del dibattito per la elaborazione della costituzione fu assai discusso il problema del rapporto che sarebbe dovuto intercorrere tra la nuova carta costituzionale e la società italiana... da varie parti venne sottolineato come le nuove costituzioni tendano a codificare gli effetti di profondi sconvolgimenti sociali, generalmente conseguenti a rivoluzioni e come questo non fosse il caso dell'Italia postbellica. In tali condizioni, la costituzione non poteva non avere un carattere composito ed eterogeneo ed anche, per taluni aspetti, necessariamente programmatico... la più importante novità dell'Italia repubblicana rispetto a tutta la precedente storia unitaria consist(e) proprio nell'accordo su di un metodo di lotta politica e su alcuni principi generali, riassumibili nell'antifascismo, tra i partiti, e in modo particolare tra i partiti di massa. Ed è all'interno di questo quadro che dovranno essere viste non solo le trasformazioni strutturali veramente imponenti della società italiana nel secondo dopoguerra, ma anche la crescita civile realizzata attraverso la partecipazione dei cittadini, in quanto lavoratori, alla formazione della volontà generale.»

E. RAGIONIERI, *La storia politica e sociale*, in "Storia d'Italia", Einaudi, Vol. IV***, Torino, 1972

«Nell'Italia del dopoguerra non vi erano le premesse reali di una democrazia fondata sulle autonomie e su un diffuso autogoverno; le intuizioni acute e generose in questo senso di ristrette élites intellettuali e politiche non potevano certo riempire il vuoto di una evoluzione secolare di segno opposto. Le ricerche fatte sull'area culturale liberal-democratica sono molto esplicite nel riconoscere il carattere elitario e perfino accademico di quegli apporti, per giunta profondamente divisi fra tradizioni diverse;...Oggi avvertiamo che la società politica è più ampia e più ricca della società partitica: avvertiamo che le grandi manifestazioni che riempiono le piazze, in cui si realizza ancora il magico rapporto di immedesimazione delle grandi masse con i capi carismatici – i capi e non più il capo, per fortuna – non esauriscono la domanda di partecipazione politica di cui il paese è capace... La partecipazione delle classi lavoratrici alla vita dello Stato, che è condizione essenziale della democrazia, non si esprime meccanicamente e stabilmente nei governi di unità popolare... può benissimo esprimersi nelle forme dell'alternanza classica al potere di partiti che rappresentino forze sociali e tradizioni diverse. Ma le condizioni di questa alternanza in Italia non c'erano prima del fascismo e non sono state create nel breve periodo della collaborazione dei partiti antifascisti... Non si può dunque considerare l'esito della fase costituente, per quanto riguarda gli equilibri politici, come la realizzazione di un modello.»

P. SCOPPOLA, *Gli anni della Costituente, fra politica e storia*, Bologna, 1980

«Se seguiamo il cammino percorso dai diritti di libertà, dalle prime «dichiarazioni» americane e francesi, fino alle formulazioni legislative che essi hanno avuto nelle più recenti costituzioni europee, assistiamo a un processo graduale di arricchimento e di specificazione di queste libertà: la tendenza della personalità umana ad espandersi nella vita politica, che inizialmente sembrava soddisfatta da poche libertà essenziali, sente il bisogno di conquistare sempre nuove libertà o di precisare sempre meglio quelle già ottenute, via via che le forze sociali oppongono in nuove direzioni nuovi ostacoli alla sua espansione. L'elenco dei diritti di libertà è pertanto un elenco aperto... Il cammino dei diritti di libertà si identifica col cammino della civiltà. Come è potuto dunque avvenire che questo movimento secolare di arricchimento spirituale della persona umana, e insieme di partecipazione sempre più attiva del cittadino alla vita sociale, abbia subito nell'ultimo ventennio, più che un arresto, un brusco regresso, proprio quando pareva che alla fine della prima guerra mondiale esso avesse conquistato il mondo?»

P. CALAMANDREI, *Costruire la democrazia. Premesse alla Costituente*, Firenze, ottobre 1945

4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

ARGOMENTO: «Sensate esperienze» e «dimostrazioni certe»: la nascita della scienza moderna.

DOCUMENTI

«La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne un'anima parola, senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto.»

G. GALILEI, *Il Saggiatore*, 1623

«Siamo in uno dei grandi momenti dello spirito umano. Galileo scopre le immense possibilità offerte dalla modellizzazione matematica della realtà fisica, traducendo la sua meraviglia in queste frasi rimaste celebri [*quelle riportate nel brano precedente*]. Il fatto che la natura si esprima in linguaggio matematico, o, per utilizzare termini meno immaginosi, che concetti matematici collegati tramite equazioni e calcoli possano permettere di riprodurre e di prevedere il comportamento di oggetti fisici nel mondo reale resta ancor oggi, quattro secoli dopo Galileo, una fonte inesauribile di stupore...»

I. EKELAND, *Il migliore dei mondi possibili. Matematica e destino*, Torino, 2001

«I tentativi intesi a decifrare il grande romanzo giallo della natura sono altrettanto antichi quanto il pensiero umano. Tuttavia sono trascorsi appena più di trecento anni dacché gli scienziati cominciarono a comprendere il linguaggio in cui quel romanzo è scritto. Da allora in poi, dall'epoca cioè di Galileo e di Newton, la sua lettura ha proceduto speditamente. Mezzi e metodi d'indagine, volti a scoprire e a seguire nuovi indizi, vennero sempre più accresciuti e perfezionati. Fu così possibile risolvere alcuni degli enigmi della natura; tuttavia in non pochi casi le soluzioni proposte inizialmente sono apparse effimere e superficiali, alla luce di ulteriori indagini.»

A. EINSTEIN e L. INFELD, *L'evoluzione della fisica*, 1938

«Il progresso della civiltà non presenta una spinta uniforme verso le cose migliori... Le epoche nuove emergono relativamente improvvise, se consideriamo i millenni che la storia percorre... Il sedicesimo secolo della nostra era ha visto la scissione della cristianità dell'Occidente e l'avvento della scienza moderna... La Riforma fu un'insurrezione popolare e, per un secolo e mezzo, immerse l'Europa nel sangue. L'inizio del movimento scientifico non interessò invece che una minoranza dell'aristocrazia intellettuale... La tesi che intendo sviluppare è che il calmo sviluppo della scienza ha virtualmente dato un nuovo stile alla nostra mentalità, così che modi di pensare eccezionali in altri tempi sono ora diffusi in tutto il mondo civile. Ma il nuovo stile ha dovuto progredire lentamente per vari secoli tra i popoli europei prima di sbocciare nel rapido sviluppo della scienza, che quindi, con le sue sempre più esplicite applicazioni, lo ha ulteriormente consolidato... Questa nuova sfumatura dello spirito moderno sta appunto nell'interesse appassionato e risoluto nel ricercare le relazioni tra i principi generali e i fatti irriducibili e ostinati. Nel mondo intero e in tutte le epoche sono esistiti uomini di mentalità pratica, occupati nell'osservazione di tali fatti; nel mondo intero e in tutte le epoche vi sono stati uomini di temperamento filosofico intenti a tessere la trama dei principi generali. È proprio dall'unione dell'interesse appassionato per i particolari materiali con una non minor passione per le generalizzazioni astratte che scaturisce la novità caratteristica della nostra attuale società... Questo equilibrio dello spirito è ormai diventato una tradizione che caratterizza il pensiero colto. È il sale, il sapore della vita... L'altra caratteristica che distingue la scienza... è la sua universalità. La scienza moderna è nata in Europa, ma il suo ambiente naturale è il mondo intero.»

A. N. WHITEHEAD, *La scienza e il mondo moderno*, 1926

«... fare della fisica nel nostro senso del termine... vuol dire applicare al reale le nozioni rigide, esatte e precise della matematica e, in primo luogo, della geometria. Impresa paradossale, se mai ve ne furono, poiché la realtà, quella della vita quotidiana in mezzo alla quale viviamo e stiamo, non è matematica... Ne risulta che volere applicare la matematica allo studio della natura è commettere un errore e un controsenso. Nella natura non ci sono cerchi, ellissi, linee rette. È ridicolo voler misurare con esattezza le dimensioni di un essere naturale: il cavallo è senza dubbio più grande del cane e più piccolo dell'elefante, ma né il cane, né il cavallo, né l'elefante hanno dimensioni strettamente e rigidamente determinate: c'è dovunque un margine di imprecisione, di "giuoco", di "più o meno", di "pressappoco"... Ora è attraverso lo strumento di misura che l'idea dell'esattezza prende possesso di questo mondo e che il mondo della precisione arriva a sostituirsi al mondo del "pressappoco".»

A. KOYRÉ, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione*, Torino, 1967

«L'interrogazione della natura ha preso le forme più disparate... La scienza moderna è basata sulla scoperta di una forma nuova e specifica di comunicazione con la natura, vale a dire, sulla convinzione che la natura risponde veramente all'interrogazione sperimentale... In effetti, la sperimentazione non vuol dire solo fedele osservazione dei fatti così come accadono e nemmeno semplice ricerca di connessioni empiriche tra i fenomeni, ma presuppone un'interazione sistematica tra concetti teorici e osservazione... Arriviamo così a ciò che costituisce secondo noi la singolarità della scienza moderna: l'incontro fra tecnica e teoria... Il dialogo sperimentale con la natura, che la scienza moderna ha scoperto, non suppone un'osservazione passiva, ma una *pratica*. Si tratta di manipolare, di «fare una sceneggiatura» della realtà fisica, per conferirle un'approssimazione ottimale nei confronti di una descrizione teorica... La relazione fra esperienza e teoria viene dunque dal fatto che l'esperimento sottomette i processi naturali a un interrogatorio che acquista significato solo se riferito a un'ipotesi concernente i principi ai quali tali processi sono assoggettati.»

I. PRIGOGINE e I. STENGERS, *La nuova alleanza, metamorfosi della scienza*, Torino, 1981

«Che la scienza sia una lenta costruzione non mai finita alla quale ciascuno, nei limiti delle sue forze e delle sue capacità, può portare il suo contributo;... che la ricerca scientifica abbia come fine non il vantaggio di una singola persona o razza o gruppo, ma quello dell'intero genere umano; che in ogni caso lo sviluppo o la crescita della ricerca stessa sia qualcosa di più importante delle persone singole che la pongono in atto: queste, oggi diventate verità di senso comune, sono alcune fra le componenti essenziali di una considerazione della scienza che ha precise origini storiche. Essa è assente nelle grandi concezioni religiose dell'Oriente, nell'antichità classica, nella Scolastica medievale. Viene alla luce in Europa, come il più tipico prodotto della civiltà occidentale moderna, fra la metà del Cinquecento e la metà del Seicento.»

P. ROSSI, *Filosofi e le macchine (1400-1700)*, Milano, 1976

TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

La fine del colonialismo moderno e l'avvento del neocolonialismo tra le cause del fenomeno dell'immigrazione nei Paesi europei.

Illustra le conseguenze della colonizzazione nel cosiddetto Terzo Mondo, soffermandoti sulle ragioni degli imponenti flussi di immigrati nell'odierna Europa e sui nuovi scenari che si aprono nei rapporti tra i popoli.

TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

«L'industrializzazione ha distrutto il villaggio, e l'uomo, che viveva in comunità, è diventato folla solitaria nelle megalopoli. La televisione ha ricostruito il «villaggio globale», ma non c'è il dialogo corale al quale tutti partecipavano nel borgo attorno al castello o alla pieve. Ed è cosa molto diversa guardare i fatti del mondo passivamente, o partecipare ai fatti della comunità.»

G. TAMBURRANO, *Il cittadino e il potere*, in "In nome del Padre", Bari, 1983

Discuti l'affermazione citata, precisando se, a tuo avviso, in essa possa ravvisarsi un senso di "nostalgia" per il passato o l'esigenza, diffusa nella società contemporanea, di intessere un dialogo meno formale con la comunità circostante.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso del dizionario italiano.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Scheda di valutazione della PRIMA prova scritta

TIPOLOGIA A: analisi e commento di un testo

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	4	
			Discreto/Buono	3,5	
			Sufficiente	3	
			Insufficiente	2,5	
			Nettamente insufficiente	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	3	
			Discreto/Buono	2,5	
			Sufficiente	2	
			Insufficiente	1,5	
			Nettamente insufficiente	0,1-2	
Analisi del testo e delle strutture formali	Capacità di analisi e interpretazione	Analizza e interpreta Descrive e analizza Individua gli elementi di base Individua in modo incompleto Individua in modo errato	Ottimo/Eccellente	5	
			Discreto/Buono	4	
			Sufficiente	3	
			Insufficiente	2	
			Nettamente insufficiente	0,1-2	
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	3	
			Discreto/Buono	2,5	
			Sufficiente	2	
			Insufficiente	1,5	
			Nettamente insufficiente	0,1-1	
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.

TIPOLOGIA B: articolo – saggio breve

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	
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.

TIPOLOGIA C: tema di argomento storico

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	
Pertinenza delle argomentazioni	Conoscenza degli eventi storici, Capacità di trattare in modo pertinente e analitico l'argomento proposto	Conosce e 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	5 4 3 2 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	
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.

TIPOLOGIA D: tema di ordine generale

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	
Coerenza e coesione testuale. Efficacia argomentativa	Capacità di formulare una tesi e/o di sviluppare proprie argomentazioni in modo coerente e coeso	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	
Conoscenza dell'argomento e pertinenza delle argomentazioni	Capacità di trattare in modo pertinente l'argomento proposto	Conosce e 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	5 4 3 2 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	
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.

➤ esperienze di programmazione e simulazione della seconda prova

per la simulazione della seconda prova il Consiglio di Classe ha deliberato di far svolgere una simulazione di sei ore. La traccia è riportata di seguito con la relativa griglia di valutazione.

Testo della simulazione della seconda prova d'esame:

“Il candidato dopo aver trattato in modo ampio i principi teorici che sono alla base della tecnica analitica della potenziometria, descriva lo strumento usato in laboratorio ed illustri alcune delle esperienze pratiche eseguite durante l'anno”.

Scheda per la valutazione della prova

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	

➤ esperienze di programmazione e simulazione della terza prova

per la simulazione della terza prova il Consiglio di Classe ha deliberato di coinvolgere 5 materie, ha scelto la tipologia B e ha programmato e fatto svolgere due simulazioni, alternando tra le discipline storia e igiene.

Prima simulazione della TERZA PROVA (12 marzo)

Discipline: - complementi di lingua inglese, - matematica, - microbiologia speciale,
- impianti chimici, - storia.

TIPOLOGIA: domande aperte a risposta breve.

Condizioni: 10 righe per ogni risposta

Tempo a disposizione: 150 minuti

Testo:

Complementi di lingua inglese

1. Speak about Oscar Wilde ideals, how he carried out them in his life and in “The picture of Dorian Gray”.
2. Say what the lauryl sulfate broth is, what its difference with Fluka is, how you perform indole test and what a positive indole test indicates.
3. Say what nutrition is, what the difference between autotrophic nutrition and heterotrophic nutrition is and what the difference between macronutrients and micronutrients is.

Matematica

1. Determinare gli intervalli in cui la funzione $y = \frac{x^2 + x + 1}{x}$ è concava e in quali è convessa.
2. Determinare i punti x_M di massimo relativo ed i punti x_m di minimo relativo della seguente funzione: $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$
3. Calcolare il seguente integrale $\int (3xe^{x^2} + \frac{x + 2}{x^2}) dx$

Microbiologia Speciale

1. Il candidato illustri i vantaggi nell'impiego dei terreni cromogenici rispetto all'uso dei terreni tradizionali. (max 10 righe)
2. Il candidato indichi i parametri microbiologici che si ricercano in acque di balneazione facendo riferimento ai relativi limiti e ai terreni utilizzati per tali analisi seconda la normativa vigente. (max 10 righe)
3. Partendo da una colonia target su BPA individua un percorso di conferma. (max 10 righe)

Impianti Chimici

1. Il bulking è la “malattia” più frequente del fango attivo. A questo proposito rispondi sinteticamente alle domande:
a) di cosa si tratta? b) cosa lo può causare? c) che cosa può provocare? d) come può essere limitato o eliminato?
2. Che cosa distingue il funzionamento di un filtro percolatore a basso carico da quello di uno ad alto carico? Illustra la funzione delle differenze che hai individuato.
3. Negli impianti a fanghi attivi il ricircolo del fango in vasca di ossidazione è fondamentale per tutto il processo depurativo. In quale modo si può mostrare che per mezzo del ricircolo si può controllare la concentrazione della miscela aerata?

