

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 323 del 23/07/1998)

V^a BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Anno scolastico 2015/2016

COORDINATORE: Prof. Maurizio CINI

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 323 del 23/07/1998)

V^a BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

INDICE

ARGOMENTO	PAGINA
1. INFORMAZIONI GENERALI SULL'INDIRIZZO	3
2. ELENCO DEGLI ALUNNI	4
3. VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO	4
4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	5
5. OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	6
6. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DIDATTICI FUNZIONALI	7
7. PERCORSI INTERDISCIPLINARI	7
8. ATTIVITÀ EXTRA CURRICOLARI	8
9. VERIFICHE E VALUTAZIONI	10
10. ELEMENTI E CRITERI PER LA VALUTAZIONE FINALE	10
11. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME FINALE	10
12. IL CONSIGLIO DI CLASSE	12
13. OSSERVAZIONI IN MERITO AI PROGRAMMI SVOLTI	13
<u>ALLEGATI:</u>	
ALLEGATI 1-4: PROPOSTA DELLE GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE PROVE	15
ALLEGATI 5-15: RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI, GRIGLIE DI VALUTAZIONE E SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME	
ALLEGATO 5: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	20
ALLEGATO 6: STORIA	24
ALLEGATO 7: LINGUA INGLESE	27
ALLEGATO 8: MATEMATICA	30
ALLEGATO 9: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	33
ALLEGATO 10: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	38
ALLEGATO 11: BIOLOGIA, MICROB.E TECN. DI CONTROLLO AMBIENTALE	45
ALLEGATO 12: LABORATORIO DI BIOLOGIA, MICROB.E TECN. DI CONTROLLO AMBIENTALE	49
ALLEGATO 13: FISICA AMBIENTALE	51
ALLEGATO 14: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	55
ALLEGATO 15: RELIGIONE CATTOLICA	59
ALLEGATO 16: SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (PRIMA PROVA)	60
ALLEGATO 17: SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (SECONDA PROVA)	79
ALLEGATO 18: SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (TERZA PROVA)	80

1. INFORMAZIONI GENERALI SULL'INDIRIZZO

Il corso di studi di Chimica e Biotecnologie Ambientali forma una figura professionale capace di contribuire al miglioramento della qualità dell'ambiente e alla tutela della salute.

In questa articolazione vengono conseguite ed approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, specialmente per quanto riguarda l'impatto ambientale degli impianti e le relative emissioni inquinanti.

Infatti, lo studio integrato di materie scientifiche come chimica analitica, chimica organica, fisica ambientale, biologia, microbiologia ed ecologia, permette agli studenti di conseguire le competenze per l'analisi e il controllo di matrici ambientali (aria, acqua e suolo), che questa figura professionale sarà in grado di utilizzare al fine di proteggere le risorse naturali, prevenire i danni ambientali, trattare in modo adeguato rifiuti solidi, liquidi ed effluenti gassosi, risanare le aree contaminate, sviluppare prodotti e processi che generino meno rifiuti e riducano il consumo di energia.

Si sviluppano pertanto competenze nel settore della prevenzione e gestione di situazioni a rischio ambientale, nella caratterizzazione delle emissioni inquinanti, nelle determinazioni chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche e nel monitoraggio ambientale. Queste figure professionali dovranno essere in grado di applicare le adeguate tecniche di disinquinamento e le relative biotecnologie, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.

Il percorso formativo promuove quindi una preparazione culturale e tecnico-professionale flessibile che può essere utilizzata sia per un proficuo inserimento nel mondo del lavoro, presso aziende biologiche, chimiche e di controllo ambientale, che per un agevole proseguimento negli studi universitari e/o parauniversitari.

Al termine del corso di studi, il diplomato nell'indirizzo Biotecnologie Ambientali consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio per analisi chimiche, biotecnologiche e di fisica ambientale rivolte alla caratterizzazione di inquinanti.
- Utilizzare i concetti ed i principi fondamentali della chimica, della fisica e della biologia per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Contribuire alla soluzione di problematiche legate all'impatto ambientale degli impianti ed alle relative emissioni inquinanti
- Intervenire nella pianificazione delle attività e nel controllo della qualità degli ambienti di lavoro.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

2. ELENCO DEGLI ALUNNI

	Nome e cognome dell'alunno	Provenienza
1	ANTOGNOLI SEBASTIANO	Classe 4 ^a B.T.A.
2	BALDUCCI COSIMO	Classe 4 ^a B.T.A.
3	BERTOLINI NICOLA	Classe 4 ^a B.T.A.
4	BURCHIELLI LUCA	Classe 4 ^a B.T.A.
5	DE BARTOLO MARTINA GILDA	Classe 4 ^a B.T.A.
6	FILIPPELLI GIULIA	Classe 4 ^a B.T.A.
7	FROLI LUCA	Classe 4 ^a B.T.A.
8	GAGGINI LORENZO	Classe 4 ^a B.T.A.
9	HAYTOUMI EL HABIB	Classe 4 ^a B.T.A.
10	JAGIELSKI RAFFAELLO	Classe 4 ^a B.T.A.
11	MARTINI NICCOLO'	Classe 4 ^a B.T.A.
12	MAZZEI SAMUELE	Classe 4 ^a B.T.A.
13	MORELLI LUCA	Classe 4 ^a B.T.A.
14	PUMA GABRIELE	Classe 4 ^a B.T.A.
15	VERBARO ANTONIO	Classe 4 ^a B.T.A.

3. VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

	Disciplina	A.S. 2013/2014	A.S. 2014/2015	A.S. 2015/2016
1	Lingua e letteratura italiana	Tognini Simonetta	Tognini Simonetta	Tognini Simonetta
2	Storia	Tognini Simonetta	Tognini Simonetta	Tognini Simonetta
3	Lingua inglese	Antonella Reda	Antonella Reda	Antonella Reda
4	Matematica e Complementi di Matematica	Clara Beoni	Clara Beoni	Clara Beoni
5	Chimica analitica e strumentale	Maurizio Cini	Maurizio Cini	Maurizio Cini
6	Laboratorio Chimica analitica e strumentale	Angelo Pisaniello	Katiuscia Pippia	Maria Teresa Bevilacqua
7	Chimica organica e biochimica	Paola Caroti	Paola Caroti	Paola Caroti
8	Laboratorio Chimica organica e biochimica	Angelo Pisaniello	Angelo Pisaniello	Angelo Pisaniello
9	Biologia, microb. e tecnologia di controllo ambientale	Pasqualina Iovene	Pasqualina Iovene	Pasqualina Iovene
10	Lab. di Biologia, microb. e tecn. di controllo ambientale	Angelo Pisaniello	Angelo Pisaniello	Angelo Pisaniello
11	Fisica ambientale	Lucia Berni	Marco Pardi	Marco Pardi
12	Lab. di Fisica ambientale	Angelo Pisaniello	Carlo Malvogli	Carlo Malvogli
13	Scienze motorie e sportive	Giovanni Bongiorno	Giovanni Bongiorno	Giovanni Bongiorno
14	Religione cattolica	Gabriele Carli	Gabriele Carli	Gabriele Carli

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Come si evince dalla tabella, non ci sono state variazioni significative di insegnanti nel corso dei tre anni eccetto che per l'insegnamento della Fisica ambientale e per il laboratorio di Chimica analitica e strumentale. Il ruolo di Coordinatore di classe è stato affidato, per tutti e tre gli anni, all'insegnante di Chimica analitica e strumentale, prof. Maurizio Cini.

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe quinta B.T.A è costituita da 15 studenti (2 femmine e 13 maschi), tutti provenienti dalla classe IV^a B.T.A.. All'inizio del triennio la classe era formata da 17 allievi provenienti da diverse classi del biennio. Al termine di quell'anno sono stati ammessi al successivo solamente in 14, ai quali si sono aggiunti due alunni ripetenti della precedente classe quarta. Alla classe quinta sono stati promossi gli attuali 15 studenti.

Gli studenti, abbastanza uniti ed affiatati tra loro, risiedono a Pisa o nei comuni vicini (Cascina, San Giuliano, Vecchiano).

La classe ha sempre partecipato alle lezioni con interesse ed in modo attivo, anche se non tutti gli studenti hanno avuto un impegno costante ed adeguato. La maggior parte degli allievi, nel corso del triennio, ha mostrato un progressivo miglioramento nella metodologia di studio e nell'autonomia personale, rivelando maggiore senso di responsabilità e crescente autostima.

Dal quadro del rendimento risulta che gli allievi hanno riportato, complessivamente, valutazioni più che sufficienti. Tuttavia, all'interno della classe si evidenziano situazioni di profitto differenziate. Un buon numero di ragazzi, grazie all'impegno costante ed ad uno studio proficuo, ha conseguito una preparazione che consente di affrontare e risolvere, con una certa autonomia e personale rielaborazione, problemi anche a carattere interdisciplinare.

Altri studenti, pur sensibili e partecipi alle varie attività didattiche, hanno privilegiato alcune materie piuttosto che altre, raggiungendo quindi nelle prime un profitto buono e nelle seconde un profitto sufficiente.

Un esiguo numero di alunni, invece, nonostante la disponibilità al dialogo educativo, ha incontrato qualche difficoltà nella comprensione e nell'applicazione di quanto studiato e per questo, anche a causa di carenze pregresse e uno studio discontinuo, ha raggiunto gli obiettivi minimi prefissati con un po' di fatica.

In merito al comportamento, la classe è sempre stata sostanzialmente corretta e ciò ha consentito un positivo percorso scolastico e formativo che ha prodotto, nella maggior parte dei casi, un'effettiva crescita delle competenze e conoscenze. Non sono emerse particolari problematiche comportamentali ed in generale anche la frequenza alle lezioni è stata regolare per la quasi totalità degli alunni tranne qualche assenza strategica o entrata in ritardo di troppo da parte di alcuni.

Il dialogo con le famiglie è stato abbastanza costante.

Nel corso dell'intero triennio la classe è stata coinvolta in numerosi progetti di approfondimento, specialmente nel campo della chimica ambientale; inoltre nel 4° e 5° anno gli studenti hanno partecipato a progetti di alternanza scuola-lavoro. La partecipazione degli allievi a tali attività è sempre stata caratterizzata da correttezza, maturità ed interesse. In tutti i casi i tutor esterni hanno espresso ottime valutazioni riguardo la conoscenza dei contenuti, la predisposizione del tirocinante alla tipologia di incarico, l'integrazione dello stagista nell'ambiente ospitante; è inoltre emerso che tutti gli studenti hanno dimostrato serietà e senso di responsabilità nello svolgimento dei compiti loro assegnati, collaborando attivamente con i propri tutor, rispettando orari e regole delle strutture ospitanti.

5. OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Facendo riferimento agli obiettivi cognitivi trasversali il Consiglio di Classe si è proposto i seguenti:

Obiettivi educativi

- Rispetto nei confronti delle persone: alunni, docenti e tutto il personale della scuola
- Rispetto delle regole: in particolare rispetto degli orari e delle norme riguardanti le assenze e le giustificazioni
- Sviluppo del senso di responsabilità sia individuale che collettiva
- Capacità di intervenire in un dialogo in modo ordinato e produttivo
- Consapevolezza dei propri diritti e doveri sia in ambito scolastico che al di fuori della scuola
- Riflessione sui propri punti di forza e di debolezza
- Acquisizione della consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio
- Puntualità nelle consegne e nel rispetto dei vari impegni didattici.