Storia

1. Tratteggia le linee essenziali del programma di Lenin noto come " tesi di aprile". (max 10 righe)
2. Esponi i caratteri della N.E.P. e i suoi effetti. (max 10 righe)
3. Argomenta in un breve testo gli avvenimenti che caratterizzarono il biennio rosso in Italia. (max 10 righe)

-- o - o -- o-- o - o -- o-- o - o -- o-- o - o - o --

Seconda simulazione della TERZA PROVA (21 aprile)

Discipline: - complementi di lingua inglese, - matematica, - microbiologia speciale,
- impianti chimici, - igiene.

TIPOLOGIA: domande aperte a risposta breve.

Condizioni: 10 righe per ogni risposta

Tempo a disposizione: 150 minuti

Testo:

Complementi di lingua inglese

1. Speak about the process of cell division: how the two main types are called and in what organisms each of them occurs.
2. Say what the states of matter are and what their features about volume and shape are.
3. Say why George Orwell decided to become a writer when he was in Burma and briefly explain the two different viewpoints about his novel "Animal Farm".

Matematica

1. Dopo aver rappresentato in un sistema di assi cartesiani ortogonali la curva di equazione $y = x^2 - 4$, calcolare l'area della superficie delimitata dalla curva, dall'asse x e dalle rette di equazione $x = -1$ e $x = \frac{3}{2}$
2. Calcolare $\int_1^2 x^3 \ln x \, dx$
3. Dopo aver rappresentato in un sistema di assi cartesiani ortogonali la curva di equazione $y = x + 3$, calcolare l'area della superficie delimitata dalla curva, dall'asse x e dalle rette di equazione $x = -5$ e $x = 0$

Microbiologia Speciale

1. La struttura della microfauna di un impianto di depurazione è indicatore del suo funzionamento. Il candidato analizzi le caratteristiche quantitative e la struttura della microfauna di un impianto a fanghi attivi che funziona in modo efficiente.
2. Il candidato individui un percorso per la ricerca della Salmonella in acque minerali.
3. Il candidato spieghi quali informazioni si ottengono con il metodo EBI e perché tale metodo si affianca alle analisi chimico-fisiche e microbiologiche per esprimere un giudizio complessivo di qualità ambientale delle acque superficiali.

Impianti Chimici

1. Prima della digestione aerobica un fango viene ispessito e il contenuto dei solidi sospesi passa dallo 0,8% all' 1,5%. Calcola la riduzione di volume. Anche alla luce del risultato ottenuto spiega l'utilità del trattamento di ispessimento.
2. Discuti la seguente affermazione: "I sistemi MBBR godono dei vantaggi sia dei processi a biomassa sospesa che di quelli a biomassa adesa".
3. Il fattore di richiesta di ossigeno nella vasca di ossidazione dipende esclusivamente dal fattore di carico organico (vedi grafico di F_o verso F_c). Da cosa dipende invece il fattore di richiesta di ossigeno nel digestore aerobico (F'_o)?

Igiene

1. Riguardo alle misure di profilassi rivolte ai veicoli d'infezione, il candidato descriva i più diffusi metodi di sterilizzazione che possono essere impiegati per limitare la propagazione delle malattie infettive.
2. Gonorrea o blenorragia: eziologia, quadro clinico e profilassi.
3. Dopo aver indicato cosa si intende per fattore di rischio, il candidato descriva cosa contraddistingue i tumori maligni e quali sono i principali fattori di rischio associati a queste patologie.

La valutazione delle simulazioni della terza prova è stata fatta utilizzando, per ogni materia, i seguenti indicatori con la loro relativa banda di oscillazione:

<i>Indicatori</i>	Banda di oscillazione	Domanda I	Domanda II	Domanda III	
Conoscenza degli argomenti	0 – 9				
Correttezza lessicale e uso del linguaggio specifico/calcolo	0 – 5				
Capacità di sintesi	0 - 1				Punti totali ↓
Totale punti per ogni domanda →				/45

Complessivamente **la griglia di valutazione** adottata è la seguente:

Griglia di correzione:

Indicatori	Banda di osc.	I Inglese	II Inglese	III Inglese	I Mat	II Mat	III Mat	I Micro	II Micro	III Micro	I Imp	II Imp	III Imp	I Storia	II Storia	III Storia
Conoscenza argomenti *	0 – 9															
Lessico e ling./calcolo**	0 – 5															
Sintesi	0 – 1															

Scheda di valutazione complessiva:

Indicatori	Banda di oscillazione in 225-esimi	Punteggio in 225-esimi
Conoscenza degli argomenti	0 – 135	
Correttezza lessicale e uso del linguaggio specifico/calcolo	0 – 75	
Capacità di sintesi	15	
TOTALE		Punteggio in 15-esimi

Valutazione:

Giudizi sintetici	Banda di oscillazione (punti)	Voto assegnato (15-esimi)
Inesistente o scarso	0 – 5	
Insufficiente	6 – 9	
Sufficiente	10	
Buono	11 – 12	
Ottimo/eccellente	13 – 15	

* Conoscenza argomenti	0-9
assente	0
limitata	1-2
superficiale	3-4
soddisfacente	5-6
completa	7-8
approfondita	9

**Lessico e linguaggio/calcolo	0-5
non risponde	0
inadeguato con errori	1-2
semplice ma corretto	3
adeguato e preciso	4-5

➤ esperienze di simulazione sulla conduzione del colloquio:

per la valutazione del colloquio il Consiglio di Classe ha reputato idonea la seguente **griglia di valutazione**:

Articolazione colloquio	Criteri	Indicatori	Punteggio	Valutazione assegnata
ARGOMENTO SCELTO DAL CANDIDATO Punteggio 0-5	Conoscenza degli argomenti	<ul style="list-style-type: none"> ○ Superficiale e confusa ○ Sufficiente ○ Completa ed esauriente 	0-1 2 3	
	Esposizione e linguaggio	<ul style="list-style-type: none"> ○ Incerta e confusa ○ Incerta ma propria ○ Fluida, articolata e propria 	0 1 2	
COLLOQUIO PLURIDISCIPLINARE Punteggio 0-21	Conoscenza degli argomenti	<ul style="list-style-type: none"> ○ Insufficienti ○ Superficiali ○ Sufficiente, completa ed essenziale ○ Completa ed approfondita 	0-1 2-4 5-7 8-10	
	Linguaggio specifico ed esposizione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Incerta e confusa ○ Appropriata ma incerta ○ Appropriata ed abbastanza fluida ○ Puntuale e sicura 	0-1 2 3 4	
	Applicazione delle competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> ○ Incerta ○ Parziale ma corretta ○ Corretta ○ esaustiva 	0-3 4-5 6 7	
DISCUSSIONE DEGLI ELABORATI Punteggio 1-4	Mera presa visione degli errori	Nessun contributo positivo	1	
	Autocorrezione degli errori	Correzione degli errori in modo autonomo	2-3	
	Approfondimento dei quesiti richiesti	Discussione e chiarimenti su punti richiesti dalla commissione	4	
PUNTEGGIO TOTALE				/30

Elenco dei candidati.

- 1 Barrui Alessio
- 2 Benedetto Veronica
- 3 Boi Manuela
- 4 Bruno Simone
- 5 Cazzorla Giorgia
- 6 Cecchini Gianluca
- 7 Davini Luca
- 8 Di Natale Matteo
- 9 Fanis Maria Letizia
- 10 Faucci Elisa
- 11 Figaro Lisa
- 12 Giosofatto Ivan
- 13 Giosofatto Vincenzo
- 14 Luschi Riccardo
- 15 Profumo Alberto
- 16 Sabbioni Mattia
- 17 Santerini Giacomo
- 18 Spano' Emanuela
- 19 Sturla Giulia

Composizione del Consiglio di classe

Disciplina	Docente
Lingua e letteratura italiana	Toncelli <i>Toncelli</i>
Storia	Toncelli <i>Toncelli</i>
Lingua inglese	Posarelli <i>Posarelli</i>
Matematica	Mancini <i>Mancini</i>
Educazione fisica	Turio <i>Turio</i>
Analisi chimica strumentale	Falleni <i>Falleni</i>
Analisi chimica strumentale (Laboratorio)	Pessi <i>Pessi</i>
Lab. Microbiologia Speciale	Ansaldo <i>Ansaldo</i>
Lab. Microbiologia Speciale (Laboratorio)	Petrucci <i>Petrucci</i>
Impianti Chimici	Marcolini <i>Marcolini</i>
Igiene legislaz. Sanit.	Vismara <i>Vismara</i>
Sostegno Area scientifica	Tognotti <i>Tognotti</i>
Sostegno Area umanistica	Salfati <i>Salfati</i>
Religione	Pucci <i>Pucci</i>

Allegato

Relazioni disciplinari e programmi svolti

RELAZIONE DISCIPLINARE DI RELIGIONE

Scheda informativa analitica relativa alla materia

CLASSE 5^A SEZ. B

INDIRIZZO: BIOLOGICO SANITARIO ECOLOGICO

DOCENTE: PAOLA PUCCI

Per quanto attiene a questo insegnamento della Religione Cattolica, il gruppo classe risulta composto da 7 alunni; nel corso del triennio non c'è stata soluzione della continuità didattica ed il gruppo si è mantenuto pressoché lo stesso ad eccezione dei soli alunni non promossi o ritirati; gli alunni hanno dimostrato una grande disponibilità verso la disciplina ed il dialogo educativo all'inizio del triennio, questo atteggiamento però non è stato confermato completamente nella classe quarta, calando ancor più nella classe quinta, conseguentemente il profitto, che inizialmente era stato ottimo si è ridotto ad appena soddisfacente. E' opportuno però dire che, a prescindere dall'impegno scolastico, e ad eccezione di pochissimi isolati momenti di sbandamento, il gruppo classe ha sempre dimostrato grandi doti di umanità espressa attraverso la comprensione e la solidarietà verso gli aspetti più complessi della sfera sociale.

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.

RELAZIONE DISCIPLINARE DI ITALIANO

a.s. 2008-2009

classe V B BIO

Docente: Monica Tondelli

Testo in adozione: Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, Dal testo alla storia, dalla storia al testo, vol.E,F,G Ed. Paravia

Ore di lezione nell'a.s. 2008-2009 al 15-5-2009

Totale Trimestre:

Totale pentamestre al 15-5-2009:

Totale ore previste dal piano di studi: (n.3 ore sett.x 33 sett.) : 99

Finalità, Obiettivi, Criteri per la valutazione

Finalità:

Le finalità che l'insegnamento di questa disciplina si propone di raggiungere nel corso del triennio si possono così enunciare.

- 1) Incrementare la padronanza dei mezzi espressivi a livello parlato e scritto, sotto il profilo della comprensione e della produzione.
- 2) Rendere più consapevoli gli alunni del funzionamento del sistema linguistico.
- 3) “Allenare” alla lettura e sollecitare il gusto di leggere
- 4) Sviluppare la capacità di fruizione di un testo letterario in modo tale che ciò consenta, in prospettiva, una lettura autonoma e, possibilmente, critica.
- 5) Far acquisire la consapevolezza della complessità del fenomeno letterario nelle sue implicazioni storiche, culturali e sociali.
- 6) Esercitare e incrementare la capacità di analisi, di sintesi e di astrazione.

Nella prospettiva di far sì che lo studio di questa materia porti a saper rielaborare e interiorizzare i contenuti appresi in modo che costituiscano uno strumento per affrontare criticamente la realtà, si precisano i seguenti obiettivi:

Conoscenze:

- 1) Le strutture della lingua nelle loro componenti ortografiche, morfosintattiche e lessicali.
- 2) Il sottocodice letterario nel suo sviluppo diacronico..
- 3) Gli strumenti specifici dell'analisi del testo poetico e narrativo.
- 4) Le tematiche fondamentali emerse dai testi.
- 5) L'ideologia degli autori e il contesto storico-letterario.

Competenze:

- 1) Saper produrre testi scritti pertinenti alla traccia proposta mediante argomentazioni organiche e espresse con correttezza formale (ortografia-sintassi-lessico).
- 2) Saper organizzare i contenuti appresi in un discorso orale caratterizzato da chiarezza e correttezza espositive
- 3) Saper decodificare un testo letterario
- 4) Saper comprendere un testo letterario, individuando le tematiche fondamentali
- 5) Saper analizzare un testo letterario, poetico o narrativo, avvalendosi degli strumenti specifici.

Capacità:

- 1) Interpretare un testo proposto
- 2) Distinguere aspetti diversi di un fenomeno
- 3) Differenziare gli sviluppi possibili di un fenomeno
- 4) Dedurre possibili implicazioni secondo un adeguato schema logico
- 5) Completare autonomamente informazioni acquisite
- 6) Stabilire conclusioni a partire da una molteplicità di dati
- 7) Sviluppare un'ipotesi
- 8) Valutare con pertinenza i materiali a propria disposizione
- 9) Valutare incongruenze ed imprecisioni nel proprio lavoro

Indicazioni metodologiche

Nell'attività didattica elemento caratterizzante è stata l'analisi del testo letterario sia narrativo che poetico nelle sue caratteristiche tematiche e nelle variazioni di stile e di linguaggio. L'analisi del testo è risultato frutto di un procedimento induttivo che, gradualmente, ha portato lo studente a riflettere in modo più consapevole sulla complessità del testo letterario nelle sue implicazioni culturali, storiche e sociali. L'insegnante è intervenuta con una funzione di raccordo informativo e di integrazione per quei passaggi che non potevano essere costruiti sul testo per ragioni di tempo o di difficoltà, aiutando anche a costruire una sintesi conclusiva dell'opera analizzata. Si è privilegiato, quando possibile, la lettura di testi integrali nella convinzione che fosse l'approccio migliore per una comprensione meno superficiale delle tematiche analizzate. Si è dovuto, comunque, per ovvie motivazioni di tempo, operare una scelta fra le tante opere italiane e straniere caratterizzanti il periodo analizzato, sacrificando talvolta presenze importanti e non arrivando a coprire tutto il secolo XX. Importanza particolare è stata attribuita alla lettura personale, ritenuta un momento educativo fondamentale e insostituibile come fattore di autocultura e di formazione generale. Nella produzione scritta si è lavorato su tipologie diverse: temi argomentativi di attualità, saggi brevi su ambiti differenti e analisi del testo letterario narrativo e poetico. Costante è stato il tentativo di attualizzare le problematiche proposte e di legarle, per quanto possibile, all'esperienza e alla sensibilità degli alunni e alle problematiche della realtà contemporanea.

LINGUA E LETTERE ITALIANE

Libro di testo: Baldi Giusso Razetti Zaccaria “ Dal testo alla storia, dalla storia al testo” vol.E,F,G

CONTENUTI

Quadro di riferimento:l'età postunitaria.

Letà del Realismo: caratteri generali. Il NATURALISMO francese: analisi del testo di Edmond e Jules De Goncourt “ La Prefazione a Germinie Lacerteux”. Il VERISMO italiano.

GIOVANNI VERGA: vita, opere e poetica.

Analisi dei seguenti testi: Lettera a Salvatore Farina (Prefazione al racconto “L'amante di Gramigna”); Prefazione al romanzo “ I Malavoglia” e al” ciclo dei Vinti”

Da “ I Malavoglia”:

dal cap.IV: I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico;

dal cap.IX: L'abbandono del “ nido” e la commedia dell'interesse;

dal cap.XV: La conclusione de I Malavoglia: l'addio al mondo pre-moderno.

Da “ Vita dei campi” analisi delle novelle:

Rosso Malpelo

La lupa.

CHARLES BAUDELAIRE: vita e opere (su fotocopia)

Da”I fiori del male” analisi delle poesie:

Corrispondenze

L'albatros

IL DECADENTISMO: la visione del mondo decadente e la poetica

GIOVANNI PASCOLI: vita e opere.

Da “ Il fanciullino”: una poetica decadente.

Da “Myricae”:

Temporale,

Il lampo, Il tuono (su fotocopia)

Novembre,

L'assiuolo

X Agosto

Da “ Canti di Castelvecchio”:

Il gelsomino notturno

Da “La grande proletaria si è mossa”: il nazionalismo pascoliano

GABRIELE D'ANNUNZIO: vita, opere e poetica

Da “Il piacere”. L'esteta dannunziano. L'estetismo come risposta ideologica alla crisi del ruolo dell'intellettuale.

Analisi dei seguenti testi:

“Un ritratto allo specchio:Andrea Sperelli ed Elena Muti”

“Una fantasia in bianco maggiore”

Da “ALCYONE”:

“La sera fiesolana”- Corrispondenza misteriosa fra le parole e le immagini. Il mistero della natura.

“La pioggia nel pineto”- Il panismo dannunziano.

IL FUTURISMO: caratteri generali

FILIPPO TOMMASO MARINETTI

Manifesto del Futurismo (passi) -

FRANZ KAFKA : vita e opere

Da “La metamorfosi”:

L'incubo del risveglio

LUIGI PIRANDELLO: vita, opere e poetica

Il fu Mattia Pascal (lettura integrale)

Da “L'umorismo”: il sentimento del contrario

“Così è (se vi pare)” (lettura integrale)

Da “Novelle per un anno”:

“Ciaula scopre la luna”

“Il treno ha fischiato”

ITALO SVEVO: vita e opere.

“La coscienza di Zeno” (lettura integrale)

EUGENIO MONTALE: vita, opere e poetica

Da “Ossi di seppia”

Non chiederci la parola

Spesso il male di vivere

Merigiare pallido e assorto

Cigola la carrucola nel pozzo

Da “Le occasioni”.

La casa dei doganieri

GIUSEPPE UNGARETTI: vita, opere e poetica

Da “Allegria”:

Il porto sepolto
Veglia
I fiumi
San Martino del Carso
Mattina
Soldati
Fratelli

Lettura personale di un romanzo del Novecento a scelta del candidato.

Obiettivi raggiunti e situazione della classe

Il livello della preparazione della V°B BIO è risultato mediamente sufficiente. Ad un ristretto gruppo di studenti motivato, attivo nel partecipare al dialogo educativo, interessato alla disciplina e che ha conseguito risultati soddisfacenti, se ne è contrapposto un altro, maggioritario, che si è sempre dimostrato disinteressato alla disciplina e alla partecipazione al dialogo educativo. Sia nelle prove scritte che in quelle orali solo pochi alunni si sono discostati dalla mera sufficienza a causa della scarsa attenzione alle lezioni, dello studio superficiale e occasionale, della mancanza di riflessione e di rielaborazione personale.

Strumenti di verifica

Costante è stata la sollecitazione nei confronti degli alunni ad esprimersi in ogni fase del processo educativo, in modo che, attraverso una padronanza sempre più sicura e flessibile dei mezzi espressivi nell'orale e nello scritto, fosse possibile favorire una loro crescita culturale complessiva. In particolare sono state utilizzate, come momenti di verifica scritta, forme testuali differenti: temi di attualità, saggi brevi relativi ad ambiti diversi (artistico-letterario, tecnico scientifico e socio-economico), analisi del testo, strutturate in modo da favorire progressivamente una sempre maggiore elaborazione personale e la capacità di organizzare e di contestualizzare i contenuti.

Verifiche svolte durante l'anno scolastico

TIPOLOGIA B

REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

Sviluppa l'argomento scelto o in forma di "saggio breve" o di "articolo di giornale", utilizzando i documenti e i dati che lo corredano e facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze di studio. Dà un titolo alla tua trattazione. Se scegli la forma del "saggio breve", indica la destinazione editoriale (rivista specialistica, fascicolo scolastico di ricerca e documentazione, rassegna di argomento culturale, altro). Se scegli la forma dell' "articolo di giornale", indica il tipo di giornale sul quale ipotizzi la pubblicazione (quotidiano, rivista divulgativa, giornale scolastico, altro). Per attualizzare l'argomento, puoi riferirti a circostanze immaginarie o reali (mostre, anniversari, convegni o eventi di rilievo). Non superare le quattro o cinque colonne di metà di foglio protocollo.

AMBITO SOCIO – ECONOMICO

ARGOMENTO: Le trasformazioni provocate dai mutamenti sociali degli ultimi decenni nella struttura della famiglia italiana

"Alla base della formazione e della sopravvivenza di una famiglia "tradizionale" tutta pervasa dalla morale cristiana, come era la famiglia italiana fino agli anni Cinquanta, vi erano due regole fondamentali: 1) rapporti sessuali consentiti solo tra coniugi; 2) matrimonio considerato una unione per la vita. Ad esse si dovevano aggiungere: l'asimmetria fra i due sessi riguardo ai ruoli nella famiglia; l'atteggiamento childoriented (orientato verso il bambino) della coppia per il grande valore attribuito ai figli; il forte legame con tutta la parentela [...]. Lo straordinario incremento dell'istruzione e una grande crescita politica e ideologica hanno portato le donne ad una diffusa e radicata presa di coscienza dei propri diritti e del proprio status (il che ha comportato, fra l'altro, una loro larghissima immissione nelle forze del lavoro che ha modificato gli stereotipi dei ruoli dei due sessi) e una conseguente crescita di identità e di autoconsiderazione fuori del quadro familiare. Tutto ciò ha contribuito a modificare fortemente la struttura asimmetrica della unione coniugale, spingendola sempre più verso una struttura simmetrica."

A. GOLINI, Profilo demografico della famiglia italiana, in "La famiglia italiana dall'Ottocento a oggi", Laterza, Bari 1988

"La famiglia moderna è oggi in una situazione di crisi: si stanno mettendo gradualmente in discussione i suoi lati positivi come pure la sua validità all'interno della società occidentale e ciò avviene in modo più radicale, come si può immaginare, tra i giovani [...]. La famiglia è comunque senza dubbio l'istituzione più importante della sfera privata [...]. Si è avuto un sostanziale mutamento nella posizione sociale complessiva della famiglia. Ciò comporta una conseguenza degna di nota, vale a dire un'enorme differenza nel rapporto microcosmo e macrocosmo [...]. Oggi, nelle società moderne, la barriera tra il microcosmo della famiglia e il macrocosmo della società è in genere molto marcata e palese, ne consegue che l'individuo, dalla sua nascita alla maturità, varca una serie di soglie sociali chiaramente definite. Il varcare queste soglie molto frequentemente lo conduce ad estraniarsi dalla famiglia dove ha iniziato la sua carriera nella società."

P.L - B. BERGER, La dimensione sociale della vita quotidiana, il Mulino, Bologna, 1987

"I figli del 2000: cresce il numero dei bambini da 0 a 13 anni con ambedue genitori occupati (39,3); diminuisce il numero dei bambini con padre occupato e madre casalinga (41,3), aumentano i bambini senza fratelli (26,7) o con un fratello (52,5); diminuiscono i bambini con 2 o più fratelli (20,6) [...]. Aumentano le persone sole (21,3); aumentano le coppie senza figli (20,8); aumentano le famiglie di 2 componenti (26,4) [...]. Nasce "la coppia pendolare": sono 2 milioni e mezzo di persone, il 4,5% della popolazione che vive per lunghi periodi fuori dalla dimora abituale, per motivi di studio o di lavoro. Tra questi però anche partner che preferiscono mantenere due abitazioni. Pendolari per scelta o per necessità. Ci sono poi nuovi tipi di famiglie: quelle costituite da single genitori soli non vedovi, le libere unioni e le famiglie ricostituite: 3 milioni e mezzo di nuclei familiari, il 10,4% della popolazione italiana."

(dal "Corriere della Sera", 30 marzo 1999)

TIPOLOGIA B - Redazione di un "SAGGIO BREVE" o di un "ARTICOLO DI GIORNALE"

Sviluppa l'argomento scelto o in forma di "saggio breve" o di "articolo di giornale", utilizzando i documenti e i dati che lo corredano. Se scegli la forma del "saggio breve", interpreta e confronta i documenti e i dati forniti e su questa base svolgi, argomentandola, la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio. Da' al saggio un titolo coerente con la tua trattazione e ipotizzane una destinazione editoriale (rivista specialistica, fascicolo scolastico di ricerca e documentazione, rassegna di argomento culturale, altro). Se lo ritieni, organizza la trattazione suddividendola in paragrafi cui potrai dare eventualmente uno specifico titolo. Se scegli la forma dell' "articolo di giornale", individua nei documenti e nei dati forniti uno o più elementi che ti sembrano rilevanti e costruisci su di essi il tuo 'pezzo'. Da' all'articolo un titolo appropriato ed indica il tipo di giornale sul quale ne ipotizzi la pubblicazione (quotidiano, rivista divulgativa, giornale scolastico, altro). Per attualizzare l'argomento, puoi riferirti a circostanze immaginarie o reali (mostre, anniversari, convegni o eventi di rilievo). Per entrambe le forme di scrittura non superare le quattro o cinque colonne di metà di foglio protocollo.

AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

ARGOMENTO: L'acqua, risorsa e fonte di vita

DOCUMENTI

H₂O UNA BIOGRAFIA DELL'ACQUA: H₂O è l'unica formula chimica che tutti conoscono. Ed è giusto che sia così: l'acqua non è solo la sostanza più diffusa sulla terra, ma è la condizione necessaria, la fonte, la matrice della vita. In tutti gli antichi miti della creazione, in principio era l'acqua: nella Bibbia "lo spirito di Dio aleggiava sulle acque"; nel Regveda, tutto "era acqua indistinta". Quando la spogliamo dei suoi abbellimenti simbolici, della sua associazione con la purezza, l'anima, la maternità, la vita e la giovinezza; anche quando la riduciamo ad un fenomeno da laboratorio, chimico o geologico che sia, l'acqua continua ad affascinarci. Molecola a prima vista molto semplice, nondimeno l'acqua lancia alla scienza sfide sempre difficili."

Ph. BALL, *H₂O una biografia dell'acqua*, Rizzoli 2000

USI E SPRECHI: "Destino veramente strano quello dell'acqua: se un essere umano ne è privato solo per pochi giorni, muore. Se una zona attraversa un lungo periodo di siccità, migliaia o addirittura milioni di persone muoiono di fame. Senza di essa, niente può vivere, crescere, produrre. E tutto questo si riflette nelle idee che ci facciamo sull'acqua e nella sacralità che spesso ancora la circonda. Allo stesso tempo, però, l'acqua è sprecata, sporcata, ignorata e dimenticata forse più di qualunque altra risorsa naturale."

M. FONTANA, *L'acqua, natura, uso, consumo, inquinamento e sprechi*, Editori riuniti, 1984

ACQUA, FONTE DI SICUREZZA ALIMENTARE: " Affinché vi sia cibo occorre che vi sia acqua. E' quindi fondamentale investire per garantire la disponibilità e l'uso efficiente delle risorse idriche, in un indispensabile contesto di salvaguardia ambientale. Acqua e cibo rappresentano il motore di quello sviluppo autosostenibile cui tutti dobbiamo dare priorità assoluta."

Introduzione a "*Celebrazioni Ufficiali Italiane per la Giornata Mondiale dell'Alimentazione 2002*" da parte del presidente del Consiglio dei Ministri

PROSPETTIVE FUTURE: "La società contemporanea si è abituata all'idea che risorse essenziali per la vita e per le attività economiche e produttive, come l'acqua, siano inesauribili, a portata di mano, sempre disponibili. Non tutti sanno, tuttavia, che questa fondamentale risorsa è limitata e, in alcune situazioni,

comincia anche a scarseggiare. Occorre, quindi, migliorare la conoscenza e la tutela dell'acqua come elemento fondamentale esistente in natura e dell'acqua come risorsa per lo sviluppo, necessaria per la vita, per la salute, per le città e per le campagne, e in particolare per l'agricoltura e per una sana alimentazione... In futuro ? è ormai evidente ? l'acqua diventerà sempre più un bene prezioso ed insostituibile, anche raro. Le difficoltà di approvvigionamento, il declino della qualità, la penuria, il consumo disattento, gli sprechi dell'acqua sono già motivo di preoccupazione... L'acqua non dovrà essere un fattore di incertezza o, nel caso delle catastrofi, minaccia per la popolazione del mondo, anche nei luoghi dove il clima favorevole, le piogge, l'innevamento, l'alternarsi delle stagioni l'hanno resa abbondante."

Atti della Giornata mondiale per l'alimentazione 2002

È L'ANNO DELLA VITA: "E' certamente una coincidenza che il 2003, atteso da tempo per celebrare i cinquant'anni dalla scoperta della struttura a doppia elica del Dna, sia stato dedicato anche all'acqua. L'accostamento non poteva essere, comunque, più pertinente. Il Dna è, soprattutto nell'immaginario collettivo, il simbolo biologico della vita, ed è un luogo non meno comune che l'acqua è una condizione indispensabile per la vita. Nonché un ambiente che offre straordinarie opportunità evolutive. Con conseguenze non sempre benefiche per l'uomo: nel passaggio a una civiltà più sedentaria l'acqua ha infatti cominciato a rappresentare un grave rischio di morte per l'umanità, veicolando gli agenti di malattie come il tifo e il colera o favorendo lo sviluppo di artropodi in grado di trasmettere virus, o parassiti come la malaria. Il rapporto fra acqua e vita è stato intuito da molti miti della creazione, in particolare presso quelle civiltà che si svilupparono sulle sponde dei grandi fiumi e fatto proprio addirittura dal primo filosofo naturalista, Talete."

G. CORBELLINI, *Una molecola nell'oceano*, in IL SOLE 24 ORE, 5 gennaio 2003

"La molecola è sempre H₂O ma in molte parti del mondo è marrone, sporca di fango e portatrice di funghi e batteri e quindi di malattie e di morte: Oppure è assente del tutto. Per l'Organizzazione mondiale della Sanità la situazione peggiora: nel 2025 l'oro blu potrebbe essere insufficiente per due persone su tre. Urgono nuovi accordi internazionali. L'acqua è un problema globale, ma a differenza del riscaldamento del clima, è affrontabile su scala locale. Lo stress idrico è, per esempio, spesso causato da sprechi locali: in primo luogo dalle inefficienze in agricoltura (attività per la quale utilizziamo il 70% dell'acqua), ma anche da semplici, stupide perdite delle tubature o contaminazioni evitabili... Ma ciò che in Italia è un problema, in Bangla Desh può diventare un dramma. Fino a una trentina di anni fa, tutti bevevano acqua contaminata dalle fognature. Ascoltando i geologi, però, si scopre che basterebbe scavare i pozzi a una profondità di 80 metri, anziché di 50 circa per eliminare il problema alle radici nel 99% dei casi."

M. MERZAGORA, *Un patto sul colore dell'acqua*, in IL SOLE 24 ORE, 5 gennaio 2003

L'EMERGENZA IDRICA E LA STIMOLAZIONE DELLA PIOGGIA: "L'agricoltura italiana può contare sempre meno sulle piogge... Una situazione che provocherà pesanti ripercussioni economiche se si considera che più del 50% del valore lordo della produzione agricola italiana dipende dall'irrigazione e che i due terzi del valore delle esportazioni è costituito da prodotti che provengono da territori irrigati. Alla stimolazione delle piogge si lavora nei Paesi più avanzati al mondo, come gli Stati Uniti, e in nazioni, come Israele, che hanno adottato la tecnologia italiana e si avvalgono della consulenza dei nostri esperti. Non solo. Il convegno dell'Organizzazione meteorologica mondiale ha riaffermato, lo scorso anno a Ginevra, il grande interesse per la stimolazione della pioggia riprendendo l'indicazione data dalla Conferenza di Rio de Janeiro che cita questa tecnologia quale sistema di lotta alla desertificazione della terra. Cos'è la stimolazione della pioggia? La tecnologia messa a punto da un'associazione italiana riproduce in sostanza il processo naturale di formazione delle precipitazioni. Ci si avvale di piccoli aerei che volano alla base dei sistemi nuvolosi, rilasciando microscopiche particelle di ioduro di argento in grado di accelerare il processo di condensazione trasformando il vapore in pioggia che cade al suolo."

AGRICOLTURA, marzo/aprile 2002

RELAZIONE DISCIPLINARE DI STORIA

a.s. 2008-2009

classe V B BIO

Docente: Monica Toncelli

Testo in adozione:

Giardina-Sabbatucci-Vidotto, Guida alla storia, vol.3 ed.Laterza

Ore di lezione nell'a.s. 2008-2009 al 15-5-2009

Totale Trimestre:24

Totale pentamestre al 15-5-2009: 29

Totale ore previste dal piano di studi: (n.2 ore sett.x33 sett.)