Obiettivi didattici: consolidare un metodo di lavoro efficace

- Consolidare un metodo di lavoro organico, sviluppare capacità organizzative del proprio lavoro e di rielaborazione personale.
- Prendere appunti
- Collegare le informazioni visualizzandole in schemi e mappe, eventualmente anche su supporto multimediale
- Pianificare in modo efficace il lavoro individuale
- Utilizzare opportunamente i libri di testo ed il materiale, anche digitale, messo a disposizione dagli insegnanti
- Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie
- Essere in grado di lavorare in gruppo, contribuendo al processo di produzione secondo le proprie capacità e caratteristiche, nel rispetto di quelle degli altri.

Obiettivi didattici: sviluppare capacità logiche

- Conoscere e saper collegare i contenuti fondamentali di ogni disciplina
- Operare sintesi
- Cogliere analogie, differenze, correlazioni
- Riconoscere e creare collegamenti tra le diverse discipline
- Applicare regole e principi
- Avviare procedure per estendere in più contesti disciplinari capacità di analisi e di sintesi
- Sviluppare le abilità di analisi e interpretazione dei testi letterari e non
- Saper individuare e analizzare le difficoltà di apprendimento incontrate per superarle e sviluppare la capacità di autovalutazione.

Obiettivi didattici: sviluppare capacità comunicative

- Comunicare, sia nella forma scritta che in quella orale, in modo chiaro, ordinato e coerente, utilizzando un lessico appropriato ad ogni specifico contesto
- Saper organizzare l'esposizione in modo logico ed organico
- Sviluppare interesse per la lettura e consolidare le abilità di comprensione testuale
- Sviluppare le capacità di comunicare in lingua inglese per consolidare il lessico specifico delle discipline di indirizzo.

Il Consiglio di classe ritiene che in linea di massima gli obiettivi generali e specifici del corso siano stati raggiunti in modo accettabile dalla totalità degli studenti.

Per quanto riguarda gli Obiettivi specifici disciplinari si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio (allegati n. 5-15)

6. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DIDATTICI FUNZIONALI

Metodologie didattiche utilizzate

Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati si è privilegiato:

- la centralità dello studente nel processo di insegnamento-apprendimento: partire dalle conoscenze possedute e dalle esperienze dello studente; esplicitare i percorsi svolti, le modalità di verifica e di valutazione; consigliare strategie di studio
- programmazione di verifiche di apprendimento alla fine di ogni unità didattica, concordate con anticipo e attenzione al carico di lavoro
- assegnazione delle attività domestiche adeguata ai carichi di lavoro
- riflessione sulla consapevolezza degli errori commessi per imparare ad utilizzarli come risorsa per l'apprendimento
- la coerenza da parte del consiglio di classe nella trasmissione dei messaggi agli studenti
- l'alternanza di lezioni frontali e di lezioni dialogiche; lavori di gruppo nelle attività laboratoriali e di approfondimento
- integrazione degli aspetti teorici con quelli applicativi e pratici mediante le attività laboratoriali, le esperienze sul campo e le visite ad impianti ed aziende del settore
- partecipazione a lezioni di esperti, seminari e conferenze su problematiche ambientali

Gli interventi di recupero che si sono resi necessari sono stati attivati in ambito curricolare secondo le diverse modalità specificate da ogni docente nella propria relazione

Strumenti didattici

- libri di testo adottati
- appunti e materiale didattico preparato dagli insegnanti
- libri e riviste specializzate
- utilizzo di strumenti multimediali: lezioni alla LIM, presentazioni in power point, creazione di una casella di posta elettronica dedicata e di una classe virtuale sulla piattaforma NEOlms per lo scambio di informazioni e materiali tra docenti e studenti
- utilizzo dei laboratori e di opportune strumentazioni

7. PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Nel corso del triennio il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte
Progetto "Arno"	2013-2014	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Chimica analitica e strumentale, Chimica organica e biochimica, Inglese
Progetto "Da rifiuti a risorse"	2013-2014 2014-2015	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Chimica analitica e strumentale, Chimica organica e biochimica, Inglese
Progetto "Lago di Massaciuccoli"	2014-2015 2015-2016	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, Chimica analitica e strumentale, Chimica organica e biochimica, Inglese

I progetti "Arno" e "Lago di Massaciuccoli" hanno visto la collaborazione con un istituto superiore di Long Island (New York), con il quale la scuola è gemellata, che ha lavorato in parallelo sulle stesse tematiche ambientali.

Durante il triennio gli studenti si sono scambiati informazioni ed hanno presentato il proprio lavoro tramite periodiche videoconferenze in lingua inglese.

8. ATTIVITÀ EXTRA-CURRICOLARI

A.S. 2013-2014

- ⇒ Partecipazione al progetto “Arno” con le seguenti attività:
 - sopralluoghi ed indagini chimico-fisiche e biologiche sul fiume Arno in città ed a S.Rossore.
 - escursione nei pressi della sorgente dell'Arno con indagini chimico-fisiche e biologiche
- ⇒ Partecipazione al progetto “Da rifiuti a risorse” con le seguenti attività:
 - visita impianto di selezione e recupero rifiuti della REVET di Pontedera.
 - visita alla discarica della Società Belvedere di Peccioli.
- ⇒ Visita alla fiera “Chem-Med/Rich-Mac” a Milano
- ⇒ Viaggio d’istruzione a Barcellona.

A.S. 2014-2015

- ⇒ Prosecuzione del progetto “Da rifiuti a risorse” con visita all'inceneritore di Ospedaletto.
- ⇒ Partecipazione al progetto “nano&MACROimmondizia” proposto dal CNR di Genova in collaborazione con il CNR di Pisa. Gli studenti, attraverso una «ricerca guidata» e un percorso didattico strutturato, hanno svolto un’attività che è partita dalla rielaborazione delle informazioni raccolte ed è giunta alla realizzazione di un articolo di divulgazione scientifica e di un podcast.
- ⇒ Partecipazione al progetto “Lago di Massaciuccoli” con le seguenti attività:
 - seminario della dott.ssa Ilaria Baneschi (IGG CNR Pisa) su aspetti geografici, geologici e idrologici del Lago di Massaciuccoli.
 - seminario del prof. Enrico Bonari (Scuola Superiore Sant'Anna) sulle problematiche del Lago di Massaciuccoli.
 - sopralluogo ed effettuazione di prelievi ed indagini sotto la guida di tecnici del CNR
 - sopralluogo ed effettuazione del campionamento di protisti sotto la guida del prof. Graziano Di Giuseppe (Dipartimento di Biologia Università di Pisa)
- ⇒ Partecipazione alle conferenze organizzate da Areaperta del CNR di Pisa su varie problematiche ambientali.

A.S. 2015-2016

- ⇒ Partecipazione al progetto sul lago di Massaciuccoli con effettuazione di prelievi ed indagini ambientali sotto la guida di tecnici del CNR.
- ⇒ Visita all’EXPO ed alla fiera “Chem-Med, the Mediterranean Chemical Event” a Milano
- ⇒ Viaggio d’istruzione a Berlino
- ⇒ Conferenze del prof. Raffaelli del CNR sulla spettroscopia di massa
- ⇒ Conferenza sui cambiamenti climatici del prof. M. Strata “Oltre il limite: noi e la crisi ecologica
- ⇒ Partecipazione agli “Open days” dell'Università di Pisa
- ⇒ Teatro: “L'importanza di chiamarsi Ernest” di Oscar Wilde
- ⇒ Donazione sangue da parte di diversi studenti.

STAGES:

L'attività di stage è stata svolta nel quarto anno (per una settimana nel mese di febbraio 2015) e nel quinto anno (per due settimane nel febbraio 2016).

Ogni alunno è stato inserito nella realtà lavorativa di una azienda o di un ente di ricerca (Università di Pisa, CNR di Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna), coerentemente con il proprio corso di studi, ed è stato seguito da un tutor interno della scuola (un insegnante) ed un tutor esterno (responsabile dell'attività formativa dell'alunno all'interno dell'azienda). Alla fine del percorso di alternanza scuola lavoro sono state compilate, dai tutor aziendali, delle schede di valutazione dell’attività svolta dalle quali emerge un giudizio molto buono. Sono state inoltre oggetto di valutazione da parte del tutor scolastico le presentazioni multimediali realizzate da ciascun studente sulle attività svolte in azienda.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Di seguito si propongono i prospetti riassuntivi relativi a tali attività.

PROSPETTI RIASSUNTIVI DELL'ATTIVITA' DI STAGE DELLA CLASSE:

Quarto anno (dal 9/02 al 13/02/15)

	Alunno	Ente ospitante	Attività	Doc. resp.
1	ANTOGNOLI SEBASTIANO	CNR di Pisa: Ist. Chim. comp. organ.	Analisi strumentale	M. Cini
2	BALDUCCI COSIMO	CNR di Pisa: Ist. Chim. comp. organ.	Analisi strumentale	M. Cini
3	BERTOLINI NICOLA	TESECO S.p.A. Pisa	Analisi str./ Rifiuti	M. Cini
4	BURCHIELLI LUCA	TESECO S.p.A. Pisa	Analisi str./ Rifiuti	M. Cini
5	DE BARTOLO MARTINA	Università di Pisa (Dip. di Farmacia)	Lab. Chim. Organica	P. Iovene
6	FILIPPELLI GIULIA	CNR di Pisa: Istituto di Biofisica	Laboratorio biofisica	P. Iovene
7	FROLI LUCA	Scuola Sup. Sant'Anna Polo Valdera	Analisi strumentale	M. Cini
8	GAGGINI LORENZO	Scuola Sup. Sant'Anna Polo Valdera	Analisi strumentale	M. Cini
9	HAYTOUMI EL HABIB	CNR di Pisa: Istituto di Biofisica	Laboratorio biofisica	P. Iovene
10	JAGIELSKI RAFFAELLO	Università di Pisa (Dip. di Agraria)	Labor. biochimica	P. Iovene
11	MARTINI NICCOLO'	CNR di Pisa: Ist. Chim. comp. organ.	Analisi strumentale	M. Cini
12	MAZZEI SAMUELE	Università di Pisa (Dip. di Agraria)	Labor. biochimica	P. Iovene
13	MORELLI LUCA	Scuola Sup. Sant'Anna Polo Valdera	Analisi strumentale	M. Cini
14	PUMA GABRIELE	Università di Pisa (Dip. di Farmacia)	Lab. Chim. Organica	P. Iovene
15	VERBARO ANTONIO	Università di Pisa (Dip. di Agraria)	Labor. biochimica	P. Iovene

Quinto anno (dal 1/02 al 13/02/16)

	Alunno	Ente ospitante	Attività	Doc. resp.
1	ANTOGNOLI	AMBIENTE S.p.A. di Carrara	Analisi strumentale	A. Pisaniello
2	BALDUCCI COSIMO	ENI Livorno	Analisi strumentale	A. Pisaniello
3	BERTOLINI NICOLA	WAST RECYCLING (Santa Croce , PI)	Analisi strumentale	A. Pisaniello
4	BURCHIELLI LUCA	WAST RECYCLING (Santa Croce , PI)	Analisi strumentale	A. Pisaniello
5	DE BARTOLO MARTINA	AMBIENTE S.p.A. di Carrara	Analisi strumentale	A. Pisaniello
6	FILIPPELLI GIULIA	AMBIENTE S.p.A. di Carrara	Analisi strumentale	A. Pisaniello
7	FROLI LUCA	CNR Pisa: Ist. Geoscienze/georisorse	Analisi strumentale	A. Pisaniello
8	GAGGINI LORENZO	AMBIENTE S.p.A. di Carrara	Analisi strumentale	A. Pisaniello
9	HAYTOUMI EL HABIB	ENI Livorno	Analisi strumentale	A. Pisaniello
10	JAGIELSKI RAFFAELLO	CNR Pisa: Ist. Geoscienze/georisorse	Analisi strumentale	A. Pisaniello
11	MARTINI NICCOLO'	ENI Livorno	Analisi strumentale	A. Pisaniello
12	MAZZEI SAMUELE	CNR Pisa: Ist. Geoscienze/georisorse	Analisi strumentale	A. Pisaniello
13	MORELLI LUCA	WAST RECYCLING (Santa Croce , PI)	Analisi strumentale	A. Pisaniello
14	PUMA GABRIELE	WAST RECYCLING (Santa Croce , PI)	Analisi strumentale	A. Pisaniello
15	VERBARO ANTONIO	ENI Livorno	Analisi strumentale	A. Pisaniello

9. VERIFICHE E VALUTAZIONI

Il Consiglio di classe ha programmato nel corso dell'anno scolastico, nelle diverse discipline, verifiche formative e sommative, per l'accertamento delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti.