Finalità

La finalità preminente dell'insegnamento della disciplina storica nel triennio è quella di formare nel giovane una consapevolezza e una coscienza funzionali ad abituarlo a vivere il presente criticamente e non emotivamente. Il docente quindi ha insistito sulla misura del tempo storico, sull'importanza della pluralità delle informazioni e delle interpretazioni. Lo studente, per quanto possibile, è stato abituato al continuo confronto passato-presente per riuscire a storicizzare i problemi dello stesso mondo contemporaneo. In questo senso sono stati sempre privilegiati gli aspetti riflessivi e problematici degli argomenti proposti rispetto al nozionismo.

Si è proceduto su una base sicura di dati, senza trascurare la cronologia e la sistemazione organica dei contenuti, per superare la tendenza dei giovani a considerare sempre in una dimensione contemporanea i problemi del passato.

Obiettivi

Gli allievi sono stati avviati alla conoscenza del sistema cronologico (le necessarie periodizzazioni), all'approfondimento del concetto di tempo e spazio storico. Sono state quindi acquisite le capacità di puntualizzare ed inquadrare determinati problemi. Lo studente è stato guidato a trovare le connessioni e le concatenazioni dei fatti storici, per arrivare a evidenziare gli elementi di continuità e di frattura e il complesso tessuto degli avvenimenti nelle loro diverse implicazioni e nei loro diversi aspetti sociali, economici e politici.

Fondamentale è stata, per quanto possibile, l'acquisizione corretta dei termini, delle espressioni e dei concetti propri del linguaggio storiografico.

PROGRAMMA DI STORIA

Docente: Monica Toncelli

Testo: Giardina, Sabbatucci, Vidotto: Guida alla storia, vol.2 e 3

CONTENUTI

UNITA' 1

LE STRUTTURE POLITICHE, ECONOMICHE E SOCIALI DELL'ITALIA POSTUNITARIA.

L'Italia nel 1861. La destra storica. Lo Stato accentrato, il Mezzogiorno, il brigantaggio.

La politica economica: i costi dell'unificazione. Il completamento dell'unità.

UNITA' 2

L'ETA' DELLA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Il capitalismo a una svolta: concentrazioni, protezionismo, imperialismo. La crisi agraria e le sue conseguenze. La seconda rivoluzione industriale: scienza e tecnologia. Motori a scoppio ed elettricità. Sviluppo industriale e razionalizzazione produttiva. Le nuove frontiere della medicina. Il boom demografico.

UNITA' 3

L'ITALIA LIBERALE

La sinistra al potere. La politica economica, l'agricoltura e il problema dello sviluppo industriale. La politica estera: la triplice Alleanza e l'espansione coloniale. Movimento operaio e organizzazioni cattoliche. La democrazia autoritaria di Crispi. La crisi di fine secolo e la svolta liberale. Decollo industriale e questione meridionale. I governi Giolitti. Socialisti e cattolici. La guerra di Libia e la crisi del sistema giolittiano.

UNITA' 4

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Le cause del conflitto. Dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea. Dalla guerra di movimento alla guerra di usura. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La grande strage (1915-16). La nuova tecnologia militare. Il fronte interno. L'intervento degli USA. La fine della guerra e la disfatta degli Imperi centrali. I trattati di pace e la nuova carta d'Europa.

UNITA' 5

LA RIVOLUZIONE RUSSA

La rivoluzione in Russia dal febbraio all'ottobre del 1917. Dittatura e guerra civile. La Terza internazionale. Dal comunismo di guerra alla Nep. Da Lenin a Stalin: il socialismo in un solo paese.

UNITA' 6

IL DOPOGUERRA IN EUROPA

Le trasformazioni sociali e le conseguenze economiche. Il biennio rosso. La rivoluzione nell'Europa centrale. La crisi del dopoguerra e il biennio rosso in Italia. Nascita ed avvento del fascismo. La repubblica di Weimar. La ricerca della distensione in Europa.

UNITA' 7

LA GRANDE CRISI DEL 1929

Il crollo della Borsa di Wall Street e l'inizio della Grande depressione. Roosevelt e il New Deal. Il nuovo ruolo dello stato. Le comunicazioni di massa.

UNITA' 8

L'ETA' DEI TOTALITARISMI

La crisi della democrazia, il fascismo, il totalitarismo. La crisi della repubblica di Weimar e l'avvento del nazismo. Il Terzo Reich. L'Unione Sovietica, l'industrializzazione forzata e lo stalinismo. I fronti popolari. La guerra civile in Spagna. L'Europa verso la catastrofe.

UNITA' 9

L'ITALIA FASCISTA

La costruzione dello Stato fascista. Il totalitarismo imperfetto. Il regime e il paese. Cultura, scuola, comunicazioni di massa. Il fascismo e l'economia. L'imperialismo fascista e l'impresa etiopica.. L'Italia antifascista. Apogeo e declino del regime fascista.

UNITA' 10

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Le cause e le responsabilità. La distruzione della Polonia e l'offensiva al Nord. L'intervento italiano. La battaglia d'Inghilterra. L'attacco tedesco all'URSS e l'intervento degli USA. Il "nuovo ordine". Resistenza e collaborazionismo. 1942-43: la svolta della guerra. Lo sbarco in Normandia. L'esplosione della bomba atomica. L'Italia nella seconda guerra mondiale: dalla non belligeranza all'entrata in guerra. La caduta del fascismo, la Resistenza e i Comitati di liberazione. La repubblica di Salò. La liberazione.

UNITA' 11

IL MONDO DIVISO

La guerra fredda. La divisione dell'Europa. L'Unione sovietica e le "democrazie popolari". Il dopoguerra negli Stati Uniti e in Europa occidentale. La ripresa del Giappone. La rivoluzione comunista in Cina e la guerra di Corea. La coesistenza pacifica, la destalinizzazione e la crisi ungherese. L'Europa occidentale e il Mercato comune.

UNITA' 12

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.

Obiettivi raggiunti e non e situazione della classe.

Il livello di preparazione della V B BIO è risultato mediamente sufficiente. Ad un ristretto numero di studenti motivato, attivo nel partecipare al dialogo educativo, interessato alla disciplina e che ha conseguito risultati soddisfacenti, se ne è contrapposto un altro, maggioritario, che si è sempre dimostrato disinteressato alla materia e alla partecipazione al dialogo educativo. Per questo motivo, oltre che per lo studio discontinuo e superficiale, il profitto si attesta al limite della sufficienza per la maggior parte degli alunni.

Nella trattazione analitica degli argomenti, non si potrà, presumibilmente, andare oltre gli anni '50 del XX secolo, visto il consistente numero di ore di lezione perse a causa dei motivi più diversi: manifestazioni, assemblee e altre occasioni simili. Nella prima parte dell'anno scolastico, inoltre, è stato necessario dedicare un certo numero di ore di lezione al completamento del programma di quarta.

Metodologia

Alla base del lavoro scolastico sono stati l'ascolto, la lettura, l'esposizione orale e scritta, il dialogo e la discussione. Sono state sollecitate nell'allievo le capacità di ascoltare (purtroppo con scarso successo) e di recepire criticamente il discorso storico.

Strumenti di verifica

Le verifiche, nel corso dell'anno, sono state sia orali (prevalentemente) che, in misura minore, scritte. Nel secondo caso la forma più utilizzata è stata quella della trattazione sintetica degli argomenti. Nell'orale è stato privilegiato il momento del dialogo tra docente e allievo, piuttosto che l'investigazione puntuale sugli aspetti nozionistici.

Criteri di misurazione e di valutazione

Il livello della sufficienza è raggiunto quando lo studente comprende gli elementi fondamentali del problema posto e possiede alcune conoscenze specifiche, pur in presenza di una terminologia non sempre appropriata e di un livello minimo di approfondimento.

Il livello buono è raggiunto quando lo studente è capace di avviare l'approfondimento della tematica proposta con un'esposizione generalmente fluida e con il possesso di conoscenze precise.

Il livello ottimo è raggiunto quando lo studente approfondisce le tematiche proposte, utilizzando la specifica terminologia storica e padroneggia correttamente le ampie informazioni in suo possesso, inserendole in un contesto culturale più ampio.

RELAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA

DOCENTE : Mancini Cristina

CLASSE : V B biologico - sanitario

LIBRI DI TESTO : M . Bergamini - A. Trifone “Elementi di matematica ” mod. V -W , Zanichelli

La scrivente ha seguito gli studenti della classe in oggetto solo nell'ultimo anno scolastico del triennio. Fin dall'inizio si è evidenziata una scarsa capacità organizzativa del lavoro individuale e una scarsa disponibilità alla collaborazione.

La classe, nella quasi totalità, ha dimostrato di avere gravi lacune pregresse nella disciplina e non ha cercato di superarle nonostante siano state attivate, fin dal mese di novembre, lezioni pomeridiane di recupero, alle quali però, gran parte degli alunni non hanno mai o quasi mai partecipato. Solo pochi alunni hanno mostrato interesse, capacità organizzativa e impegno costante, riportando valutazioni soddisfacenti.

A causa di un orario settimanale esiguo, lo svolgimento del programma ha subito dei rallentamenti, pertanto il calcolo combinatorio, nei concetti essenziali, verrà affrontato nel mese di maggio.

OBIETTIVI

Nel corso del triennio l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale iniziato nel biennio. Le esigue ore settimanali (2) però non hanno permesso un'ampia e approfondita trattazione degli argomenti.

OBIETTIVI di apprendimento

Conoscenze: acquisizione contenuti fondamentali: concetto di funzione, concetto di derivata, concetto di integrale, concetto di calcolo combinatorio.

Competenze:

- disegnare il grafico di una funzione razionale fratta;
- calcolare integrali indefiniti immediati, regole di integrazione.
- calcolare integrali definiti , aree di parti di piano delimitate da rette e parabole.
- risolvere semplici quesiti relativi al calcolo combinatorio.

Capacità: autonomia nell'organizzazione dello studio, saper individuare la risoluzione di problemi in vari contesti, comunicare adeguatamente il proprio lavoro.

I suddetti obiettivi sono stati raggiunti solo da alcuni alunni in modo soddisfacente, la maggior parte degli allievi invece ha raggiunto una preparazione fragile di tipo mnemonico.

CONTENUTI

- Ripasso degli argomenti svolti nella classe quarta quali funzione continua in un punto e in un intervallo, calcolo di limiti in forme di indeterminazione più semplici, studio di funzione con ricerca del dominio, studio del segno della funzione, ricerca degli asintoti, grafico qualitativo.
- Derivata di una funzione: definizione e suo significato geometrico. Derivate fondamentali (e^x , $\ln x$, $\sin x$, $\cos x$, x^n) e regole di derivazione con esclusione della derivata della funzione inversa. Definizione di funzione crescente e decrescente in un intervallo. Funzione derivabile è continua(dimostrazione), teorema di Lagrange e teorema di Rolle (senza dimostrazione) e loro significato geometrico. Teorema di Cauchy (senza dimostrazione). Teorema di De L'Hospital (senza dimostrazione).

- Studio di una funzione : ricerca dei punti di massimo e di minimo con studio del segno della derivata prima, ricerca dei punti di flesso di una funzione (a tangente orizzontale, verticale, obliqua), concavità e convessità di una funzione con studio del segno della derivata seconda, grafico.
- Integrali indefiniti. Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito, proprietà degli integrali indefiniti. Integrali immediati, integrazione di funzioni razionali fratte con un monomio al denominatore, con numeratore derivata del denominatore, con denominatore di primo grado, con denominatore di 2° grado con radici reali distinte, integrazione per parti (semplici casi)
- Integrale definito. Area del trapezoide, definizione di integrale definito, proprietà dell'integrale definito, teorema di Torricelli e teorema della media (solo enunciati), teorema di Newton - Leibniz. Calcolo dell'area di una regione finita.
- Calcolo combinatorio. Disposizioni semplici di n oggetti, permutazioni semplici, combinazioni semplici. Equazioni. Coefficiente binomiale e sviluppo di una potenza di un binomio.

METODOLOGIA DIDATTICA

L'insegnamento è stato generalmente condotto con lezioni frontali e con lezioni frontali partecipate per stimolare gli alunni all'analisi di un problema e nella relativa risoluzione. E' stato fatto ricorso ad esercizi di tipo applicativo per consolidare le nozioni apprese dagli alunni e per far acquisire padronanza di calcolo.

Per quanto riguarda l'esposizione orale, si è cercato di far percepire agli studenti l'importanza dell'uso corretto del linguaggio specifico della disciplina.

SUSSIDI DIDATTICI

Il libro di testo è stato usato con una certa continuità soprattutto come eserciziario. In riferimento all'ultima parte di programma, sono stati forniti agli alunni fotocopie di appunti.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

I criteri seguiti per la valutazione quadrimestrale sono stati:

- verifica delle conoscenze matematica fondamentali degli argomenti;
- verifica della capacità di risolvere esercizi e problemi;

Si è inoltre tenuto conto dell'interesse, dell'impegno e del miglioramento conseguito dall'allievo nel corso dell'anno scolastico.

Sono state effettuate verifiche scritte contenenti esercizi e problemi inerenti all'unità didattica svolta (generalmente ad ogni esercizio è stato assegnato punti 15 suddivisi come griglia allegata).

Le verifiche orali hanno valutato la capacità di orientarsi e di usare le nozioni apprese per risolvere varie problematiche.

GRIGLIA CORREZIONE COMPITI - SIMULAZIONI

x = Valutazione in quindicesimi

y = Valutazione in decimi

$$y = \frac{6}{10}x \quad \text{se } 0 \leq x \leq 10 \quad y = \frac{4}{5}x - 2 \quad \text{se } 10 \leq x \leq 15$$

Il voto è la conseguente approssimazione della valutazione y in decimi

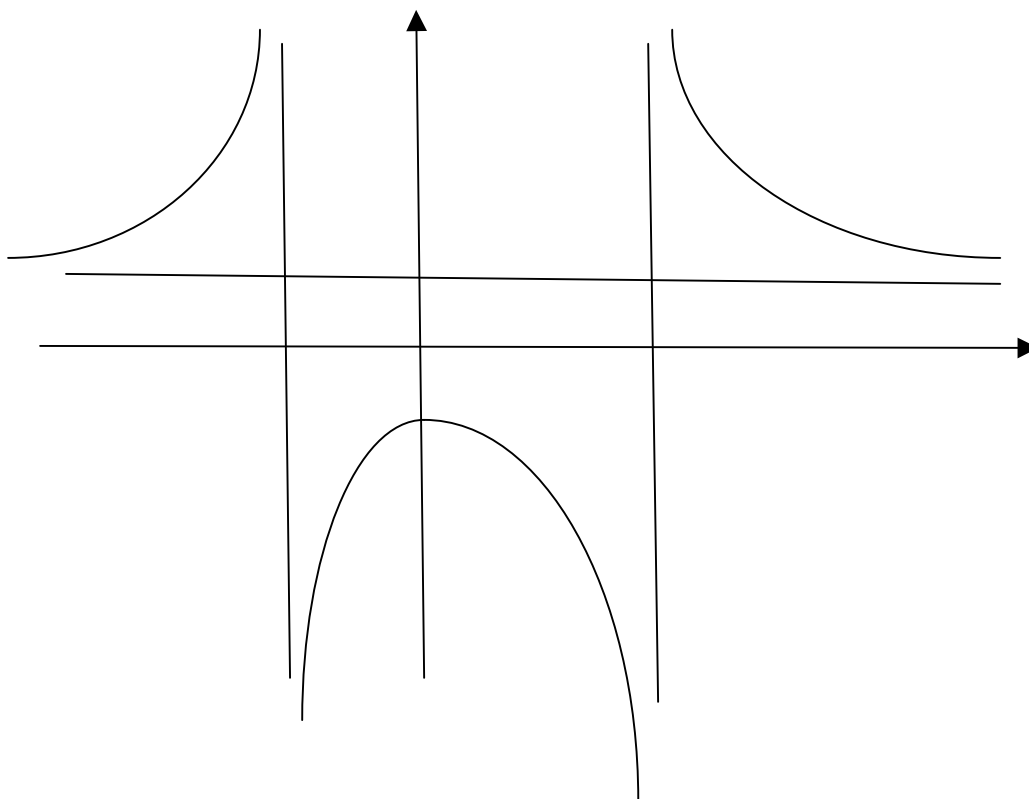
Conoscenze	0-9
Calcolo	0-5
Sintesi	0-1

Conoscenza	0-9
assente	0
limitata	1-2
superficiale	3-4
soddisfacente	5-6
completa	7-8
approfondita	9

Calcolo	0-5
non risponde	0
inadeguato con errori	1-2
adeguato con errori	3
adeguato e preciso	4-5

Compito ottobre

- A) Tracciare il grafico probabile (qualitativo) della funzione $f(x) = \frac{x^2+5x+4}{3x+1}$ (punti 5)
- B) Determinare per quali valori di k la funzione $f(x) = \begin{cases} kx + 3 & \text{per } x \geq 2 \\ x - 1 & \text{per } x < 2 \end{cases}$ è continua (punti 5)
- C) Dato il seguente grafico, ricercare il dominio, le intersezioni con gli assi, il segno, gli asintoti (punti 5)
(attribuisci valori numerici necessari a piacere)



COMPITO MATEMATICA fila1 (dicembre)
(derivate)

A) Calcolare la derivata delle seguenti funzioni

$$y = -x + \ln x$$

$$y = \sqrt{x} - \cos x$$

$$y = x^7 e^x$$

$$y = x^2 - e^x$$

$$y = \sqrt{x} e^x$$

$$y = x^2 \ln x - x \cos x$$

$$y = \ln \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$$

$$y = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$$

$$y = \frac{x^2}{x - \ln x}$$

B) Determinare l'equazione della retta tangente alla funzione $y = \sqrt{3+x^2}$ nel suo punto di ascissa 1

C) Trovare per quali valori di x si annulla la derivata delle seguenti funzioni

$$y = 2x^4 - x^2 + 1$$

$$y = \frac{x}{x^2 + 9}$$

Compito (Dicembre) fila 1

1) Determinare, nell'ambito del dominio, gli intervalli in cui la funzione è crescente o decrescente

$$y = \frac{x+1}{x+2}$$

2) Determinare i punti di massimo e di minimo relativi della funzione

$$y = \frac{2x}{x^2 + 4}$$

3) Determinare gli intervalli in cui la funzione è concava o convessa e gli eventuali punti di flesso

$$y = x^4 + 8x^3 + 18x^2$$

4) Determinare gli intervalli in cui la funzione è positiva o negativa e le equazioni degli asintoti

$$y = \frac{x+2}{x-x^2}$$

Punti 15x4

Compito gennaio

Eseguire lo studio completo della funzione $y = \frac{x^2}{x+5}$

COMPITO RECUPERO MATEMATICA (marzo)

1) Determinare i punti di massimo e di minimo relativi della funzione

$$y = \frac{2x}{x^2 + 4}$$

2) Determinare gli intervalli in cui la funzione è positiva o negativa e le equazioni degli asintoti

$$y = \frac{x+2}{x-x^2}$$

3) Determinare gli intervalli in cui la funzione è concava o convessa e gli eventuali punti di flesso specificando la loro natura

$$y = 4x^3 - x^4$$

4) Determinare l'equazione della retta tangente alla funzione $y = \frac{3x-5}{x-2}$ nel suo punto di ascissa 1

5) Calcolare la derivata delle seguenti funzioni

$$y = -x + \ln x$$

$$y = \sqrt{x} - \cos x$$

$$y = x^7 e^x$$

$$y = x^2 - e^x$$

$$y = \sqrt{x} e^x$$

$$y = x^2 \ln x - x \cos x$$

$$y = \sqrt{\cos x}$$

$$y = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$$

$$y = \frac{x^2}{x - \ln x}$$

6) Calcolare la derivata delle seguenti funzioni

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

$$y = e^{\frac{x+1}{3}}$$

$$y = \cos(x^2 - 2x)$$

$$y = \sqrt{3x+1}$$

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

$$y = \ln(x^3 - 3x^2 + 1)$$

(negli esercizi 5 e 6 dovevano essere svolti quelli scelti dall'insegnante)

Compito integrali indefiniti (marzo)

Calcolare i seguenti integrali

1) $\int \frac{x}{2+x^2} dx$

2) $\int x e^{3x^2} dx$

3) $\int \frac{2}{x^2-4} dx$

4) $\int \frac{x^2-4x+3}{3x-2} dx$

5) $\int \frac{3\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} dx$

6) $\int x \ln(3x) dx$

Altri esercizi assegnati nei compiti

A) Calcolare $\int_1^3 \frac{4x+3}{2x^2+3x} dx$ $\int_{-3}^3 \frac{x^2+2}{x^2} dx$ $\int_2^3 \frac{2}{x^2-16} dx$

B) Dopo aver disegnato le funzioni $y = x^2 - 8x$ e $y = -x^2 + 12x - 18$, trovare l'area della superficie compresa tra le due curve

C) Data la funzione $y = 3x^2 - x$ trovare la primitiva il cui grafico passa per A(1; 5/2)

D) Data la curva $y = -x^2 + 3x + 4$, trovare vertice, intersezioni con gli assi, segno e grafico. Trovare inoltre l'area della regione compresa tra la funzione, l'asse x e le rette $x = -1/2$ e $x = 6$.

RELAZIONE DISCIPLINARE DI LINGUA INGLESE

INSEGNANTE: PROF. PIERO POSARELLI

LIBRO DI TESTO: Pasquale Vaudo – *On the lab - English for biochemistry* - (Edizioni Juvenilia).

OBIETTIVI RAGGIUNTI

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 cercando un arricchimento del lessico generale e specialistico.

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

CAPACITÀ': Hanno affrontato argomenti ed esercitazioni a carattere trasversale e pluridisciplinare, hanno usato la Lingua Inglese per presentare argomentazioni ed osservazioni critiche di carattere tecnico, letterario e storico.

La possibilità di centrare tutti gli obiettivi programmati all'inizio dell'anno scolastico è stata limitata dallo scarso numero di ore di lezione a disposizione, soltanto due per settimana, e dalle difficoltà palesate dagli alunni a sostenere gli studi per tutte le materie.

Al termine del corso, comunque, buona parte degli studenti è in grado di leggere e comprendere testi scritti di genere tecnico-scientifico, letterario, divulgativo; è in grado di riferire sui contenuti dei brani proposti e di discutere sulle tematiche in questione

CONTENUTI

- 1) Unità didattica su “The picture of Dorian Gray” di Oscar Wilde basata sulla lettura di due brani composti dall'insegnante e riguardanti la vita di Oscar Wilde e il romanzo.
- 2) Unità didattica su “Animal Farm” di George Orwell basata sulla lettura di due brani composti dall'insegnante e riguardanti la vita di George Orwell e il romanzo.
- 3) Unità didattica su “A farewell to arms” di Ernest Hemingway basata sulla lettura di due brani composti dall'insegnante e riguardanti la vita di Ernest Hemingway e il romanzo.
- 4) Unità didattica sul brano “Lauryl sulfate broth” fornito dall'insegnante di materia di specializzazione
- 5) Unità didattiche basate sulla lettura e comprensione dei seguenti brani tecnici tratti dal libro di testo:
 - Nutrition
 - The process of cell division
 - States and properties of matter
 - Human variation and adaptation

METODOLOGIA DIDATTICA

L'attività didattica 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 brani letti ed il saper individuare le informazioni specifiche.

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

Su ogni brano sono stati svolti esercizi scritti e orali di comprensione, commento, vocabulary ed argomenti grammaticali incontrati.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Alla fine di ogni unità di lavoro sono state effettuate verifiche di tipo formativo che non hanno comportato una valutazione in termini di voto, ma una valutazione sia della validità dell'insegnamento impartito, sia del controllo del processo di apprendimento. Sono state inoltre effettuate un congruo numero di verifiche sommative per accertare la competenza linguistica, la comprensione orale e scritta e l'espressione orale e scritta. Le verifiche sommative hanno permesso il controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione. Gli strumenti usati per questo tipo di verifiche sono stati: per le prove scritte questionari con domande aperte e per le prove orali interrogazioni particolareggiate, fatte a coppie di alunni, anche con attività di pair-work.

Il livello di sufficienza si intende raggiunto con la conoscenza essenziale degli argomenti, espressi in una forma abbastanza corretta e chiara, accompagnata da una adeguata capacità di collegamento e di confronto interdisciplinare. Per quanto riguarda le prove scritte, oltre agli obiettivi minimi prefissati, è stato tenuto conto del risultato medio della classe.

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

RELAZIONE DISCIPLINARE DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE

Docenti: Federica Falleni e Anna Pessi

Libri di testo

Il testo adottato è “Analisi chimica.strumentale ” di R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro
Vol. A, B, C 2^a ed. ED. Zanichelli

Obiettivi del corso

Per inquadrare e comprendere i criteri di impostazione e le scelte dei diversi argomenti trattati in questo corso, è opportuno ricordare sia le finalità che gli obiettivi dell'indirizzo.

Le finalità del corso consistono nel fornire conoscenze teoriche e pratiche di tipo pre-professionale e di supporto per altre discipline.

L'indirizzo è biologico e quindi non prevede un corso di chimica-fisica, ma cerca di fornire agli studenti le conoscenze tecniche e gli strumenti critici necessari per affrontare, con consapevolezza, le complesse indagini sulla qualità dell'ambiente ed i problemi della salute ad essa connessi.

Da quanto premesso gli obiettivi del corso possono essere individuati in:

- 1) conoscere i principi più rilevanti di alcune tra le tecniche analitiche strumentali più usate;
- 2) saper scegliere la tecnica analitica più adatta per risolvere un problema analitico;
- 3) saper condurre un'analisi chimica con la tecnica strumentale scelta;
- 4) saper valutare la qualità del risultato ottenuto;
- 5) saper valutare la qualità di un'acqua sulla base del controllo analitico;
- 6) saper utilizzare i metodi analitici per controllare un impianto di depurazione.

Obiettivi mediamente raggiunti

L'interesse e la partecipazione non sono stati adeguati ad una classe quinta anche in previsione di dover sostenere un esame di maturità. L'impegno minore si è avuto nelle attività di laboratorio che prevedono la capacità di organizzare il lavoro autonomamente ma molti si sono impegnati solo se guidati passo per passo dall'insegnante. Anche se per la parte teorica l'impegno è andato progredendo ed i risultati ottenuti sono stati superiori a quelli avuti con le attività pratiche, il profitto medio ottenuto è stato poco soddisfacente. La classe affronta quest'anno l'esame di Stato e l'analisi strumentale costituirà la seconda prova scritta. Per preparare i ragazzi sono state svolte verso la fine dell'anno delle prove di simulazione sia per lo scritto che per l'orale. Gli allievi hanno mediamente raggiunto i seguenti obiettivi minimi:

- conoscere i principi più rilevanti di alcune tra le tecniche analitiche strumentali più usate;
- saper scegliere, se aiutati, la tecnica adatta per risolvere un problema analitico;
- saper condurre un'analisi chimica con la tecnica strumentale scelta.

Contenuti disciplinari

Il corso conta 12 ore settimanali di lezione che sono state suddivise in 4 ore di teoria e 8 ore di laboratorio per un monte ore annuo teorico di 396 (132+264).

All'inizio dell'anno scolastico è stato completato il programma di analisi quantitativa (equilibri di ossidoriduzione, complessometria) ed inoltre sono state recuperate e consolidate le nozioni fondamentali di chimica analitica, in modo particolare quelle direttamente collegate agli argomenti da svolgere nel corso dell'anno. Successivamente sono stati trattati gli argomenti di analisi strumentale.

I contenuti ed i tempi previsti dalla programmazione annuale non hanno subito modifiche.

Metodologia didattica e sussidi

Da un punto di vista metodologico si è provveduto a curare in modo particolare l'intreccio tra la lezione frontale, l'esecuzione delle prove analitiche e la stesura di alcune relazioni sul lavoro svolto comprensive di calcoli e rappresentazioni grafiche. Nelle esercitazioni di laboratorio sono stati utilizzati i seguenti strumenti: conduttimetro, pHmetro, spettrofotometro UV-visibile e spettrofotometro ad assorbimento atomico ed emissione in fiamma. Prima della fine dell'anno scolastico è previsto l'uso pratico del gascromatografo, già trattato in teoria

Verifiche

La valutazione è stata effettuata mediante verifiche scritte con domande a risposta aperta e colloqui. Durante il secondo quadrimestre Le verifiche sono state effettuate con una frequenza periodica mensile.

La valutazione delle attività di laboratorio tiene conto della capacità dei singoli allievi di eseguire in modo autonomo il lavoro assegnato, dei risultati relativi alle analisi quantitative di campioni, della partecipazione e del comportamento corretto in laboratorio, della organizzazione nella gestione del quaderno di laboratorio.

.Per la valutazione delle prove si è fatto riferimento a quanto approvato dal Collegio dei docenti

Contenuti

Modulo 1 - I metodi elettrochimici

UD 1.1- Potenzimetria

- elettrodi e potenziale di elettrodo
- classificazione degli elettrodi
- celle galvaniche e potenziali standard di ossidoriduzione
- la strumentazione usata in potenziometria
- elettrodi di riferimento (a calomelano, ad argento/cloruro di argento)
- elettrodi redox e per la misura del pH (elettrodo a vetro)

UD 1.2 -Conduttimetria

- conducibilità elettrica delle soluzioni
- conducibilità equivalente e legge di Kohlrausch
- equazione di Onsager
- numeri di trasporto (cenni)
- la strumentazione (il conduttimetro)
- metodi di analisi diretta e indiretta

UD 1.3 Elettrolisi

- Reazioni all'anodo e al catodo.
- Previsione della reazione complessiva che avviene nella cella elettrolitica.
- Il potenziale teorico di decomposizione, la sovratensione e la tensione pratica di regime. I grafici corrente-tensione
- Prima e seconda legge di Faraday.
- Elettrolisi a corrente costante.
- Elettrodi usati nella elettrolisi.

UD 1.4 Polarografia-Amperometria

- La polarografia classica.
- 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.
- Campo di lavoro nel grafico I/V. Polarografia in corrente continua. Polarografia ad impulsi.
- Tecniche di stripping anodico e catodico. Analisi qualitativa e quantitativa.

Modulo 2 - I metodi ottici di analisi

UD 2.1- Le onde elettromagnetiche e l'interazione con la materia

- il modello corpuscolare e ondulatorio
- lo spettro elettromagnetico
- riflessione, rifrazione, polarizzazione, diffrazione e interferenza delle onde elettromagnetiche.
- Assorbimento ed emissione

UD 2.2 -La spettrofotometria UV/Visibile

- le transizioni elettroniche fondamentali
- la legge di Beer
- la strumentazione : diagramma a blocchi di uno spettrofotometro a singolo e a doppio raggio
- i parametri fondamentali per il controllo delle prestazioni di uno spettrofotometro
- i fattori che influenzano la posizione di una lunghezza d'onda di assorbimento massimo e quelli che ne influenzano l'intensità
- deviazione dalla legge di Beer
- utilizzazione della legge di Beer nell'analisi quantitativa
- accuratezza nelle analisi

UD 2.3 - La spettrofotometria di assorbimento atomico e di emissione atomica

- gli spettri atomici
- i principi della spettroscopia atomica di assorbimento e di emissione
- allargamento delle righe spettrali
- la relazione tra assorbimento e concentrazione
- la strumentazione : schema a blocchi di uno spettrofotometro per AA
- il fometto di grafite
- analisi quantitativa : metodo della retta di taratura e delle aggiunte

UD 2.4- La spettrofotometria infrarosso

- vibrazioni molecolari
- spettri IR
- spettrofotometro a dispersione
- spettrofotometro in trasformata di Fourier (FT-IR)

Modulo 3 - I metodi cromatografici

UD 3.1 - I principi generali della separazione cromatografica

- il processo di separazione cromatografico
- i meccanismi chimico-fisici della separazione
- classificazione delle tecniche cromatografiche
- il tracciato cromatografico
- caratteristiche del picco gaussiano
- la costante di distribuzione
- il tempo e il volume di ritenzione ; il tempo e il volume di ritenzione corretti
- il fattore di ritenzione
- selettività ed efficienza I
- equazione di Van Deemter
- ottimizzazione dei parametri operativi per il miglioramento dell'efficienza
- risoluzione, e capacità. Tailing e fronting

UD 3.2 - La gascromatografia

- classificazione delle tecniche gascromatografiche
- le colonne impiegate
- caratteristiche generali delle fasi
- la strumentazione : rappresentazione schematica di un gascromatografo
- i rivelatori universali e selettivi. Prestazioni
- il rivelatore a termoconducibilità (HWD), a ionizzazione di fiamma (FID) e a cattura di elettroni (ECD)
- analisi qualitativa e quantitativa

UD 3.3-Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni. (HPLC)

- Principi della tecnica.
- Generalità sulla fase stazionaria e sulla fase mobile.
- Strumentazione. Schema a blocchi
- Sistema di iniezione; pompe; colonne;
- Rivelatori

Programma di laboratorio

All'inizio dell'anno scolastico sono state riprese ed approfondite le tecniche di analisi volumetrica del programma di quarta.