La tipologia delle prove ha riguardato:

- Prove di tipo tradizionale: colloqui orali, temi, saggi brevi, problemi, questionari, relazioni, esercizi, prove di laboratorio e redazione di relazioni tecniche scritte, simulazioni di prove d'esame.
- Presentazioni multimediali
- Prove strutturate: Test a risposta multipla, vero o falso, a completamento
- Prove semistrutturate

Per i dettagli relativi ai metodi di lavoro adottati dai singoli docenti, si rimanda alla seconda parte di questo documento.

Per quanto riguarda la definizione di criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, il Consiglio di classe ha fatto riferimento alla tabella pubblicata nel Piano dell'Offerta Formativa della scuola.

10. ELEMENTI E CRITERI PER LA VALUTAZIONE FINALE

Il processo valutativo è stato effettuato nella piena trasparenza, spiegando agli studenti i criteri di valutazione e informandoli dei voti conseguiti nelle varie prestazioni, anche per stimolarne la responsabilizzazione e la capacità di autovalutazione. In linea di massima i criteri sono stati rivolti a verificare il conseguimento di obiettivi, quali:

- la conoscenza dell'argomento proposto
- la capacità di risolvere il problema proposto
- la capacità di esporre e documentare correttamente

Nel processo di valutazione intermedio e finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- i risultati delle verifiche ed i lavori prodotti
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate
- il progressivo sviluppo della personalità e delle competenze acquisite rispetto ai livelli di partenza
- la qualità della partecipazione definita dal complesso degli atteggiamenti dello studente nei confronti del lavoro comune durante le lezioni, con particolare riferimento all'attenzione dimostrata in classe, alla capacità di perseguire un determinato obiettivo, all'interesse verso il dialogo educativo
- l'impegno inteso come disponibilità alla quantità di studio richiesta e come capacità di organizzare il proprio lavoro (individuale o di gruppo), con riferimento anche ai compiti per casa negli aspetti di continuità, puntualità e precisione
- il metodo di studio e la costanza nello studio la regolarità nella frequenza scolastica e la puntualità
- il comportamento inteso come adesione ai principi e alle regole di una convivenza civile e democratica

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

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate n. 2 simulazioni di prima prova (*allegato numero 16*); è riportata di seguito la griglia di valutazione utilizzata (*allegato numero 1*)

Relativamente alla seconda prova scritta, riguardante la disciplina Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, è stata effettuata una simulazione della stessa il 5 aprile 2016. Una seconda simulazione è prevista per il giorno 19 maggio.

Sono riportate, di seguito la griglia di valutazione utilizzata (*allegato numero 2*) ed il testo della prova (*allegato numero 17*).

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Sono state effettuate durante l'anno anche due simulazioni della terza prova scritta della durata di 90 minuti ciascuna. La loro struttura è riassunta nella seguente tabella. Al presente documento sono allegate la griglia di valutazione utilizzata (*allegato numero 3*) ed i testi delle prove (*allegati numero 18*).

Data	Discipline coinvolte	Tipologia
9.03.2016	Chimica analitica e strumentale, Chimica organica e biochimica, Lingua inglese, Storia	n.2 quesiti tipologia B e n.4 quesiti tipologia C per ogni disciplina
12.05.2016	Chimica analitica e strumentale, Fisica ambientale, Lingua inglese, Matematica	n.2 quesiti tipologia B e n.4 quesiti tipologia C per ogni disciplina

Per quanto concerne il colloquio, il Consiglio di Classe non ha svolto delle simulazioni specifiche; tuttavia è stato illustrato agli studenti come si dovrà svolgere, nelle sue tre fasi:

- il colloquio ha inizio con un argomento scelto dal candidato;
- prosegue, con preponderante rilievo, su argomenti proposti al candidato attinenti le diverse discipline, anche raggruppati per aree disciplinari, riferiti ai programmi e al lavoro didattico realizzato nella classe nell'ultimo anno di corso;
- si conclude con la discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Il Consiglio di Classe, in merito alla stesura di una tesina, ha consigliato di limitare a tre/quattro il numero delle materie coinvolte e di usare sobrietà e correttezza nei riferimenti e nei collegamenti.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- la padronanza della lingua;
- la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

Per la valutazione del Colloquio d'esame il Consiglio di Classe propone la griglia allegata al presente documento (*allegato numero 4*).

Pisa, 15/05/2016

Il Coordinatore di Classe

Maurizio Cini

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

12. IL CONSIGLIO DI CLASSE

	Disciplina	Docente	Firma
1	Lingua e letteratura italiana	Tognini Simonetta	
2	Storia	Tognini Simonetta	
3	Lingua inglese	Antonella Reda	
4	Matematica e Complementi di Matematica	Clara Beoni	
5	Chimica analitica e strumentale	Maurizio Cini	
6	Laboratorio di Chimica analitica e strumentale	Maria Teresa Bevilacqua	
7	Chimica organica e biochimica	Paola Caroti	
8	Laboratorio di Chimica organica e biochimica	Angelo Pisaniello	
9	Biologia, microb. e tecnologia di controllo ambientale	Pasqualina Iovene	
10	Laboratorio di Biologia, micro-biologia e tecnologie di controllo ambientale	Angelo Pisaniello	
11	Fisica ambientale	Marco Pardi	
12	Laboratorio di Fisica ambientale	Carlo Malvogli	
13	Scienze motorie e sportive	Giovanni Bongiorno	
14	Religione cattolica	Gabriele Carli	

13. OSSERVAZIONI IN MERITO AI PROGRAMMI SVOLTI

In merito alla programmazione delle discipline Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale,

Chimica analitica e strumentale e Chimica organica e biochimica, si fa presente che i rispettivi docenti avevano da tempo rilevato delle criticità nella definizione delle competenze disciplinari specifiche così come individuate nelle linee guida, soprattutto per quello che riguarda il quinto anno. In questa loro convinzione sono stati supportati da pareri analoghi emersi nel corso dei lavori del 3° Seminario nazionale della Rete Biotech tenutosi a Jesi il 16 dicembre 2013 e sintetizzati in un documento che è stato presentato alla sezione tecnica del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Tali incongruenze riguardavano:

- 1) il programma di Chimica organica e biochimica, in quanto contiene conoscenze e competenze che si ritiene siano piuttosto di pertinenza microbiologica. Si riportano le parti in questione così come indicate nelle linee guida:
 - a) Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico. Morfologia e osservazione al microscopio, crescita microbica
 - b) Cenni su virus inattivati per la terapia genica
 - c) Trasporto di membrana.
 - d) Metodi fisici e chimici della sterilizzazione.
 - e) Rischio chimico biologico nell'uso di microrganismi.
 - f) Metodi della conta microbica.
- 2) il programma di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, in quanto contiene tematiche che si ritiene siano di competenza chimica. Si riportano le parti in questione così come indicate nelle linee guida:
 - a) Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico (omissis) delle acque (omissis)
 - b) Trattamento chimico (omissis) del suolo (omissis)
 - c) Trattamento chimico (omissis) dei rifiuti gassosi
 - d) Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi

Non essendosi verificati successivamente interventi del Ministero, nell'ottica di ottimizzare le competenze degli insegnanti delle discipline di indirizzo allo scopo di sviluppare al meglio i contenuti sopra individuati, si è ritenuto opportuno:

- trattare gli argomenti di cui al punto 1) nell'ambito della disciplina Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale;
- trattare i contenuti relativi alla rimozione delle emissioni inquinanti e quelli relativi alle reazioni chimiche che avvengono durante il processo di incenerimento, le tecnologie di incenerimento e l'abbattimento delle emissioni nell'ambito della disciplina Chimica analitica e strumentale;
- trattare gli argomenti di cui al punto 2) lettera d) nell'ambito della disciplina Chimica organica e biochimica.

Inoltre, in merito alle tecniche spettroscopiche, si è preferito inserire la spettroscopia IR e quella NMR all'interno del programma di Chimica organica e biochimica dato che esse sono proprio riservate alla determinazione della struttura delle sostanze organiche e strettamente legate alla presenza nelle molecole dei diversi gruppi funzionali. Tali argomenti sono stati svolti dopo che nell'ambito della Chimica analitica e strumentale erano stati trattati gli aspetti generali della spettroscopia onde evitare inutili ripetizioni e fornire comunque agli studenti un quadro completo delle diverse tecniche.

Tale decisione è stata condivisa all'interno del Dipartimento e del Consiglio di Classe ed è stata comunicata all'inizio dell'anno scolastico agli studenti ed ai rappresentanti dei genitori.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

ALLEGATI

- ALLEGATI 1-4: PROPOSTA DELLE GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE PROVE
- ALLEGATI 5-15: RELAZIONI FINALI DEI DOCENTI E PROGRAMMI
- ALLEGATI 16-15: SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME

Allegato 1

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA		
Obiettivi	Descrittori	Punti
Rispondenza alla traccia	<input type="checkbox"/> Risponde pienamente alla traccia assegnata	2
	<input type="checkbox"/> Risponde alla traccia assegnata solo parzialmente	1
	<input type="checkbox"/> Non risponde assolutamente alla traccia assegnata.	0
Possesso di adeguate conoscenze relative all'argomento scelto e al quadro di riferimento generale a cui esso si riferisce.	<input type="checkbox"/> Padroneggia gli argomenti scelti e li svolge in modo esauriente	4
	<input type="checkbox"/> Dimostra di conoscere gli argomenti individuandone gli elementi essenziali	3
	<input type="checkbox"/> Conosce gli argomenti trattati in modo parziale	2
	<input type="checkbox"/> Conosce gli argomenti trattati in modo frammentario e superficiale	1
Correttezza e proprietà nell'uso della lingua	<input type="checkbox"/> Linguaggio corretto, scorrevole ed appropriato	3
	<input type="checkbox"/> Presenta qualche improprietà lessicale, morfosintattica ed ortografica	2
	<input type="checkbox"/> Presenta errori diffusi lessicali, morfosintattici ed ortografici.	1
	<input type="checkbox"/> Presenta gravi errori lessicali, morfosintattici ed ortografici tali da compromettere la comprensione del testo	0
Attitudini alla costruzione di un discorso organico e coerente	<input type="checkbox"/> Argomenta in modo logico e coerente 2	2
	<input type="checkbox"/> Argomenta in modo parzialmente coerente 1	1
	<input type="checkbox"/> Argomenta in modo incoerente	0
Attitudine alla rielaborazione critica	<input type="checkbox"/> Rielabora in modo ampiamente documentato e critico	4
	<input type="checkbox"/> Rielabora in modo documentato 3	3
	<input type="checkbox"/> Rielabora in modo sufficientemente articolato 2	2
	<input type="checkbox"/> Rielabora in modo superficiale 1	1
	<input type="checkbox"/> Non rielabora	0
PUNTEGGIO TOTALE		/15