Nel periodo compreso tra dicembre e marzo gli alunni della classe hanno effettuato controlli analitici per determinare la qualità di campioni di acque di pozzo utilizzando le metodiche previste dalla legge 10/05/76 n°319 e DL 25/01/1992 n°130. Tali metodi hanno previsto l'utilizzo di analisi volumetriche, conduttometriche e potenziometriche, spettrofotometriche UV/Visibile e AA.

Ogni gruppo ha eseguito le analisi dei parametri chimici e chimico-fisici richiesti ed ha raccolto ed elaborato i dati presentando una raccolta di relazioni tecniche.

Ad aprile alcuni studenti hanno iniziato le analisi per la compilazione di tesine sperimentali Sono state svolte analisi su acque di fossi ed analisi bromatologiche su alcuni alimenti : cioccolato, gelato, latte. È previsto che alla fine di maggio ogni gruppo relazioni alla classe il tipo di lavoro svolto analizzando i dati raccolti.

Verranno effettuate analisi cromatografiche mediante TLC (aminoacidi, pigmenti di inchiostro e clorofille) e gascromatografiche per la separazione di miscele di olii.

Testi di alcune verifiche assegnati durante l'anno scolastico

Conduttimetria

Cos'è la conducibilità specifica di una soluzione, a cosa è dovuta e da quali fattori dipende?(7pt.)

Cos'è la costante di cella di una cella conduttimetrica? Quando non è importante conoscere il suo valore?(5pt.)

Cos'è la conducibilità equivalente? A cosa serve? Si può misurare strumentalmente e perché?(6pt.)

Come si determina la conducibilità equivalente a diluizione infinita per un elettrolita forte? (6pt.)

Dovendo eseguire misure di conducibilità in solventi organici con quale criterio sceglieresti la cella conduttimetrica e perché?(3pt.)

Spiega perché un acido debole con Δ_e minore dell'NaOH può avere Δ^o maggiore della base.(5pt.)

Perché in un conduttimetro che lavora in corrente alternata è presente un oscillatore di frequenza? (4pt.)

Cos'è il coefficiente di temperatura? Perché è importante?(4pt.)

Disegna il grafico di χ su mL di titolante aggiunto per la titolazione conduttimetrica di un acido forte con NaOH. Spiegane bene l'andamento.(5pt.)

Un acido debole monoprotico 0,2N con Δ^o di $375 \text{ S cm}^2/\text{eq}$ ha una conducibilità specifica di $0,31 \text{ mS/cm}$. Calcola il grado di dissociazione della soluzione ed il pH.(6pt.)

Calcola la conducibilità equivalente di una soluzione di CuSO_4 al 3% m/v sapendo che la sua conducibilità specifica è $5,4 \cdot 10^{-3} \text{ S/cm}$.(5pt.)

Quali sono gli usi più importanti della conduttimetria in analisi chimica?(4pt.)

Spettrofotometria UV/VISIBILE

1. Descrivi i principi teorici che stanno alla base della spettrofotometria UV -Visibile. Poi disegna lo schema a blocchi dello strumento spiegando la funzione ed il funzionamento dei vari componenti.
2. Cosa dice la legge di Planck?
3. Cosa sono le regole di selezione della meccanica quantistica? Qual'è la principale?
4. Cos'è l'effetto batocromo?
5. Quale vantaggio presenta uno strumento doppio raggio rispetto al monoraggio? Perché si procede comunque ad un azzeramento bianco contro bianco?
6. Spiega i fattori strumentali che possono provocare una deviazione dalla legge di Beer.
7. L'errore fotometrico: cos'è, quali errori ne conseguono, come si può ovviare.
8. Cos'è la distribuzione di Boltzmann? Se due livelli energetici sono ugualmente popolati si può avere l'assorbimento di una radiazione la cui energia sia uguale alla differenza tra i due livelli?

RELAZIONE DISCIPLINARE DI IMPIANTI CHIMICI

DOCENTE: MARCOLINI Luigi G.

LIBRO DI TESTO: *Teoria e pratica della depurazione delle acque reflue di Carlo Sigmund*
Dario Flaccovio Editore (PA)

Obiettivi disciplinari del corso

Le finalità generali del corso sono di fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti concettuali per operare nella progettazione e nella conduzione di impianti di depurazione di acque reflue e di emissioni gassose.

Gli obiettivi disciplinari dunque possono essere individuati in:

- conoscere la problematica ambientale relativa alla depurazione dell'acqua e dell'aria
- conoscere le varie tipologie di impianti di depurazione
- conoscere i principali trattamenti, sia di tipo biologico che non, delle linee liquami e fanghi
- saper scegliere tra le tipologie esistenti quella più idonea sia dal punto di vista tecnico che socio-economico
- saper dimensionare le principali unità di trattamento
- saper disegnare schemi d'impianto secondo la normativa UNICHIM
- saper valutare l'efficienza depurativa di un impianto sulla base di parametri analitici sperimentali
- conoscere, in linea di massima, le tecniche di depurazione dell'aria.

Obiettivi mediamente raggiunti

Nel corso del quinto anno il dialogo educativo con la classe è stato difficile e, purtroppo, non molto fruttuoso. In misura ancora maggiore rispetto all'anno precedente la Classe è via via peggiorata principalmente nell'atteggiamento nei confronti della maggiore complessità degli argomenti, mostrando, mediamente, pochissimo impegno e scarsa partecipazione. La maggior parte degli studenti hanno affrontato lo studio della materia con superficialità, impegnandosi a singhiozzo e studiando in modo discontinuo magari solo prima delle verifiche scritte. Le lezioni si sono svolte spesso in un clima scarsamente partecipato e poco collaborativo con frequenti rifiuti verso le verifiche orali. Gli obiettivi disciplinari previsti sono stati raggiunti, mediamente, solo da una ristretta minoranza, mentre permangono per gli altri molte lacune anche gravi.

Contenuti e tempi medi di attuazione

MODULO 0

Ripasso e consolidamento delle nozioni sulla problematica generale della depurazione: i parametri principali e i trattamenti preliminari.

(ore impiegate 5)

MODULO 1

Impianti di depurazione delle acque reflue

U.D. 1.1 – La sedimentazione *(ore impiegate 10)*

Cenni teorici sulla sedimentazione. Particelle granulose e fiocose. La condizione di sedimentabilità di particelle di vario tipo. Vasca di sedimentazione a flusso ascensionale tipo Dortmund, circolari a flusso radiale con raccolta meccanica del fango e a pianta rettangolare. Vasca di sedimentazione a letto di fango. Criteri pratici di dimensionamento: il tempo di detenzione (t_d) e il carico idraulico superficiale (C_{is}). La produzione di fango primario. Rendimenti depurativi rispetto al BOD₅ e ai solidi sospesi.

U.D. 1.2 – La depurazione naturale, gli stagni di ossidazione e gli stagni aerati *(ore impiegate 8)*

Smaltimento di sostanze organiche nei corsi d'acqua. Autodepurazione: la curva a sacco. Andamento della curva a sacco in diverse condizioni. Smaltimento nei laghi e i pericoli della eutrofizzazione. Smaltimento in mare. Parametri di controllo nelle diverse situazioni: l'ossigeno disciolto, il contenuto di fosforo e l'indice colimetrico. Funzionamento degli stagni di ossidazione. Caratteristiche generali della biocenosi e rendimenti depurativi. Funzionamento degli stagni aerati: gli aeratori superficiali e il consumo di ossigeno. Rendimenti depurativi nelle varie tipologie di stagni.

U.D. 1.3 – Le fosse settiche e le fosse Imhoff *(ore impiegate 5)*

Funzionamento delle fosse settiche. Particolarità costruttive. Situazioni di impiego. Rendimenti depurativi. Funzionamento delle fosse Imhoff. Particolarità costruttive. Situazioni di impiego. Rendimenti depurativi.

U.D. 1.4 – Impianti a fanghi attivi *(ore impiegate 45)*

Depurazione mediante il metabolismo batterico: il parametro di controllo in un processo discontinuo, continuo e continuo con ricircolo del fango. Il fattore di carico organico (F_c) e di carico volumetrico (F_{cv}). La classificazione degli impianti in base al fattore di carico organico. Il tempo di detenzione del liquame nel comparto di aerazione (t_d). La concentrazione del fango nella miscela aerata (C_a). Il ricircolo del fango. L'indice di volume del fango (SVI) e suo andamento in funzione del fattore di carico organico. La produzione di

fango di supero. I parametri del fango di supero: l'età del fango (E) e l'indice di produzione (I). Le "malattie" del fango: bulking, rising e pin point. Il calcolo del fabbisogno di ossigeno. Il fattore di richiesta di ossigeno della frazione carboniosa delle sostanze organiche (F_o). Schemi a blocchi di impianti a schema classico, semplificato, ad aerazione prolungata e a contatto stabilizzazione. Calcolo del volume della vasca di aerazione e della portata di ricircolo. Il rapporto di ricircolo ($r=Q_r/Q_i$). Sistemi di aerazione: superficiale, ad aria insufflata e con turbine sommerse. Il rendimento di ossigenazione in condizioni standard ed effettive. La capacità specifica di aerazione delle turbine. La potenza di ossigenazione e di miscelazione. La sedimentazione secondaria. Dimensionamento dei sedimentatori secondari. Confronto fra sedimentatore primario e secondario. Rendimenti depurativi teorici e reali. Elementi di diagnostica nella conduzione dell'impianto. Schemi di impianti secondo la normativa Unichim. Risoluzione di problemi numerici.

U.D. 1.5 - Impianti a biomassa adesa (*ore impiegate 20*)

Filtri percolatori tradizionali.

Meccanismi di interscambio fra membrana biologica e liquame nei filtri percolatori. Il fattore di carico volumetrico (F_{cv}) e il carico idraulico superficiale (C_{is}). Dimensionamento di filtri percolatori. Filtri percolatori a basso e ad alto carico. La produzione di fango di supero. Rendimenti depurativi. Confronto tra la depurazione a fanghi attivi e a filtri percolatori.

Elementi di diagnostica nella conduzione dell'impianto.

Schemi di impianti secondo la normativa Unichim.

Risoluzione di problemi numerici.

Impianti biologici a concezione particolare: biodischi e filtri percolatori con supporto plastico (torri di ossidazione). Principi di funzionamento, vantaggi e svantaggi rispetto a impianti tradizionali. Situazioni tipiche di impiego.

Impianti MBBR (Mobile Bed Biofilm Reactor): principi di funzionamento, vantaggi e svantaggi rispetto a impianti a fanghi attivi tradizionali. Situazioni tipiche di impiego.

.

U.D. 1.6 - Impianti a precipitazione chimica (*ore impiegate 8*)

Schema a blocchi di un impianto a precipitazione chimica. Meccanismo di coagulazione-flocculazione. Reattivi chimici impiegati. Criteri di dimensionamento. Trattamento con calce e successiva ricarbonatazione. Produzione di fango di supero. Rendimenti depurativi. Particolarità costruttive: vasche di coagulazione e di flocculazione. Confronto con la depurazione biologica.

MODULO 2

Trattamento e smaltimento del fango

U.D. 2.1 - Il fango di supero (*ore impiegate 3*)

Caratteristiche fisiche del fango. Concentrazione dei solidi sospesi (SS) e dei solidi sospesi volatili (SSV). Volume del fango. L'acqua presente nel fango. L'estrazione del fango dall'impianto. Il trattamento di ispessimento: preispessimento, ispessimento contemporaneo e postispessimento. La riduzione del volume del fango mediante ispessimento. Risoluzione di problemi numerici.

U.D. 2.2 - La stabilizzazione biologica e chimica del fango (*ore impiegate 35*)

La stabilizzazione "tecnica". I parametri che influenzano la stabilizzazione biologica. La digestione aerobica. Criteri per il dimensionamento del digestore aerobico. Determinazione del fabbisogno di ossigeno e scelta degli aeratori. Potenza di aerazione e di miscelazione. La produzione finale di fango. La digestione anaerobica: stadi del metabolismo batterico. Digestori anaerobici: a basso carico stratificato, a medio carico riscaldato ad uno e due stadi e ad alto carico riscaldato a due stadi. Criteri per il dimensionamento del digestore anaerobico. La produzione di gas biologico. Confronto fra la stabilizzazione aerobica ed anaerobica. Schemi di impianti secondo la normativa Unichim. La stabilizzazione chimica con calce.

Risoluzione di problemi numerici.

U.D. 2.3 - La disidratazione e lo smaltimento (*ore impiegate 8*)

Caratteristiche fisiche del fango stabilizzato. La disidratazione del fango mediante letti di essiccamento. La disidratazione meccanica: filtri a vuoto, nastri-prensa, filtri-prensa, centrifughe. Il compostaggio e il co-compostaggio con rifiuti solidi urbani. Lo smaltimento in discarica controllata. L'incenerimento diretto. Il trattamento dei fanghi in impianti combinati (depurazione liquame e rifiuti solidi urbani).

U.D. 2.4 - Trattamenti specifici di rimozione di azoto e fosforo (*ore impiegate 15*)

L'azoto e il fosforo nelle acque reflue. Pericoli di eutrofizzazione del recapito. La rimozione dell'azoto: nitrificazione-denitrificazione. Parametri che influenzano la nitrificazione. Il fattore di richiesta di ossigeno per i composti azotati. Nitrificazione contemporanea e postnitrificazione. La denitrificazione: predenitrificazione e postdenitrificazione. Rimozione controllata del fosforo: trattamento del liquame grezzo, precipitazione contemporanea e postprecipitazione.

Metodologia didattica ed attività extracurricolare

I vari argomenti sono stati affrontati principalmente attraverso lezioni frontali interattive; frequente e sistematica è stata la trattazione di problemi relativi alla progettazione e al dimensionamento di numerosi tipi di impianti; di ciascuna tipologia è stato discusso ed eseguito lo schema grafico sia a blocchi che secondo la normativa Unichim.

Per una più concreta comprensione della problematica la classe ha partecipato alla visita dell'impianto di depurazione e del laboratorio di analisi del comune di Livorno (depuratore di Rivellino).

Tipologia e frequenza delle verifiche

La valutazione è stata effettuata mediante:

- verifiche scritte a domande aperte e risoluzione di problemi a carattere numerico e quantitativo
- verifiche orali dei contenuti sia a singoli studenti che interattive con tutta la classe
- verifiche grafiche di schemi di impianti.

Le verifiche grafiche, scritte ed orali sono state effettuate con una cadenza periodica alla fine di uno o più argomenti, mai meno comunque di quattro/cinque per quadrimestre.

Valutazione

Per la correzione delle verifiche si è fatto riferimento a quattro indicatori:

- contenuti
- terminologia
- chiarezza espositiva
- correttezza dei calcoli

e nella valutazione è stata attribuita la sufficienza in funzione dell'andamento medio della prova.

Verifiche svolte durante l'anno scolastico

V B- Bio Fila A

3° compito
20/12/2008

A.S. 2008-2009

NOTA BENE: *la valutazione sarà fatta considerando i contenuti delle risposte, la correttezza nei calcoli, la chiarezza espositiva e la terminologia usata.*

Cognome e nome.....

- 1) La depurazione di acque reflue per via biologica si basa sul metabolismo batterico aerobico. Spiega in dettaglio le differenze che ci sono nel controllo del grado di depurazione biologica di un'acqua reflua attuata mediante un processo di tipo continuo senza ricircolo e quello continuo con ricircolo. **[4 punti]**
- 2) Nella fase di progettazione di un impianto a fanghi attivi il primo parametro che viene stabilito dal progettista è il fattore di carico organico. Descrivi, dandone per ognuno una breve giustificazione, i criteri guida che portano alla scelta di un impianto a basso carico ($F_c = 0,15 \div 0,30$ e oltre [$\text{kgBOD}_5/\text{kgSSMA}\cdot\text{gg}$]) **[4 punti]**
- 3) Mostra in modo dettagliato come, applicando il bilancio di massa al sedimentatore secondario, si trova la relazione che permette di ricavare la portata di ricircolo in funzione di parametri noti.

Assumendo valori ragionevoli delle concentrazioni dei solidi sospesi della miscela aerata e nel ricircolo trova quindi la portata di ricircolo nel caso di un impianto con carico idraulico, $Q_i=15450 \text{ m}^3/\text{gg}$ e carico organico, $Q_{\text{org}}=4117 \text{ kgBOD}_5/\text{gg}$. **[5 punti]**

- 4) Un impianto a fanghi attivi al servizio di una comunità di 85000 abitanti equivalenti viene progettato con un fattore di carico organico, $F_c=0,51 \text{ [kgBOD}_5/\text{kgSSMA}\cdot\text{gg]}$. Trova il volume della vasca di aerazione (utilizza all'occorrenza sia dati statistici reperibili nelle opportune tabelle che dati ragionevoli all'interno degli intervalli di variabilità che ben conosci). **[6 punti]**
- 5) Il fango che si raccoglie nel sedimentatore secondario è caratterizzato dal suo indice di volume del fango (SVI). Rispondi in modo circostanziato alle seguenti domande:
- come è definito questo parametro?
 - come si trova sperimentalmente?
 - quali sono in generale i fattori che lo influenzano?
 - in presenza di un fango con un indice anomalo come si può intervenire? **[6 punti]**

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

V B-Bio Fila A

6° compito
28/04/2009

A.S. 2008-2009

NOTA BENE: la valutazione sarà fatta considerando i contenuti delle risposte, la correttezza nei calcoli, la chiarezza espositiva e la terminologia usata.

Cognome e nome.....

- 1) Descrivi il principio di funzionamento e le caratteristiche costruttive generali di un ispessitore a gravità. In un ispessitore a gravità arriva un carico di fango di $18,5 \text{ m}^3/\text{giorno}$ e con un contenuto di solidi sospesi del 1,5%. Se il 45% dell'acqua presente viene eliminata determina la nuova percentuale di solidi sospesi nel fango ispessito. **[5 punti]**
- 2) In una tabella a due colonne elenca i vantaggi (a sinistra) e gli svantaggi (a destra) della depurazione per precipitazione chimica rispetto alla depurazione biologica. Indica inoltre tra questi, dandone la relativa spiegazione, quelli che, a tuo parere, consideri più importanti. **[5 punti]**
- 3) La depurazione per precipitazione chimica con calce è interessante per svariati motivi. Descrivi:
- come viene condotta;
 - i risultati dal punto di vista depurativo;
 - i trattamenti aggiuntivi che eventualmente si rendono necessari. **[5 punti]**
- 4) Una soluzione di $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ al 50% m/m (densità 1,30 kg/litro) viene utilizzata come additivo flocculante nella precipitazione chimica di un liquame di tipo civile con portata di ingresso $Q_i=3500 \text{ m}^3/\text{gg}$. Se la quantità del solfato di alluminio da aggiungere è 185 mg per ogni litro di acqua reflua trova la portata volumetrica giornaliera di soluzione da mandare. **[5 punti]**
- 5) A proposito di digestione aerobica spiega il significato e il contesto in cui vengono adoperate le seguenti espressioni:
- riduzione dei solidi sospesi volatili
 - stabilizzazione tecnica
 - età complessiva del fango
 - fattore totale di richiesta di ossigeno **[6 punti]**
- 6) Determina la concentrazione del fango (C_d) in un digestore aerobico che opera senza ispessimento contemporaneo. I dati a disposizione sono:
- portata in ingresso del fango, $Q_f= 15,5 \text{ m}^3/\text{h}$
 - percentuale dei solidi sospesi nel fango, $\text{SS}= 1,3\%$
 - percentuale di solidi sospesi volatili, $\text{SSV}= 69\%$
 - riduzione dei solidi sospesi volatili, $R=42\%$ **[4 punti]**

MICROBIOLOGIA SPECIALE
CLASSE 5° B BIO a. s. 2007 / 2008
Proff.: Carla Ansaldo – Mauro Petrucci

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe composta inizialmente da 21 alunni, due si sono ritirati durante l'anno scolastico, ha dimostrato durante l'anno scolastico scarso interesse e scarso impegno sia per le lezioni teoriche che per le attività di laboratorio. In particolare l'attività pratica è stata svolta in modo passivo senza cogliere il significato delle varie attività proposte e nonostante le numerose sollecitazioni è stato difficile per la maggior parte della classe raggiungere un livello sufficiente. Per stimolare la riflessione e lo studio allo scopo di offrire spunti per riorganizzare un percorso scolastico insoddisfacente è stato dedicato un mese al recupero interrompendo l'attività didattica normale. Dopo numerosi sforzi, solo in questa ultima parte dell'anno scolastico, alcuni degli alunni hanno migliorato l'attenzione e hanno iniziato a lavorare in visione degli imminenti esami di stato, ottenendo risultati, nelle verifiche proposte, accettabili; rimane comunque un gruppo numeroso di studenti che dimostra ancora difficoltà organizzative e impegno insufficiente.

Pochi sono gli alunni che hanno raggiunto completamente gli obiettivi minimi richiesti, i casi di insufficienza sono ancora diffuse e molte delle quali sono gravi.

RELAZIONE DI LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA SPECIALE

5° B Biologico Sanitario a.s. 2008-2009

Docenti: Proff. Carla Ansaldo, Mauro Petrucci

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 (potabili, minerali, di balneazione), su alimenti quali il latte e i mitili, sulle superfici e sull'aria. L'obiettivo del corso è stato anche quello di far raggiungere un'autonomia nell'esecuzione delle esperienze ed una capacità di organizzazione personale della ricerca e della diagnostica, questa finalità non è stata completamente raggiunta a causa dello scarso interesse dimostrato dalla maggior parte della classe. Le attività previste dal programma sono state comunque svolte, anche se la guida degli insegnanti è stata sempre necessaria e indispensabile; è stato dedicato anche un periodo di recupero con pausa didattica sempre allo scopo di recuperare, motivare e dare la spinta per ripartire con un atteggiamento più impegnato. I risultati di questa continua stimolazione per far nascere un interesse per lo studio e in particolare per le attività pratiche ha iniziato a portare i primi risultati solo in questo ultimo periodo.

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. Alla data del 15 maggio ne sono state svolte effettivamente 163.

Le prime settimane 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) e sono state seguite da una verifica scritta con successivi chiarimenti ed ulteriore ripasso. Le restanti ore sono state impiegate per la trattazione dei vari argomenti sia attraverso lezioni teoriche in classe che con l'esecuzione di analisi microbiologiche in laboratorio; ogni argomento è stato seguito da verifiche scritte di teoria e di laboratorio.

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.

Cenni ai parametri organolettici, chimico-fisici, chimici indesiderabili e tossici da ricercarsi nelle acque potabili.

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, degli Streptococchi fecali, Stafilococco aureo, Pseudomonas aeruginosa, spore dei Clostridi solfito riduttori e Salmonelle col metodo delle 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. Richiami al metodo EBI per la valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali.

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

ACQUE PER LA MOLLUSCHICOLTURA : 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.

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

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 redattasi con blu di metilene e resazzurrina.

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

Latte UHT e sterilizzato: caratteristiche generali e microbiologiche. Controllo microbiologico: determinazione della carica batterica a 30°C.

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 sull'SBI.

MICROBIOLOGIA DELL'ARIA E DELLE SUPERFICI

Contenuto microbico dell'aria. Controllo di sterilità. Biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico. I licheni come bioindicatori e come bioaccumulatori. Principali tecniche di campionamento per il controllo delle superfici e dell'aria.

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 esse 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 ai libri di testo (Fiorin – Microbiologia principi e tecniche - ed Ermes e Simeone – Laboratorio di Microbiologia – ed San Marco), sono stati utilizzati anche appunti preparati dagli insegnanti e fotocopie delle parti più significative di leggi con particolare riferimento ai protocolli di analisi previsti dalla normativa. Per visualizzare meglio strutture e fenomeni si è fatto ricorso ad audiovisivi, diapositive e lucidi. Per le attività pratiche sono state utilizzate le attrezzature presenti in laboratorio applicando in modo preciso i protocolli di analisi previsti dalla normativa, in alternativa gli alunni hanno utilizzato in laboratorio metodiche alternative e materiali (terreni) di nuova generazione.

VERIFICHE

Sono state effettuate come verifiche sommative al termine di ogni modulo prove prevalentemente scritte (test strutturati e a domande aperte) e inoltre due simulazioni della 3° prova scritta per la preparazione dell'esame di stato, con domande aperte a risposta sintetica. L'attività di laboratorio è stata valutata con test scritti e 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 la griglia proposta e approvata dal Collegio dei Docenti.

Verifica microbiologia laboratorio acque minerali 2 23 aprile 2009

NON sono ammesse correzioni

<p>Tutti i clostridi solfito riduttori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ decarbossilano la lisina ○ sono catalasi positivi ○ sono anaerobi obbligati ○ riducono il tellurito 	<p>La ricerca di salmonella:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ richiede l'incubazione in anaerobiosi ○ richiede 1000 ml di campione ○ richiede test della catalasi ○ richiede isolamento su agar nutrient
<p>Salmonella è:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ invariabilmente ossidasi positiva ○ lattosio negativa ○ coagulasi positiva ○ inibita su agar desossicolato 	<p>Pseudomonas si ricerca a (isolamento):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 22°C ○ 32°C ○ 44°C ○ 37°C
<p>Su cetrimide è presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ un detector per lo ione solfuro ○ rosso fenolo ○ magnesio cloruro ○ lattosio 	<p>Su cetrimide i target mostrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ colonie gialle-verdi o blu ○ colonie rosse ○ parziale inibizione ○ colonie nere
<p>Su BGA la fermentazione è rivelata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ viraggio al blu ○ produzione di indolo ○ viraggio al giallo ○ produzione di gas: 	<p>i clostridi solfito riduttori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sviluppano colonie nere in SPS ○ sono anaerobi facoltativi ○ in brodo tioglicollato sviluppano colonie rosa-rosso fuxia ○ sono rappresentati da <i>C. freundii</i>
<p>SPS agar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ va completato con l'aggiunta di tellurito di potassio ○ contiene antibiotici ○ è un terreno di arricchimento selettivo ○ è completato con l'aggiunta di carboidrati 	<p>Rappaport-Vassiliadis contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ verde malachite ○ elementi nutritivi indefiniti ○ antibiotici ○ verde brillante
<p>Rappaport-Vassiliadis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ è utilizzato nella ricerca di pseudomonas ○ è utilizzato nella ricerca di <i>Streptococcus faecalis</i> ○ è un terreno di arricchimento selettivo ○ è un terreno di arricchimento 	<p>nella ricerca di pseudomonas solitamente si filtrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1000 ml di campione ○ 250 ml di campione ○ 100 ml di campione ○ 500 ml di campione
<p>Il pigmento piocianina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rende il latte tornasolato rosso ○ È prodotto da pseudomonas ○ Inibisce i clostridi solfito riduttori ○ È rilevato in TSI 	<p>La conferma di <i>Clostridium perfringens</i> richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ coagulasi ○ latte tornasolato ○ verifica fluorescenza ○ sottocoltura su Mac Conkey
<p>In latte tornasolato i target mostrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ solitamente colonie fucsia ○ coagulasi ○ colonie rosa ○ fermentazione con frammentazione del coagulo 	<p>La conferma di <i>Pseudomonas aeruginosa</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ richiede test della ossidasi (-) ○ richiede terreni a basso potenziale redox ○ richiede test della ossidasi (+) ○ richiede test sierologici
<p>In BGA i target coltivano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sviluppando colonie gialle con centro bruno ○ sviluppando colonie incolore ○ con colonie nere e Lucide ○ con colonie rosse 	<p>Sviluppano colonie nere in SPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stafilococchi coagulasi negativi ○ <i>Streptococcus faecalis</i> ○ i target ○ Stafilococchi coagulasi positivi
<p>m-HPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ contiene verde brillante ○ è un terreno migliore di PCA (nel rilevare gli eterotrofi) ○ contiene rosso fenolo ○ un terreno arricchito 	<p>Brodo tioglicollato è un terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ minimo ○ nutritivo ○ a basso potenziale redox ○ di isolamento
<p><i>Pseudomonas</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ produce fluorescenza a 145 nm ○ è ossidasi negativa ○ fermenta preferenzialmente monosaccaridi ○ sviluppa su agar nutrient a 42°C 	<p>La ricerca di clostridi solfito riduttori prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ filtrazione di 2 aliquote da 50 ml di campione l'una ○ filtrazione di 2 aliquote da 500 ml di campione l'una ○ pastorizzazione preliminare del campione ○ filtrazione di 1 aliquote da 80 ml di campione
<p>OXI/FERM II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ può essere impiegato solo per gli anaerobi obbligati ○ può essere impiegato per la conferma di salmonelle ○ è equivalente a ENTEROTUBE II ○ è un metodo miniaturizzato 	<p>Tutte le salmonelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ fermentano glucosio ○ sono catalasi negative ○ sono coagulasi positive ○ riducono il tellurito
<p>Agar desossicolato citrato è un terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ selettivo e differenziale ○ semisolido ○ arricchito ○ scarsamente selettivo 	<p>Il latte tornasolato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ prevede particolari precauzioni a causa della fuxina basica ○ è usato nella conferma di <i>P. aeruginosa</i> ○ è usato nella conferma di clostridi solfito riduttori ○ è un terreno fluorogenico
<p><i>Clostridium perfringens</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sono asporigeni ○ sono solfito riduttori ○ sono aerobi obbligati ○ sono catalasi + 	<p>Acido nalidixico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rende agar cetrimide più selettivo ○ è un indicatore redox ○ è incorporato in BGA ○ completa il complesso solfito-fuxina

Illustra dettagliatamente una delle due coppie dei seguenti terreni a tua scelta: SPS, brodo tioglicollato; RV, DCA; chiarendo:
scelta
ricerca
impiego

Caratteristiche selettive

Caratteristiche differenziali

illustrare come si continua la ricerca

il risultato è espresso come...

Caratteristiche di m-HPC:

alternative

VERIFICA DI MICROBIOLOGIA classe 5°B bio 28 febbraio 2009

1. Elenca tutto ciò che deve essere riportato su un'etichetta di acqua minerale. Cosa dovrebbe essere riportato che, invece, viene omesso perché non previsto dalla normativa vigente? (3 punti)
2. Riporta le differenze, dal punto di vista normativo, tra acqua potabile e acqua minerale. (4 punti)
3. Con quale criterio è fatta la più comune classificazione delle acque minerali. (2 punti)
4. Definisci cosa si intende per acqua minerale, quali caratteristiche deve possedere e quali sono i parametri microbiologici previsti per il controllo da ricercare, con i relativi limiti. (4 punti)
5. Quali autorità autorizzano la concessione e la commercializzazione delle acque minerali? E l'erogazione dell'acqua in rete? (2 punti)
6. Definisci le differenze tra acque oligominerali e minerali. Da un punto di vista terapeutico a chi consiglieresti l'una e a chi l'altra? (2 punti)
7. Perché nelle acque minerali è necessaria la ricerca della carica microbica totale? Esiste una tipologia di batteri ammessa o l'acqua deve essere priva di qualsiasi forma di vita? (3 punti)
8. Ci sono sostanze chimiche che possono essere addizionate alle acque minerali secondo la normativa vigente? (2 punti)
9. Riguardo l'acqua minerale, quali tipi di controllo e con quale frequenza vengono effettuati alla sorgente e all'impianto di imbottigliamento? (4 punti)
10. Le acque minerali vengono considerate dal D.L. 105/92 con "proprietà favorevoli alla salute", è sempre vera questa affermazione? Spiega facendo riferimento ad eventuali decreti o leggi. La legge riguardo le acque minerali risulta comunque chiara? (3 punti)

Punti totali: 30 sufficienza: 18/30 alunno.....

RELAZIONE FINALE DI IGIENE E LEGISLAZIONE SANITARIA

5° B Biologico Sanitario - a. s. 2008 – 2009

Docente: Prof.ssa Vismara Rosa

Libro di testo: Nuovo Elementi di Igiene

Autore: G. Carnevali – E. Balugini, Edizione Zanichelli

FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO

La seguente disciplina viene insegnata solo nella classe quinta con un orario di 2 ore settimanali. La materia 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 ed ai suoi metodi d'indagine, alla lettura dei dati e alla valutazione della condizione di rischio; alle modalità di trasmissione delle malattie infettive, alla rilevanza delle patologie a trasmissione sessuale ed alle relative modalità di prevenzione; 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; all'importanza di attuare stili di vita e comportamenti corretti al fine di abbassare l'insorgenza sia di malattie infettive che cronico degenerative, con particolare riguardo al "Fumo di sigaretta" quale fattore di rischio implicato in numerose patologie.