Allegato 2

GRIGLIA DI CORREZIONE SECONDA PROVA SCRITTA A.S. 2015/16

Disciplina: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

CANDIDATO/A CLASSE

TEMATICA GENERALE			Punti assegnati
A Punti tot 6 Completezza e correttezza dei contenuti	A.1 Nessun svolgimento	P 1	
	A.2 Svolgimento molto incompleto e con errori anche gravi	P 2	
	A.3 Contenuti parziali e non sempre corretti	P 3	
	A.4 Sono colti gli aspetti più significativi sostanzialmente corretti (inesattezze e/o omissioni)	P 4	
	A.5 Completi e corretti	P 5	
	A.6 Approfonditi e corretti	P 6	
B Punti tot 2 Capacità di progettazione	B.1 Assenza di progettazione o progettazione errata	P 0,5	
	B.2 Superficiale e con imprecisioni	P 1	
	B.3 Accettabile e coerente	P 1,5	
	B.4 Corretta ed originale	P 2	
C Punti tot 2 Organizzazione dei contenuti ed uso del linguaggio specifico	C.1 Forma scorretta, uso di terminologia impropria, trattazione disorganica	P 0,5	
	C.2 Esposizione comprensibile ma non fluida, linguaggio non sempre appropriato, organizzazione frammentaria	P 1	
	C.3 Esposizione chiara ma semplice, linguaggio complessivamente corretto, organizzazione corretta ma scolastica	P 1,5	
	C.4 Esposizione chiara ed articolata, linguaggio sempre appropriato, organizzazione ben strutturata e con riferimenti interdisciplinari	P 2	

TOTALE /10

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

QUESITI A SCELTA

Indicatori	Banda di oscillazione	Quesito n. 1 di 4	Quesito n. 2 di 4	Quesito n. 3 di 4	Quesito n.4 di 4
Conoscenza e sviluppo degli argomenti *	1-3				
Uso del linguaggio tecnico-scientifico *	1-2				
Totale/5				
Media/5				

TOTALE...../5

PUNTEGGIO TOTALE (PUNTI TEMATICA GENERALE + PUNTI QUESITI)/15
---	-----------------

* INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DEI QUESITI

Conoscenza e sviluppo degli argomenti	
Lacunoso e limitato	1
Sufficiente ed accettabile	2
Completo ed articolato	3

Uso del linguaggio tecnico-scientifico	
Inadeguato con errori	1
Adeguate e precise	2

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Allegato 3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA (tipologia mista)					
DURATA DELLA PROVA 1,5 h					
4 discipline: 2 quesiti tipologia B (a risposta aperta) e 4 quesiti tipologia C (risposta chiusa) per ogni inlina					
Punteggi tipologia B: max 4,5 punti ciascuno per un totale di 9 punti					
		Descrittori	Punti	1	2
Conoscenza e comprensione dei contenuti	1	Risposta completa ed approfondita	2		
	2	Risposta completa ma non approfondita	1,5		
	3	Risposta frammentaria e superficiale	1		
	4	Risposta scorretta o non data	0,5		
Coerenza, applicazione delle conoscenze, capacità logiche e di sintesi	1	Sintetizza le conoscenze in modo efficace	1,5		
	2	Applica le conoscenze in maniera corretta	1		
	3	Formula risposte logiche, ma solo parzialmente coerenti con il quesito	0,5		
	4	Formula risposte in modo disorganico	0		
Competenza linguistica e uso corretto del linguaggio specifico	1	Articola le risposte in modo corretto e specifico	1		
	2	Articola le risposte in modo non sempre corretto	0,5		
	3	Utilizza un linguaggio non adeguato	0		
PUNTEGGIO TOTALE TIPOLOGIA B					

Punteggi tipologia C: 1,5 punti ciascuno per un totale di 6 punti					
	Punti	3	4	5	6
Risposta corretta	1,5				
Risposta errata o non data	0				
PUNTEGGIO TOTALE TIPOLOGIA C					

PUNTEGGIO TOTALE PER LA DISCIPLINA

Ogni disciplina ha a disposizione un massimo di 15 punti per un totale di 60 punti per le quattro discipline. L'attribuzione del voto finale in quindicesimi si otterrà dividendo per quattro il punteggio in sessantesimi ed approssimando all'intero superiore.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Allegato 4

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE			
Punti: n/35	conoscenze	competenze	capacità
31-35	Conoscenze organiche, articolate e approfondite	Analizza e collega tutti gli argomenti nelle applicazioni complesse, rielabora autonomamente, usa termini appropriati.	Rielabora in modo completo e autonomo.
25-30	Conoscenze complete e abbastanza approfondite	Analizza gli argomenti e in parte riesce a collegarsi nelle applicazioni complesse, usa una terminologia appropriata.	Rielabora in modo corretto e abbastanza approfondito.
20-24	Conoscenze corrette non molto approfondite	Coglie gli aspetti essenziali, non commette errori in esercizi semplici, usa una terminologia semplice.	Rielabora semplici conoscenze in modo lineare.
11-19	Conoscenze limitate e imprecise	Applica le conoscenze con imperfezione commette alcuni errori, usa termini non sempre appropriati.	Elabora in modo frammentario le conoscenze minime.
0-10	Conoscenze frammentarie e lacunose	Applica con difficoltà le Conoscenze, commette gravi errori, usa termini impropri.	Non è in grado di elaborare le conoscenze minime.
PUNTEGGIO TOTALE:/35			

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

ALLEGATO 5

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: Lingua e letteratura italiana

DOCENTE: S. Tognini

CLASSE: V^a BTA

RELAZIONE FINALE A.S. 2015-2016

DOCENTE : Tognini Simonetta

MATERIA : Lingua e letteratura italiana

CLASSE : V BTA

PROFILO DELLA CLASSE

La classe, da me seguita nel corso del triennio, ha partecipato all'attività didattica in modo disciplinato, con un atteggiamento complessivamente costruttivo, sebbene talvolta sia stato necessario richiamare alcuni alunni ad un coinvolgimento maggiore che consentisse un apprendimento meno superficiale. L'impegno non è stato costante da parte di tutti, ma bisogna rilevare che anche coloro che hanno studiato in modo discontinuo si sono mostrati responsabili nel momento in cui era importante recuperare. Pertanto, gli obiettivi fissati all'inizio dell'anno, in generale, sono stati raggiunti. Alcuni alunni più motivati verso la disciplina sono in grado di rielaborare criticamente quanto appreso e di esporlo con chiarezza, mentre altri, se non sono guidati, incontrano ancora una certa difficoltà ad esprimersi in modo del tutto appropriato e a stabilire gli opportuni collegamenti. Per quanto riguarda l'abilità di scrittura permangono, in alcuni casi, incertezze a livello morfo-sintattico e lessicale, tuttavia non mancano studenti in grado di produrre elaborati significativi per quanto riguarda i contenuti e corretti a livello formale.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi disciplinari, in termini di conoscenza, competenza e capacità, sono stati raggiunti, complessivamente, in misura accettabile e in alcuni casi in modo soddisfacente.

Obiettivi disciplinari:

- Conoscere i contenuti e applicarli nei contesti richiesti
- Esporre oralmente e per scritto in modo chiaro, corretto e pertinente all'argomento trattato
- Comprendere il significato di un testo e saperne analizzare i valori formali
- Collegare un testo con altre espressioni coeve e collocarlo nel più generale contesto storico
- Produrre tipologie testuali diverse: testo argomentativo, saggio breve, articolo di giornale e analisi del testo

CONTENUTI TRATTATI

Italiano: Testo in adozione: "Letteratura +" Vol. III, M.Sambugar – G.Salà, Ed. La Nuova Italia

Elenco degli argomenti svolti:

IL POSITIVISMO E IL NATURALISMO

Il Positivismo: i caratteri generali

Il Naturalismo in Francia: E.Zola e "il romanzo sperimentale". La poetica del Naturalismo

"Osservazione e sperimentazione" – da "Il romanzo sperimentale" pag.21

IL VERISMO

Il secondo ottocento in Italia : caratteri generali della Scapigliatura.

Il Verismo: la poetica

G. Verga

Vita e opere

Dalla "produzione mondana " alla "conversione verista"

Prefazione a "L'amante di Gramigna"- da" Vita dei Campi" "Un documento umano" pag.83

La conquista dell'originalità: le tecniche narrative

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Da "Vita dei campi"

"Rosso Malpelo" (Aula digitale) o fotocopie

"Fantasticheria" pag.77

"I Malavoglia": sintesi dell'opera, le tecniche e le tematiche

"Prefazione" pag.88

"La famiglia Malavoglia" pag. 91

"L'arrivo e l'addio di 'Ntoni" pag.97

"Le novelle rusticane": caratteri generali

"La roba" pag.103

"Libertà" pag.110

"Mastro don Gesualdo": sintesi del romanzo. Il mito della roba

"L'addio alla roba" pag.119

"La morte di Gesualdo" pag.122

L'ETA' DEL DECADENTISMO: la crisi delle certezze

Profilo storico. La crisi del Positivismo e i nuovi modelli conoscitivi

La poetica del Decadentismo e del Simbolismo

La poesia simbolista: C. Baudelaire precursore del simbolismo

Da "I fiori del male"

"Corrispondenze" pag.182

G. PASCOLI

Vita e opere

La poetica: "E' dentro di noi un fanciullino" da "Il fanciullino" pag.226

Da "Myricae"

"Lavandare" pag.230

"L'Assiuolo" pag.235

"Il lampo" pag.242

"Temporale" pag.238

"Il tuono" pag.244

"X Agosto" pag.232

Da "Canti di Castelvecchio"

"Il Gelsomino notturno" pag.257

"La mia sera" pag.247

G. D'ANNUNZIO

Vita e opere

La poetica

L' "Estetismo"

"Il Piacere" : sintesi del romanzo. La figura di Andrea Sperelli

"Il ritratto di un esteta" pag.284

Dall'Esteta al Superuomo

"Zarathustra e il Superuomo" – da "Il trionfo della morte" pag.297

"Le Laudi": l'opera

"Alcyone": trasfigurazione mitica e panismo

Da "Alcyone"

"La sera fiesolana" pag.305

"La pioggia nel pineto" pag.310

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

LA COSCIENZA DELLA CRISI

L. PIRANDELLO

Vita e opere

L'Umorismo e il sentimento del contrario

Il relativismo della conoscenza

La dicotomia Vita-Forma

"Il sentimento del contrario" da "L'umorismo" pag.515

Da "Novelle per un anno"

"Ciaula scopre la luna" (fotocopie)

"La patente" pag.542

"Il treno ha fischiato" pag.550

"Il Fu Mattia Pascal": lettura integrale. La struttura e le tematiche

Il teatro: caratteri generali

"Come parla la verità" – da "Così è (se vi pare)" pag.562

I. SVEVO

Vita e opere

I romanzi: tecniche narrative e tematiche

"La Coscienza di Zeno": sintesi dell'opera, la struttura, la dissoluzione del personaggio e della fabula, il ruolo della psicoanalisi, "salute" e "malattia" nella "Coscienza"

Da "La Coscienza di Zeno"

"Prefazione preambolo" pag.470

"L'ultima sigaretta" pag. 473

"Un rapporto conflittuale" pag 478

"Una catastrofe inaudita" pag.488

LA POESIA MODERNA

G. UNGARETTI

Vita e opere

La "poetica della parola"

"L'Allegria": l'esperienza della guerra e le innovazioni stilistiche

Da "L'Allegria"

"Veglia" pag.605

"Sono una creatura" pag. 609

"I fiumi" pag.613

Il "recupero della tradizione"

Da "Sentimento del tempo"

"Di Luglio" pag.625

L'ultimo Ungaretti

Da "Il dolore"

"Non gridate più" pag.628

E. MONTALE

Vita e opere

La poetica:

- Il rifiuto della "missione"
- Il "male di vivere"
- La ricerca del "varco"

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

- La poetica degli oggetti e il correlativo oggettivo

- Il valore simbolo della donna

Da "Ossi di seppia".