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

CONOSCENZE

- Conoscere: la definizione di salute data dall'ONU; 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 ospite e parassita, come si trasmettono le malattie infettive e quali sono le modalità della profilassi;
- Conoscere le caratteristiche delle malattie a trasmissione sessuale come: Epatiti, AIDS, Sifilide e Gonorrea;
- Conoscere le principali caratteristiche delle malattie cronico degenerative - aterosclerosi, tumori, 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 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 principali malattie a trasmissione orofecale.

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 discriminare tra malato, portatore e sano, tra veicoli e vettori d'infezione, 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 possa essere pericoloso per la salute in quanto soggetti ad alterazione 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 ne tutelano la qualità.

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, cenni sulle principali misure in epidemiologia, gli studi epidemiologici descrittivi, analitici trasversali e longitudinali, sperimentali.

Tempo: 8 ore

Modulo 2: LE MALATTIE INFETTIVE

- **Rapporto tra ospite e parassita, trasmissione delle malattie infettive (serbatoi e sorgenti di infezione, vie di penetrazione ed eliminazione, modalità di trasmissione e catene di contagio).**
- Profilassi delle malattie infettive e tutela della salute pubblica;
- Immunoprofilassi e chemiopprofilassi

Tempo 19 ore

Modulo 3: LE MALATTIE A TRASMISSIONE SESSUALE

- AIDS;
- Le epatiti B e C;
- Sifilide;
- Gonorrea.

Tempo 4 ore

Modulo 4: LE MALATTIE NON INFETTIVE

- Aterosclerosi;
- Tumori;
- diabete.

Tempo 5 ore

Modulo 5: IGIENE DELL'ALIMENTAZIONE E ALIMENTI

- squilibri quantitativi e qualitativi associati alla alimentazione, intolleranze e allergie alimentari, alimenti insalubri;
- additivi chimici, cenni ai principali metodi di conservazione degli alimenti, tossinfezioni alimentari: botulismo, tossinfezione da stafilococchi e da salmonella;
- parassitosi, tutela della salubrità degli alimenti.

Tempo: 7 ore

***Modulo 6: LE ACQUE**

- acque destinate al consumo umano, fabbisogno idrico, requisiti di qualità
- acque, inquinamento dell'acqua.
- Caratteristiche generali delle malattie a trasmissione oro-fecale (cenni: Epatite A, Amebiasi e Colera).

Tempo: 4 ore

***Modulo 7: L'ARIA ATMOSFERICA**

- composizione dell'aria, caratteri fisici dell'aria, l'inquinamento atmosferico

Tempo: 2 ore

*I moduli saranno completati entro la fine di maggio

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

Per ciascun modulo sono state svolte 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.

L'insegnante: Rosa Vismara

Verifiche svolte durante l'anno scolastico

VERIFICA DI IGIENE 5 B – BIO

COGNOME E NOME:

DATA:

INDIVIDUA LA RISPOSTA ESATTA

1. Un fattore di rischio:

- È una causa necessaria per lo sviluppo di una malattia infettiva
- È un elemento che aumenta il rischio di sviluppare una malattia non infettiva
- È un qualsiasi microrganismo patogeno
- Non deriva mai dall'ambiente di lavoro
- Tutte le risposte precedenti sono false

2. La prevenzione primaria:

- Ha per oggetto l'individuo sano
- Comprende interventi che impediscono la cronicizzazione della malattia
- È attuata mediante interventi di diagnosi precoce
- Ha per oggetto individui già malati
- Comprende interventi medico sanitari tesi a impedire la progressione della malattia

3. La piramide delle età:

- Ha sull'asse delle ascisse le fasce di età
- È un grafico che prende in considerazione i tassi di incidenza delle malattie per sesso ed età
- Ha la base tanto più stretta quanto meno sono rappresentate le classi inferiori di età
- La base della piramide è tanto più ampia quanto maggiore è la mortalità infantile
- Ha forma a botte durante la prima fase della teoria di transizione demografica

4. Gli studi di epidemiologia analitica:

- Possono essere condotti a singolo-cieco, a doppio cieco o a triplo-cieco
- Sono strumenti dell'epidemiologia sperimentale
- Valutano la distribuzione della malattia nel tempo e nello spazio
- Possono utilizzare gli studi di coorte quali strumenti di indagine
- Possono essere condotti solo mediante interventi positivi sulla popolazione

5. Il tasso di contagiosità:

- Indica la gravità della malattia
- Caratterizza l'efficacia della prevenzione primaria
- Si calcola con il numero dei malati gravi diviso il numero dei malati (moltiplicato k)
- Caratterizza l'efficacia della prevenzione secondaria
- Indica la facilità di contagio

6. I portatori cronici sono:

- Sono portatori in fase di guarigione che emettono il patogeno all'esterno
- Sono sempre soggetti malati
- Sono individui (uomo o animale) che continuano ad ospitare il patogeno, eliminandolo all'esterno, pur essendo clinicamente guariti dalla malattia
- Sono soggetti che non hanno mai sviluppato la malattia
- Sono i portatori più pericolosi in quanto difficili da individuare

7. La virulenza:

- È la capacità del germe di provocare la malattia
- Corrisponde al grado di patogenicità del germe
- È la capacità del microrganismo di rimanere localizzato nel punto di ingresso
- È la capacità del germe di passare da un ospite all'altro con maggiore o minore difficoltà
- È il numero di microbi che infettano contemporaneamente l'ospite

8. La sorgente di infezione:

- Rappresenta la riserva ambientale del patogeno (il suo habitat naturale)
- Coincide con un ospite (animale o uomo) da cui il patogeno passa ad un altro soggetto recettivo
- Non coincide mai con il serbatoio
- Può essere soltanto un oggetto inanimato
- Può essere soltanto un soggetto malato

9. Il periodo di incubazione:

- È costante per tutte le malattie infettive
- È sempre asintomatico
- Corrisponde al periodo tra l'infezione e lo sviluppo della sintomatologia
- Può essere fisso oppure variabile
- Generalmente è lungo per malattie che si sviluppano in superficie con lesioni localizzate

10. Un microrganismo commensale:

- Non instaura nessun tipo di rapporto con l'ospite ma vive sul substrato
- Vive sempre a spese dell'ospite al quale provoca danno
- Instaura con l'ospite un rapporto di convivenza senza uno stimabile vantaggio per nessuno dei due
- Instaura con l'ospite un rapporto di reciproco vantaggio
- Le risposte precedenti sono tutte errate

11. È il numero di "nuovi casi" insorti nella popolazione in esame durante un determinato periodo di tempo:

- Prevalenza
- Tasso di letalità
- Incidenza
- Tasso di contagiosità
- Tasso di patogenicità

RISPONDI ALLE SEGUENTI DOMANDE:

12. Come deve essere un censimento per essere efficace? Spiega cosa significa.

**13. Cosa si intende per vie di eliminazione di un microrganismo patogeno?
Elenca quali sono le vie di eliminazione.**

**14. A partire da quali dati si costruisce la Teoria di transizione demografica?
Descrivi brevemente cosa dice questa teoria.**

**15. La Piramide delle età può assumere diverse forme. Spiega cosa significa
questa affermazione.**

Verifica Igiene 5°B – Bio

Nome e cognome:

data:

1. Spiega cosa si intende e come viene conseguita l'immunoprofilassi attiva.
2. Descrivi il virus dell'HIV, indica quali sono le sue modalità di trasmissione e le relative possibilità di prevenzione.
3. Indica qual è l'agente eziologico della Lue e descrivi il quadro clinico associato a questa patologia.
4. Descrivi i tipi di vaccini che possono essere utilizzati nella vaccinoprofilassi.
5. Profilassi generale delle malattie a trasmissione oro-fecale.
6. Dopo aver indicato cosa si intende per disinfestazione, descrivi quali sono le metodologie più utilizzate nella lotta a ratti e topi.

Verifica Igiene 5°B – Bio
11/05/09

Nome e cognome:

1. Indica cosa accomuna i virus HAV, HBV e HCV, la modalità di trasmissione seguita da ognuno di essi e il quadro clinico comune a tali infezioni.
2. Diabete mellito di tipo I: eziopatogenesi, epidemiologia, fattori di rischio e modalità di prevenzione
3. Gli alimenti possono essere in varie occasioni causa di insalubrità per l'uomo: commenta questa frase descrivendo in che modo gli alimenti possono risultare contaminati dal punto di vista igienico-sanitario
4. Indica i fattori di rischio sui quali è possibile intervenire per prevenire l'aterosclerosi.
5. Il Botulismo: descrivi le cause di questa grave tossinfezione alimentare e le modalità di prevenzione che possono essere applicate.

RELAZIONE DISCIPLINARE DI EDUCAZIONE FISICA

CLASSE: 5BBIO INSEGNANTE: PROF. TURIO ROSSELLA
ANNO SCOLASTICO : 2008/2009

TOTALE ORE 1° TRIMESTRE :16 ore

TOTALE ORE 2° QUADRIMESTRE AL 15 MAGGIO: 23ore

TOTALE ORE PREVISTO ALLA FINE DELL'ANNO 2008/ 2009: 8ore

TOTALE ORE PREVISTO DAL PIANO DI STUDI : 50

PROGRAMMAZIONE EFFETTUATA ALL'INIZIO DELL'ANNO SCOLASTICO 2008/2009

EDUCAZIONE FISICA

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI PARTENZA

Gli allievi sono stati sottoposti a test motori che hanno rilevato le loro attitudini e le loro capacità riguardo alle qualità fisiche ed alle varie discipline sportive: pallavolo, pallacanestro, atletica leggera. I test iniziali sono stati usati come parametro di riferimento non solo per il risultato in sé, confrontabile con i risultati standard dei diversi test, ma anche per l'eventuale miglioramento che essi hanno avuto nel corso dell'anno e quindi anche a titolo di verifica del lavoro svolto.

Obiettivi trasversali:

- contribuire allo sviluppo della personalità dell'alunno per un consapevole inserimento nella società civile e nella pienezza dei propri mezzi.
- educare alla socialità intesa come rispetto degli altri, delle regole e dell'ambiente in cui si opera.
- educare allo spirito di collaborazione e alla solidarietà.
- influire positivamente su alcuni lati del carattere, come senso di sicurezza, controllo dell'impulsività, perseveranza nei lavori

Obiettivi disciplinari:

- L'armonico sviluppo corporeo e motorio dell'alunno attraverso il miglioramento delle qualità fisiche e neuro-muscolari.
- La conoscenza e la pratica di alcune tra le più importanti discipline sportive sia individuali che di squadra.
- La scoperta e l'orientamento delle attitudini personali nei confronti di attività sportive specifiche e l'acquisizione di una cultura della pratica motoria come costume di vita.
- Conoscenza delle norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute.

Obiettivi minimi:

- Rielaborare i principali schemi motori nelle diverse situazioni.

-Conoscere e praticare almeno una delle discipline sportive scolastiche.

-Partecipazione, impegno e collaborazione costante con l'insegnante e con il gruppo classe.

Tipologia e numero di prove di verifica:

oltre all'osservazione diretta di tutte le attività svolte, verranno effettuati test e percorsi motori,

codificati e non, nella quantità di minimo 3 a quadrimestre.

Modalità di valutazione:

Oltre alle verifiche effettuate, terremo conto della situazione di partenza dell'alunno, della progressione nell'apprendimento, dell'impegno e della partecipazione alle lezioni e alle attività sportive scolastiche. Relativamente alla partecipazione i docenti hanno stabilito che il numero massimo di giustificazioni per non svolgere le lezioni pratiche, non può essere maggiore di tre per il primo periodo e quattro per il secondo, salvo certificazione medica. Per quanto riguarda le lezioni pomeridiane i docenti auspicano, per una valutazione sufficiente, una frequenza alle lezioni almeno del 50%.

Sulla base dei criteri adottati dal collegio docenti la tabella di riferimento sarà la seguente:

1-2-3-4 capacità impegno partecipazioni nulli

5 “ “ “ scarsi

6 “ “ “ sufficienti

7 “ “ “ buoni

8 conoscenza tecnica e buon impegno in tutte le discipline sportive

9-10 risultati particolarmente elevati nelle attività di lezione e partecipazione ai Campionati studenteschi

Scansione degli argomenti:

Sono previste 50 ore di lezione divise in quattro moduli che, data la tipologia dell'insegnamento in educazione fisica, non potranno essere proposti di seguito, ma saranno sempre opportunamente alternati per favorire il pieno sviluppo motorio e sportivo del singolo alunno.

Metodologie didattiche:

La metodologia usata sarà preferibilmente di tipo globale, solo in alcuni casi particolari si potrà scomporre analiticamente il gesto motorio.

PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE FISICA

Il programma è stato svolto secondo le direttive della programmazione redatta all'inizio dell'anno adattandolo alle specifiche situazioni di ciascuna classe.

OBIETTIVI FISICO-MOTORI GENERALI : potenziamento del livello delle capacità motorie di tipo condizionale (rapidità, resistenza, forza veloce, mobilità articolare) e di tipo coordinativo sia generale (controllo motorio, adattamento motorio, apprendimento motorio), che speciale (equilibrio senso ritmico, discriminazione sensoriale, organizzazione spazio-temporale, trasformazione motoria, combinazione motoria).

OBIETTIVI FISICO-MOTORI SPECIFICI: apprendimento inteso come perfezionamento, abilità motorie specifiche (fondamentali individuali) delle principali attività sportive praticabili a livello scolastico (pallavolo ,pallacanestro, calcetto). Sono stati introdotti elementari concetti di tattica individuale e di squadra sia in attacco che in difesa. Durante le lezioni sono stati dati cenni elementari sulla prevenzione e sul comportamento nel caso di traumi sportivi.

CONTENUTI DELLE ATTIVITA':

- esercizi a corpo libero sul posto ed in movimento ad effetto generale e/o specifico a carico naturale e aggiuntivo, con piccoli e grandi attrezzi codificati (come palle mediche, funicelle) e non
- esercizi di opposizione e resistenza
- esercizi di equilibrio statico-dinamico complessi e in fase di volo
- esercizi di mobilità articolare in forma statica e dinamica
- esercizi a coppie sia per la mobilità articolare che di opposizione per il miglioramento della forza e della F. resistente
- attività sportive di squadra di pallavolo, pallacanestro, calcetto, sia attraverso i fondamentali individuali, che l'effettuazione di partite
- esercitazioni propedeutiche e preparatorie di alcune specialità dell'atletica leggera
- esecuzione dei test motori standardizzati .

SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA E SCHEDA INFORMATIVA ANALITICA DELLA MATERIA

Nel corso di quest'anno scolastico il programma è stato svolto in maniera adeguata e soddisfacente. I contenuti sviluppati sono stati esclusivamente di tipo tecnico- pratico supportati da concetti teorici che sono stati esposti in modo semplice e chiaro. Tuttavia, mentre si è verificato la comprensione di detti concetti al momento della loro esposizione durante l'attività pratica, non è stata accertata la loro acquisizione attraverso prove scritte di verifica. Le finalità e gli obiettivi stabiliti, sia di tipo generale, che specifico, si possono ritenere nella loro generalità raggiunti

ATTIVITA' COMPLEMENTARI E A SOSTEGNO CURRICOLARE

E' stato proposto agli allievi di questo Istituto la partecipazione ai campionati studenteschi per le seguenti attività: pallavolo maschile e femminile, pallacanestro maschile, atletica leggera su pista e corsa campestre maschile e femminile, sci maschile e femminile, calcetto, nuoto. Sono stati organizzati i tornei interni di pallavolo, basket 3contro3, calcetto. Altro progetto effettuato è il "Palio Marinaro scuole in barca". Questa classe ha partecipato con impegno e buoni risultati al torneo interno di pallavolo ,calcetto e basket 3 contro3.

Gli alunni, dotati di buone capacità motorie, hanno partecipato alle attività curriculari con regolarità, dimostrando impegno ed interesse; il comportamento è stato sempre corretto. Il rendimento è, quindi, molto buono.