"I limoni" pag.691

"Non chiederci la parola" pag.695

"Meriggiare pallido e assorto" pag.697

"Spesso il male di vivere ho incontrato" pag.699

"Cigola la carrucola del pozzo"

Da "Le occasioni"

"La casa dei doganieri" pag.713

Verso il silenzio poetico: "La bufera e altro"

"La bufera" pag.718

L'ultimo Montale : "Satura"

Da "Satura"(sezione "Xenia II")

"Ho sceso, dandoti il braccio" pag.727

METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività didattica si è svolta sia attraverso lezioni frontali che partecipate. Le lezioni sono state organizzate in modo tale da stimolare l'intervento degli alunni, che hanno avuto bisogno di essere incoraggiati per venire coinvolti direttamente durante le spiegazioni.

Per quanto riguarda lo sviluppo della letteratura italiana, l'analisi dei testi ha cercato di mettere in luce le tematiche e le ideologie caratteristiche di ciascun autore, collocando le singole opere all'interno del particolare contesto storico-culturale in cui sono nate. Dal punto di vista stilistico sono stati sottolineati i fenomeni più eclatanti, senza tuttavia insistere eccessivamente sull'aspetto retorico e metrico dei componimenti presi in esame. Ho cercato di fornire una visione organica del fenomeno letterario, operando, quando possibile, confronti con le letterature straniere.

Nel corso dell'anno è stato effettuato il recupero in itinere, rallentando lo svolgimento del programma quando è stato necessario.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di testo

Fotocopie

Quotidiani

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Al termine delle parti più significative di ogni modulo ho attuato ripassi che mi hanno consentito di svolgere verifiche formative. Per quanto riguarda le verifiche sommative ho fatto uso dei seguenti strumenti: interrogazioni formali, prove semistrutturate, questionari, compiti tradizionali. Sono state utilizzate anche le tecniche di produzione del saggio breve e dell'articolo di giornale.

Le valutazioni orali sono state date tenendo conto della conoscenza e comprensione dei contenuti, dell'uso di un linguaggio appropriato e della capacità di rielaborazione critica.

La valutazione delle prove scritte è avvenuta sulla base di un'apposita griglia (allegata al presente documento) concordata dagli insegnanti di lettere all'inizio dell'anno scolastico, nell'ambito della riunione dell'area disciplinare.

La valutazione finale è stata data non solo sulla base dei risultati specifici, ma anche dell'impegno, delle attitudini, dell'interesse per la materia, della partecipazione all'attività in classe e dell'intero sistema classe

Pisa

DOCENTE

Tognini Simonetta

ALLEGATO 6

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: Storia

DOCENTE: S. Tognini

CLASSE: Vª BTA

RELAZIONE FINALE A.S. 2015-2016

DOCENTE : Tognini Simonetta

MATERIA : Storia

CLASSE : V BTA

PROFILO DELLA CLASSE

La classe, da me seguita nel corso del triennio, ha partecipato all'attività didattica in modo disciplinato, con sufficiente attenzione, ma non da parte di tutti gli allievi è stato costante l'impegno. Pertanto alcuni alunni, motivati e assidui nello studio, hanno raggiunto risultati soddisfacenti, dimostrando di sapere approfondire criticamente quanto appreso, invece altri non hanno superato del tutto un metodo di studio mnemonico e incontrano ancora una certa difficoltà a stabilire gli opportuni collegamenti.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi disciplinari, in termini di conoscenza, competenza e capacità, sono stati raggiunti in misura diversificata, infatti nella classe alcuni alunni hanno raggiunto una buona preparazione, mentre nel complesso i risultati conseguiti si attestano su un livello sufficiente.

Obiettivi disciplinari:

- Conoscere i fatti ed esporli con un lessico adeguato
- Inserire eventi e fenomeni storici entro le appropriate coordinate spazio-temporali
- Individuare i nessi di causa-effetto
- Collegare e interpretare gli avvenimenti, così da poter comprendere anche il significato di fenomeni e istituzioni del nostro tempo.

CONTENUTI TRATTATI

Storia: Testo in adozione:

" Dialogo con la Storia e l'attualità", Brancati – Pagliarini, ed. La Nuova Italia, vol.III

Elenco degli argomenti svolti:

L'Imperialismo e la crisi dell'equilibrio europeo

Il mondo dell'Imperialismo: i meccanismi economici e gli aspetti ideologici

Le potenze dominanti e le prime guerre del XX secolo: la guerra anglo-boera; la guerra ispano-americana; la guerra cino-giapponese; la guerra russo-giapponese; le guerre balcaniche.

L'Italia giolittiana

La società di massa in Italia e il riformismo giolittiano. La Politica interna tra socialisti e cattolici. La politica estera e la guerra di Libia. La crisi della linea giolittiana e il ministero Salandra.

La Prima Guerra mondiale

Le cause economiche e politiche del conflitto ed il diffondersi del Nazionalismo

1914: il fallimento della guerra lampo

L'intervento italiano: neutralisti e interventisti

Il 1915-1916: la guerra di posizione

Il 1917. La Rivoluzione russa

Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

L'Unione Sovietica tra le due guerre e lo stalinismo

Dal "comunismo di guerra" alla Nuova politica economica (NEP)

Lo stalinismo e l'industrializzazione. La "liquidazione" dei Kulaki. L'industrializzazione e i piani quinquennali.

L'Europa e il mondo dopo il conflitto.

La conferenza di pace e la Società delle Nazioni

I trattati di pace ed il nuovo volto dell'Europa

Il dopoguerra in Italia e l'avvento del Fascismo

Difficoltà economiche e sociali della Ricostruzione

Nuovi partiti e movimenti politici nel dopoguerra

La crisi del liberalismo: la questione di Fiume e il Biennio Rosso

L'ascesa del Fascismo

Il fascismo al potere.

La crisi del 1929

Gli Stati Uniti e la crisi del '29

Le conseguenze della crisi negli Stati Uniti e in Europa

Il primo dopoguerra in Germania

La nascita della Repubblica di Weimar

Hitler e la nascita del nazionalsocialismo: la presa del potere; lo stato totalitario tra consenso e

opposizione; la politica economica; la corsa agli armamenti; l'antisemitismo e la persecuzione degli ebrei.

Il regime fascista in Italia

Il consolidamento del regime tra consenso e opposizione

La politica interna ed economica: Il codice Rocco; le corporazioni; dal liberismo al protezionismo;

l'economia autarchica

I rapporti tra Chiesa e Fascismo: i Patti lateranensi

La politica estera: la prima fase (ricerca della pace e revisionismo); la seconda fase: l'impresa di Etiopia e

l'avvicinamento alla Germania (Asse Roma-Berlino, 1936)

Fascismo e antisemitismo : le leggi del 1938

Verso una nuova guerra mondiale

Il riarmo della Germania nazista e l'alleanza con l'Italia e il Giappone

I fascismi in Europa

La guerra civile spagnola

Il 1938: Hitler riprende l'offensiva

La Seconda Guerra Mondiale 1939-1942

L'attacco nazista

L'Italia in guerra

L'intervento del Giappone e degli stati Uniti.

Gli aspetti ideologici del conflitto

I lager e lo sterminio degli ebrei

Le prime sconfitte dell'Asse

La Seconda Guerra Mondiale 1942-1945

I bombardamenti sulla popolazione civile.

Il crollo del Fascismo: il 25 luglio; l'8 settembre 1943

La resistenza in Italia

Lo sbarco in Normandia

La bomba atomica

La pace

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

La fine dell'eurocentrismo

La divisione dell'Europa in sfere di influenza

La nascita dell'ONU

Il processo di Norimberga

Verso la formazione di "due blocchi contrapposti"

La "questione mediorientale"

La decolonizzazione in Medio Oriente e i conflitti arabo-israeliani (1945-1970)

La crisi del petrolio e i nuovi conflitti in Medio Oriente (1973-1987)

La ricostruzione economica e civile dell'Italia

Le elezioni amministrative del 1946 e il voto alle donne. Il referendum istituzionale. L'Assemblea costituente (1946-48) e la proclamazione della repubblica (28 giugno 1946). Gli anni del "centrismo" e della "guerra fredda". La ricostruzione economica. L'epoca del "centro-sinistra". L'Italia del "miracolo economico".

METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività didattica si è svolta sia attraverso lezioni frontali che partecipate. Le lezioni sono state organizzate in modo tale da stimolare l'intervento degli alunni, che hanno avuto bisogno di essere guidati in un coinvolgimento attivo.

Il programma di storia è stato svolto rispettando sostanzialmente la programmazione elaborata all'inizio dell'anno nell'ambito della riunione dell'area disciplinare, anche se alcuni argomenti sono stati trattati in forma più sintetica per consentire il recupero in itinere. Lo studio dell'età contemporanea è stato affrontato cercando soprattutto di sviluppare negli alunni la capacità di individuare i nessi di causa-effetto, di collegare gli avvenimenti, così da consentire loro di comprendere il significato di fenomeni e istituzioni del nostro tempo. Relativamente alla seconda metà del Novecento è stato necessario, visto il tempo a disposizione, fare una scelta delle vicende e delle problematiche da trattare.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di testo

Audiovisivi

Quotidiani

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Al termine delle parti più significative di ogni modulo ho attuato ripassi che mi hanno consentito di svolgere verifiche formative. Per quanto riguarda le verifiche sommative ho fatto uso dei seguenti strumenti: interrogazioni formali, prove semistrutturate e questionari.

Le valutazioni delle prove sono state date tenendo conto della conoscenza e comprensione dei contenuti, dell'uso di un linguaggio appropriato e della capacità di rielaborazione critica.

La valutazione finale è stata data non solo sulla base dei risultati specifici, ma anche dell'impegno, delle attitudini, dell'interesse per la materia, della partecipazione all'attività in classe e dell'intero sistema classe

Pisa

DOCENTE

Tognini Simonetta

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

ALLEGATO 7

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: Antonella Reda

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

RELAZIONE FINALE

CLASSE VBTA

LINGUA INGLESE

DOCENTE REDA ANTONELLA

Dei quindici studenti componenti il gruppo classe in esame, sei sono con la sottoscritta dal primo anno, gli altri dal terzo.

Tutti sono più o meno migliorati nell'arco di questi anni nonostante l'impegno a casa non sia sempre stato costante e adeguato alle richieste.

Il livello di partenza di alcuni però, senza dubbio più basso rispetto al resto della classe, necessitava di un lavoro domestico più costruttivo ed intenso al fine di colmare le diverse lacune sul piano grammaticale e lessicale. Di conseguenza, costoro trovano ancora difficoltà sia nella produzione scritta che orale.

Nel tentativo di creare le condizioni ottimali per fare apprendere tutti, ho adattato il programma alla classe a seconda delle esigenze degli studenti e tra le strategie usate, molto efficace è stato il 'recycling' in base al quale, ad esempio, il lessico è stato loro sistematicamente presentato più volte in vari contesti, così come anche le strutture. Il tutto per un unico fine: la competenza linguistica.

Largo spazio alle attività finalizzate al recupero e potenziamento delle quattro abilità. A questo proposito, oltre che internet è stato usato il loro libro di testo Cambridge English First Result, ricco di attività comunicative per ampliare il lessico, potenziare le strutture e funzioni e come strumento di preparazione alla certificazione B2, nel caso ci fosse qualcuno interessato. Ricordo che lo scorso anno gli studenti Antognoli, Burchielli e Martini hanno conseguito la certificazione B1 e quest'anno De Bartolo, Gaggini, Mazzei e Verbaro sosterranno l'esame per il livello B1 a fine maggio.

Per quanto riguarda il linguaggio tecnico in mancanza di un testo in adozione, si è dovuto ricorrere a materiale preso da internet, quotidiani, riviste e altri libri. Fondamentalmente il *cibo* è stato il filo conduttore nella scelta degli argomenti, a partire dalla visita ad EXPO 2015 a fine settembre.

Le prove scritte sono state di vari tipi (simulazioni di terza prova comprendenti sia argomenti tecnici che aspetti linguistici, attività finalizzate a valutare l'apprendimento del lessico e l'uso delle strutture, attività su alcuni videos e articoli di giornale, esempi di 'short essays').

Per le verifiche orali si è tenuto conto degli interventi dal posto, spontanei e non, durante tutte le attività, principalmente di speaking e listening sia di linguaggio tecnico che di lingua.

La Docente

Antonella Reda

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE CLASSE VBTA

Il programma è diviso in due parti. La prima comprende gli argomenti relativi all'indirizzo, la seconda tutte le attività svolte ai fini del recupero e potenziamento linguistico.

Reading an article: Milan EXPO. The UK pavilion ; Kazakhstan pavilion and Pavilion Zero.

Food and the ideal diet. Essential amino acids. A balanced diet.

Pollution: Human impact on the environment.

Causes, effects and remedies for pollution.

Health and disease.

Malnutrition.

Classification of diseases: infectious and non-infectious, their symptoms and causes .

Pros and cons of drug testing in the workplace in the USA. Doing a test on HIV and AIDS

Reading an article from the Daily Telegraph: "Why my Aids test was scarier than Scarlett's"

Genetically modified food. Focus on vocabulary .

Listening: two people talking about GM food

Reading : "Amazing organisms, amazing enzymes"

Pollution of water: eutrophication

Reading an article:" Pheromones are probably not why people find you attractive"

Listening to the first part of 'Learn English with movies'

Vocabulary: compound adjectives

Writing: life is easier if you're good-looking.

Listening: four people talking about special photos. How do these people feel when they look at them?

Watching a short video: "Dentist infects patients"

Writing: how often do you post selfies online? What other kinds of photos do you post? Do you ever print photos out? Why do you think photography is so popular?

Listening: Uploading your life? Being photosceptic or photofanatic?

Vocabulary: lots of adjectives to talk about food (positive, negative, neutral) Methods of cooking. Some recipes

Grammar: modal verbs. Speculating about the present and the past

Listening :people describing typical dishes from different countries

Use of English practice: different kinds of activities

Grammar: present perfect simple/continuous; past perfect, simple past.

How to use a monolingual dictionary

Listening: a lady(Mrs Schofield) who couldn't read or write

Writing: what do you think of her?

Vocabulary: verbs for expressing opinions

Vocabulary: phrasal verbs with 'put', 'get', 'take', 'turn' and lots of others.

Vocabulary: idioms with 'come' and 'go', body idioms, expressions with *mind*.

Vocabulary: different meanings of 'get'

Vocabulary: verbs related to screaming, talking and complaining. Some idioms connected with speech.

Vocabulary: word formation. Using prefixes and suffixes

Vocabulary :word pairs(verb+verb/noun+noun/adjective+adjective)

Vocabulary: extreme adjectives.

Vocabulary: personality adjectives

Vocabulary: form the adjectives from the nouns.

The use of 'so' and 'such'.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Reading: The Jim Twins

Listening: a radio programme about living forever

Reading: Born to be wild

Listening: sentence completion. A radio programme on a walking race on Dartmoor

Grammar: verbs followed by -ing, the infinitive or both.

Reading skill: When the music takes you

Grammar: verbs followed by -ing and/or infinitive (same and different meaning).

Talking about the future: future continuous, future perfect simple/ continuous, going to, present continuous, present simple, will

Writing strategy :how to plan your paragraphs

Grammar: simple past, present perfect simple and continuous, past perfect

Use of English practice: different kinds of activities

Grammar: definite and indefinite article.

Grammar: simple and continuous tenses (revision)

Grammar: comparatives and superlatives (revision)

Listening: reporting verbs. Indirect speech

Vocabulary: word formation. Using prefixes and suffixes

Vocabulary: collective nouns

Speaking skill: different forms of communication (e-mails, letters, phone calls text messages etc).

Speaking skill: comparing photos

Grammar: the passive form

Grammar: modal verbs (advice, ability, prohibition and obligation)

Listening: five people talking about misunderstandings

Reading: coast to coast

Speaking: look at the poster and decide whether it's effective.

Working on a project: make a poster of your school with a slogan

Vocabulary: form the adjectives from the nouns.

Writing: Your friend has been tested for HIV and he/she is waiting for the results. Say how he/she feels and the reason why she decided to get tested

Writing; People are taking longer and more expensive holidays than in the past.

Listening: trips and excursions

Listening: an expert giving her students some tips on how to study effectively. Why are mind maps great?

Speaking: pros and cons of doing a language course abroad

Writing: write about a misunderstanding you have recently been involved in.

ALLEGATO 8

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: Clara Beoni

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

Profilo della classe

L'insegnante ha avuto la classe dal terzo anno di corso e si è instaurato un rapporto positivo sotto il profilo della collaborazione nel processo di insegnamento-apprendimento.

La classe si è sempre mostrata disponibile al dialogo didattico e sensibile agli stimoli prodotti.

Il gruppo ha partecipato con interesse alle lezioni, anche se per qualcuno l'impegno è stato non sempre costante e consistente nel lavoro personale.

Da evidenziare il progresso nel corso del triennio per alcuni studenti che sono riusciti ad andare oltre l'acquisizione più o meno accettabile delle conoscenze consolidando abilità applicative che risultavano penalizzate da alcune difficoltà incontrate nella materia.

Il gruppo inoltre è sempre stato corretto nei rapporti interpersonali al suo interno e verso l'insegnante e si è sempre mostrato aperto e partecipe alla vita di classe.

Obiettivi disciplinari

Gli obiettivi sono caratterizzati dalle seguenti

competenze : risolvere situazioni problematiche utilizzando contenuti e metodi della disciplina ; individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra concetti diversi.

Tali competenze sono declinate in

- **conoscenze** : elementi di analisi infinitesimale, quali lo studio di funzione di una variabile , i metodi di integrazione e il calcolo di aree.

- **abilità**: usare un linguaggio appropriato, operare con il simbolismo matematico, utilizzare procedimenti risolutivi relativi ad un problema, rielaborare a livello personale le conoscenze acquisite, analizzare in modo critico i risultati conseguiti.

Quasi tutti gli studenti hanno complessivamente raggiunto gli obiettivi posti, nel senso che riconoscono i dati essenziali, individuano le fasi del percorso risolutivo, relativamente a situazioni già affrontate, attraverso una sequenza ordinata di procedimenti adeguati. Pochi studenti operano con una certa autonomia e in modo sicuro ed efficace in casi più complessi e articolati.

Contenuti trattati

FUNZIONI DI UNA VARIABILE

Ripasso : definizione di derivata e derivate elementari, regole di derivazione, derivata di funzioni composte. Significato geometrico della derivata ed equazione della retta tangente al grafico, continuità e derivabilità. Teoremi di De L'hospital.

Punti di non derivabilità.

Massimi e minimi assoluti e relativi.

Crescenza e decrescenza di una funzione. Condizione necessaria per i punti estremanti. Condizioni sufficienti per i punti estremanti con l'uso della derivata prima.

Concavità e punti di flesso. Condizione necessaria e condizione sufficiente per un punto di flesso. Tipi di flesso. Studio di una funzione e grafico.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

INTEGRAZIONE DI UNA FUNZIONE

Integrale indefinito e sue proprietà. Integrali immediati.

Integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti.

Integrazione di semplici funzioni razionali fratte per scomposizione.

Integrale definito: definizione, proprietà e significato geometrico.

Teorema della media. Funzione integrale, Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Relazione tra l'integrale indefinito e l'integrale definito.

Calcolo di integrali definiti.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree.

MODULI

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli preparati per l'esame	Eventuali altre discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità, prestazioni, competenze acquisite	Criterio di sufficienza (Livello accettabile delle abilità, conoscenze, prestazioni e competenza)	Condizioni e strumenti (tipologie delle prove) utilizzati per la valutazione	Ore impiegate per lo svolgimento o di ciascuna unità o modulo	note
Masimi, minimi e flessi			Determinare punti estremanti e punti di inflessione	Guidato individuali i procedimenti risolutivi adeguati	2 verifiche scritte (1 di recupero del trimestre)	20	
Metodi di integrazione			Determinare le primitive di una funzione	Guidato individuali i procedimenti risolutivi adeguati	2 verifiche scritte simulazione III prova	20	
Integrale definito			Interpretare geometricamente l'integrale definito e metterlo in relazione con l'indefinito	Guidato individuali significato geometrico, proprietà e collegamenti	Simulazione III prova	10	
Area di regioni piane			Calcolare l'area nei vari casi	Guidato individuali i procedimenti risolutivi adeguati	1 test	5	

Metodologie didattiche

Si è cercato di ridurre al minimo le lezioni frontali, privilegiando la lezione partecipata e seguendo un metodo di "scoperta guidata" nell'introduzione di nuovi temi.

Si è ritenuto inoltre opportuno condurre un approccio per problemi, stimolando il percorso che va dalla posizione alla risoluzione del problema, per giungere poi alla generalizzazione e sistematizzazione dei concetti matematici.

Per quattro studenti sono state registrate alcune carenze nel trimestre e tra questi uno ha recuperato nella relativa verifica alla fine del mese di gennaio. E' stata svolta attività di recupero/potenziamento in ambito curricolare nel mese di gennaio e ogni volta che se ne è presentata la necessità.

Per l'insegnamento della disciplina sono previste 3 ore settimanali. Inizialmente è stata svolta in ambito curricolare attività di ripasso del programma della quarta classe, poi è stato completato lo studio di funzione di una variabile durante il trimestre e infine nel pentamestre si sono affrontati il problema dell'integrazione di una funzione e il calcolo di aree.

Strumenti didattici utilizzati

Si è fatto uso dei seguenti strumenti:

- libro di testo: BERGAMINI MASSIMO / TRIFONE ANNA/ BAROZZI GRAZIELLA MATEMATICA.VERDE CON MATHS IN ENGLISH (LM LIBRO MISTO) VOL 4 e VOL 5
- lavagna
- lezioni multimediali

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte:

- **verifiche scritte** con risoluzione di esercizi e problemi, quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta multipla
- **test** a scelta multipla
- **simulazioni** della terza prova.
- **verifiche orali** con svolgimento di esercizi alla lavagna e colloqui per appurare i livelli di conoscenza e abilità.

TIPOLOGIA DELLE PROVE

Tipo di prova	Materia o materie coinvolte	Numero delle prove durante l'anno		Tempi normalmente assegnati per la prova	Note
		Periodi			
		Trimestre	Pentamestre		
Prova scritta	matematica	2	3 (1 di recupero del trimestre)	60'	Esercizi e problemi quesiti aperti quesiti chiusi
Test	matematica		1	30'	Quesiti a scelta multipla
Simulazione III prova	matematica (4 materie)		1	22'	4 quesiti a scelta multipla 2 quesiti aperti

CRITERI PER LA VALUTAZIONE

Per ogni **prova scritta** è stata elaborata e allegata una griglia di valutazione, a seconda della tipologia della prova.

Per la valutazione delle **verifiche orali** è stato tenuto conto di:

- conoscenza dei contenuti,
- comprensione,
- capacità di orientamento,
- uso di un linguaggio appropriato,
- autonomia critica nella rielaborazione delle conoscenze.

Nelle verifiche orali il livello di sufficienza è stato attribuito nel caso in cui lo studente abbia dimostrato di conoscere gli argomenti trattati e, opportunamente guidato, di sapersi orientare nelle strategie risolutive.

Nella **valutazione finale** sono stati considerati il profitto, l'impegno personale, la partecipazione all'attività didattica,

l'assiduità nello svolgimento del lavoro assegnato, gli eventuali progressi rispetto alla situazione di partenza .

Pisa, 08/05/2016

FIRMA DEL DOCENTE
(Prof. Clara Beoni)

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

ALLEGATO 9

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

DOCENTI: M. CINI e M. Bevilacqua

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

PROFILO DELLA CLASSE

La classe, costituita da 15 studenti, si presenta mediamente composta da elementi in possesso di adeguate abilità di base, che hanno permesso loro di ottenere risultati abbastanza soddisfacenti e da qualche studente dal rendimento meno positivo a causa di carenze nella preparazione di base e della discontinuità nell'applicazione personale.

Il sottoscritto è stato il docente di chimica e di chimica analitica dalla classe terza, e per alcuni sin dalla classe prima, dunque ha una discreta conoscenza di ogni studente.

Durante questo anno scolastico il comportamento della classe per quanto riguarda l'attenzione durante le lezioni può ritenersi soddisfacente, anche se tale atteggiamento positivo non è stato sempre associato ad un pari e costante livello di studio, per lo più concentrato in prossimità delle verifiche e che non è sempre stato efficace.

Comunque i risultati in questo anno scolastico sono stati migliori, rispetto agli anni precedenti, anche grazie al tipo di programmazione che, per la quinta, prevede una maggiore componente teorica.

Nella classe il grado di acquisizione delle competenze disciplinari è diverso. Alcuni allievi hanno una valida preparazione ed hanno raggiunto un profitto buono o discreto. Un secondo gruppo di studenti hanno invece avuto un rendimento piuttosto discontinuo ottenendo tuttavia una valutazione sufficiente, anche se alcuni con risultati alterni.

Infine ci sono un paio di studenti che non hanno raggiunto gli obiettivi minimi di apprendimento. Ciò è dovuto a conoscenze superficiali e lacunose ma ancor più ad un metodo di studio non adeguato.

In questi anni la classe ha manifestato una proficua disponibilità ad impegnarsi in attività extracurricolari (partecipazione ad attività progettuali, stages e conferenze) raggiungendo apprezzabili obiettivi e riconoscimenti.

Durante quest'anno scolastico, ed anche nei precedenti anni, la classe è stata coinvolta in progetti di educazione ambientale che hanno fornito loro specifiche competenze nel controllo delle acque dei corpi idrici (Fiume Arno e Lago di Massaciuccoli). A completamento di questo percorso sulle acque gli studenti hanno effettuato visite agli impianti di depurazione di Pisa e di S. Croce sull'Arno.

Sono state anche approfondite le tematiche riguardanti i rifiuti attraverso le visite ad impianti di recupero e smaltimento (discarica ed inceneritore). Ciò ha permesso anche di affrontare le problematiche connesse all'inquinamento atmosferico ed ai processi di trattamento delle emissioni gassose.

I ragazzi hanno acquisito le abilità essenziali relative al laboratorio mostrando un'adeguata autonomia di elaborazione. Il lavoro fatto a scuola è stato supportato dall'attività di laboratorio proposta agli studenti durante gli stages. In particolare i ragazzi hanno avuto l'opportunità di conoscere ed utilizzare strumentazioni non disponibili all'interno della scuola come la gas-cromatografia e l'HPLC.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti gli obiettivi generali riportati di seguito:

OBIETTIVI GENERALI CURRICOLARI

- Acquisizione delle conoscenze disciplinari indispensabili per la comprensione delle dinamiche ambientali e della tutela della salute dell'uomo e della qualità ambientale.
- Acquisizione delle basi teoriche fondamentali in ordine al comportamento degli ioni in soluzione, con particolare riferimento agli equilibri chimici, esaminati anche sotto il profilo stechiometrico.

- Saper utilizzare la semplice strumentazione in modo appropriato e determinare quantitativamente parametri chimici e fisici, anche su matrici ambientali.
- Conoscere i principi su cui si basano le tecniche strumentali affrontate; saper descrivere lo strumento utilizzando lo schema a blocchi; conoscere e definire le grandezze e i parametri caratteristici delle varie tecniche strumentali.
- Saper scegliere le metodiche appropriate per il prelievo ed il trattamento dei campioni, la tecnica analitica più opportuna e saper elaborare i dati analitici raccolti.
- Acquisizione di elementi cognitivi idonei a integrare le competenze chimiche con quelle fornite dalle altre discipline di indirizzo per affrontare problemi di impatto ambientale nella loro globalità.

CONTENUTI TRATTATI

Il corso di chimica analitica e strumentale raccoglie ed approfondisce le conoscenze disciplinari nell'ambito della chimica generale, la chimica analitica e l'analisi chimica strumentale e le finalizza alla comprensione delle dinamiche ambientali e della tutela della salute dell'uomo e della qualità dell'ambiente.

La programmazione didattica è stata effettuata sulla base di un piano di lavoro dove sono stati definiti gli obiettivi disciplinari. Nella prima parte dell'anno sono stati svolti dei moduli di elettrochimica riguardanti le celle galvaniche, l'elettrolisi ed i principi e le applicazioni fondamentali della potenziometria. Successivamente sono state affrontate le tematiche riguardanti le principali tecniche di analisi chimica strumentale affrontando contemporaneamente argomenti inerenti la chimica delle diverse matrici ambientali.

L'insegnamento dell'analisi chimica strumentale richiede una attenta integrazione fra teoria e pratica. Si è quindi cercato di non appesantire eccessivamente l'aspetto teorico, collegando gli elementi essenziali della chimica analitica ai principi generali ed ai temi della chimica ambientale. Particolare attenzione è stata prestata nello sviluppare la capacità di risoluzione dei problemi stechiometrici inerenti le procedure analitiche trattate.

Le esercitazioni di laboratorio sono state selezionate e organizzate in modo da costituire una valida integrazione con la parte teorica, non limitandosi a considerarle come momento di verifica sperimentale di quanto appreso in teoria, ma anche, ove possibile, come strumento base per ricavare principi teorici e modelli a partire dall'esperienza.

Si è cercato di fornire allo studente gli strumenti metodologici e teorici che gli consentano di svolgere in modo autonomo le attività di laboratorio pertinenti all'analisi chimica. Alcuni degli argomenti svolti fanno parte della programmazione della disciplina Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale ma, in base agli accordi presi all'inizio dell'a.s. nell'ambito del Dipartimento, sono stati svolti dall'insegnante di Chimica Analitica.

In particolare, sono stati affrontati i contenuti relativi alla rimozione degli inquinanti nelle emissioni gassose, alle reazioni chimiche che avvengono durante il processo di incenerimento dei rifiuti, le tecnologie di incenerimento e di trattamento delle emissioni.

Lo svolgimento del programma ha essenzialmente rispettato lo schema di lavoro previsto all'inizio dell'anno, tuttavia è stato necessario apportare alcune modifiche per l'opportunità di soffermarsi sui vari argomenti ed anche a causa delle varie interruzioni della normale attività didattica (attività di recupero, stages, vacanze, ecc.). In particolare non è stato possibile approfondire le tematiche riguardanti il trattamento delle acque, che comunque era stato parzialmente affrontato dal sottoscritto nel precedente anno scolastico.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

TITOLO UNITÀ DIDATTICHE

ELETTROCHIMICA

Celle galvaniche Processi di ossidoriduzione. La pila Daniell. Elettrodi e potenziali elettrodi. Misura del potenziale di un elettrodo. Potenziale standard di riduzione di una semicoppia redox e serie elettrochimica. Equazione di Nernst. Calcolo della f.e.m. di un elemento galvanico. Pile a concentrazione. Impiego dei potenziali standard di riduzione nella spontaneità delle reazioni. Calcolo della costante di equilibrio di una reazione di ossidoriduzione.

Potenziometria: Elettrodi di riferimento ed elettrodi di misura. Elettrodi a vetro. Applicazioni potenziometriche nel calcolo di pH e del Kps di elettroliti poco solubili.

Elettrolisi: Reazioni elettrodiche. Leggi di Faraday. Tensione teorica minima. La sovratensione ed i fenomeni che la generano. Tensione pratica di elettrolisi. Previsione delle reazioni di cella. Corrosione dei metalli. Applicazioni dell'elettrolisi: galvanostegia, raffinazione elettrolitica dei metalli. Batterie, accumulatori.

SPETTROFOTOMETRIA NEL VISIBILE E NELL'ULTRAVIOLETTO

Principi generali: livelli energetici della materia, elettronici e vibrazionali. Natura delle radiazioni elettromagnetiche e spettro elettromagnetico. Energia interna agli atomi e alle molecole. Teoria degli orbitali molecolari. Interazioni tra radiazioni e materia: gli spettri atomici, molecolari, vibrazionali. Transizioni energetiche. Spettri di emissione e di assorbimento. Luminescenza: fosforescenza e fluorescenza. Il colore nelle sostanze. Cenni sulla teoria del campo cristallino. Assorbimento dei composti organici e dei composti di coordinazione. Cromofori.

Legge dell'assorbimento di Lambert-Beer. Applicabilità della Legge di Lambert-Beer e deviazioni. Scelta della lunghezza d'onda. Analisi qualitativa e quantitativa. Esecuzione dell'analisi: preparazione del campione, azzeramento e taratura dello strumento, significato dell'azzeramento contro il bianco. Misura diretta dell'assorbanza, retta di taratura.

Strumentazione: schema a blocchi. Sorgenti. Monocromatori. Rivelatori e sistemi di elaborazione. Strumenti monoraggio e doppio raggio. Applicazioni analitiche qualitative e quantitative.

TRATTAMENTO STATISTICO DEI DATI ANALITICI

Fonti di errore nell'analisi chimica; errori casuali e sistematici. Indicatori di posizione e di dispersione. Esattezza, accuratezza e precisione. Errore assoluto, relativo e relativo percentuale. Dispersione dei dati (range, deviazione media, varianza, deviazione standard). Valutazione statistica degli errori casuali. Distribuzione di Gauss. Valutazione dei dati ritenuti anomali. Limiti di fiducia. Ricerca di un eventuale errore sistematico. Cifre significative. Presentazione dei risultati. Cenni ai test statistici e ai metodi di regressione lineare.

SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

Principi teorici, spettri di assorbimento atomico. Assorbimento atomico e concentrazione. Strumentazione: schema a blocchi. Lampade a catodo cavo. Atomizzatore a fiamma. Fornetto di grafite. Monocromatore. Fotomoltiplicatore. Sistemi di correzione dell'assorbimento di fondo: interferenze chimiche, fisiche e spettrali. Analisi quantitativa: metodo della retta di taratura e metodo delle aggiunte.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Inquinanti atmosferici e sistemi di campionamento. Impianti di abbattimento delle emissioni atmosferiche (convertitori catalitici, adsorbimento, biofiltrazione; sistemi di rimozione a umido, ecc.). Caratteristiche di un impianto di incenerimento. Inquinanti emessi da un impianto di incenerimento e sistemi di trattamento dei fumi. Aspetti normativi relativi alle emissioni atmosferiche.

CROMATOGRAFIA

Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica: ripartizione, adsorbimento, scambio ionico, esclusione. Classificazione delle tecniche cromatografiche: su colonna, strato sottile, cromatografo liquido, gascromatografo. Aspetti qualitativi e quantitativi del cromatogramma.

Gascromatografia: iniettori, colonne impaccate e capillari; rivelatori di tipo: termoconduttivo, a ionizzazione di fiamma, a cattura di elettroni. Il gascromatogramma, la fase stazionaria, i gas di trasporto. Risoluzione, selettività ed efficienza in una separazione cromatografica. Analisi qualitativa e quantitativa.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Tempi di ritenzione. Calcolo delle aree, normalizzazione interna e fattori correttivi, standardizzazione interna ed esterna. Applicazioni gascromatografiche.

Cromatografia liquida ad alta pressione. Caratteristiche strumentali: pompe reciprocanti, a membrana e a pistone; iniettori per basse ed alte pressioni; colonne; rivelatori UV, a serie di diodi, a fluorescenza, rifrattometrici e conduttimetrici. La fase fissa e la fase mobile. Separazione isocratica e in gradiente di eluizione.

Attività di laboratorio:

- Esperienza sulla tendenza a ridursi dei metalli.
- Analisi delle acque: determinazione di vari parametri su campioni di acqua prelevati nel lago di Massaciuccoli (BOD, COD, azoto ammoniacale, cloruri, conducibilità, ecc.).
- Titolazione potenziometrica di un acido debole con una base forte ed elaborazione della curva di titolazione.
- Determinazione dell'acido fosforico nella Coca Cola con il metodo potenziometrico.
- Colorimetria: Caratteristiche del colorimetro – Misure di trasmittanza di soluzioni colorate.
- Spettrofotometria: Lo spettrofotometro. Differenze e similitudini con il colorimetro.
- Costruzione dello spettro di assorbimento del permanganato di potassio
- Costruzione della retta di taratura mediante lettura dell'assorbanza di varie soluzioni di permanganato di potassio
- Determinazione spettrofotometrica dell'ammoniaca secondo Nessler
- Determinazione spettrofotometrica dei fosfati nelle acque
- Assorbimento atomico: caratteristiche dello strumento

METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività didattica si è svolta mediante lezioni frontali e dialogate, integrate dall'uso di presentazioni in Power Point, esercitazioni di laboratorio individuali e a gruppi.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Come strumenti di lavoro sono state utilizzate soprattutto fotocopie, presentazioni multimediali e dispense preparate dal docente.

Va infatti sottolineato che i testi disponibili di analisi chimica strumentale non sono adeguati al nuovo ordinamento di Chimica e Biotecnologie Ambientali che prevedono, per tale materia, un limitato numero di ore (4 ore settimanali: 2+2) rispetto al vecchio indirizzo di Chimica. Per questo si è scelto di ricorrere all'uso di dispense, per semplificare gli argomenti trattati ed approfondire quelli di maggior interesse.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche formative si sono essenzialmente basate sui colloqui con gli studenti, all'inizio di ogni lezione, riguardanti gli argomenti svolti in precedenza. In questo modo si è tenuto sotto controllo il livello di apprendimento della classe nel suo complesso e contemporaneamente quello dei singoli allievi.

Le verifiche con fine valutativo (mediamente n.3 nel primo trimestre e n.5 nel pentamestre) sono state effettuate soprattutto mediante compiti scritti (questionari a risposta chiusa e aperta ed esercizi di applicazione), colloqui orali ed esercitazioni di laboratorio. Nelle attività di laboratorio sono state osservate e valutate le capacità operative organizzative ed il grado di autonomia raggiunti.

Le attività di recupero sono state svolte in ambito curricolare sfruttando le ore di compresenza. Nel mese di gennaio, dopo le valutazioni relative al primo trimestre, sono stati effettuati specifici interventi di recupero in orario curricolare, seguiti da prove di verifica.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni.

Pisa, 14/05/2016

FIRMA DEL DOCENTE

(PROF. MAURIZIO CINI)

ALLEGATO 10

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA **DOCENTI: Paola Caroti e Angelo Pisaniello**

CLASSE: V^a BTA Anno Scolastico 2015/2016

Disciplina: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Profilo della classe

Il corso è stato tenuto per tutti e tre gli anni dallo stesso docente e questo ha probabilmente contribuito alla costruzione nel tempo di un rapporto costruttivo, collaborativo e improntato al rispetto reciproco, che ha consentito di lavorare assieme in un clima sereno.

La classe ha seguito per lo più con puntualità ed interesse le attività proposte e la partecipazione alle lezioni è risultata sufficientemente attiva. Anche la frequenza è stata nella maggioranza dei casi regolare tranne per alcuni studenti per i quali è riscontrato un numero di assenze piuttosto elevato.

Non tutti gli studenti si sono invece dimostrati adeguatamente responsabili di fronte al crescente e costante impegno di cui lo studio necessita. Solo un piccolo gruppo di ragazzi molto motivati si è impegnato con serietà e continuità, dimostrando nel triennio una progressiva crescita che ha permesso loro di raggiungere risultati ottimi.

La maggior parte degli altri studenti ha conseguito comunque risultati accettabili o discreti anche se il loro interesse nei confronti della disciplina spesso non è stato accompagnato da uno studio adeguato per quantità e continuità.

Degli studenti che dimostravano un profitto non sufficiente al termine del trimestre, non tutti hanno superato con risultati positivi la relativa verifica svolta a febbraio, ma la maggior parte è riuscita comunque a colmare le proprie lacune con le ulteriori occasioni di recupero offerte. Ad oggi perciò rimangono pochissimi casi di studenti che manifestano di incontrare ancora difficoltà e di avere una preparazione frammentaria e non soddisfacente.

Rispetto alla programmazione iniziale, non è stato possibile svolgere tutti gli argomenti previsti in parte per le difficoltà incontrate dalla classe, in parte perché soprattutto nel pentamestre le ore di lezione sono state inferiori a quelle preventivate per la partecipazione della classe ad una serie di iniziative complementari al percorso curricolare.

Comunque, oltre ai contenuti fino ad oggi studiati, si ritiene di poter ancora affrontare l'argomento relativo alla biodegradabilità ed ai fattori che la influenzano, in particolare riguardo gli idrocarburi alifatici ed aromatici.

In più, rispetto alla programmazione iniziale, si sono approfonditi gli aspetti riguardanti la classificazione dei microrganismi in base alle loro specializzazioni metaboliche, la respirazione anaerobica ed il metabolismo dei microrganismi litotrofi.

Probabilmente non sarà invece possibile trattare la fase luminosa e la fase oscura della fotosintesi; alla prima si è solo accennato mettendo in evidenza le analogie nel processo di fosforilazione ossidativa con quella che si ha nella respirazione.

Per evitare inutili ripetizioni che avrebbero prodotto anche un calo nell'attenzione e nell'interesse dei ragazzi, alcuni argomenti (struttura di proteine ed acidi nucleici, sintesi proteica) sono stati trattati in modo veloce limitandosi a richiamare conoscenze e competenze che erano già state acquisite nell'ambito di altre discipline e/o in anni precedenti.

Obiettivi curricolari

L'insegnamento di Chimica organica e biochimica intende favorire un'adeguata conoscenza della Chimica organica e della Biochimica al fine di permettere:

- l'acquisizione dei principi fondamentali sui quali si basa la chimica dei derivati del carbonio e la loro reattività attraverso l'esame dei meccanismi di reazione fondamentali
- la comprensione della struttura e delle funzioni delle principali macromolecole
- la comprensione della dinamica dei processi biologici, dell'organizzazione e della regolazione degli esseri viventi a livello molecolare
- l'acquisizione del linguaggio specifico dell'ambito chimico e chimico-ambientale
- l'integrazione delle competenze chimiche con quelle fornite dalle altre discipline di indirizzo per affrontare problemi di impatto ambientale nella loro globalità.
- rafforzare il corretto comportamento nella pratica di laboratorio
- abilità di redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- conoscere ed applicare normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza

Gli obiettivi raggiunti possono essere riassunti come segue:

- conoscenza dei contenuti essenziali della disciplina;
- esposizione dei contenuti acquisiti in un linguaggio non sempre appropriato soprattutto nella produzione orale;
- capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione acquisita soltanto da un numero ristretto di alunni.

Per quanto riguarda il laboratorio, gli obiettivi indicati nel piano di lavoro sono stati sufficientemente raggiunti da tutti gli alunni, sia sul piano delle competenze che su quello delle conoscenze e delle capacità di autonomia.

Contenuti trattati

I contenuti relativi a:

Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico. Morfologia e osservazione al microscopio, crescita microbica. Cenni su virus inattivati per la terapia genica. Trasporto di membrana. Metodi fisici e chimici della sterilizzazione. Rischio chimico biologico nell'uso di microrganismi. Metodi della conta microbica.

sono stati svolti dall'insegnante di Biologia, microbiologia e biotecnologie ambientali come da accordi presi all'interno del Dipartimento.

Molecole biorganiche: i carboidrati

Classificazione, nomenclatura, proprietà chimico-fisiche, funzioni.

I monosaccaridi: zuccheri della serie D e L, formule di Fischer; le strutture emiacetaliche cicliche e le formule di Haworth; anomeria e mutarotazione; formazione di emiacetali ed acetali, esterificazione, ossidazione e riduzione; struttura e caratteristiche di glucosio, fruttosio, galattosio, maltosio.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel.050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Il legame α e β glicosidico. I disaccaridi: struttura e caratteristiche di saccarosio, mannosio, lattosio, cellubiosio. Gli oligosaccaridi: le destrine. I polisaccaridi: struttura e caratteristiche di amilosio, amilopectina, cellulosa, glicogeno. Fosfati degli zuccheri, deossi zuccheri e ammino zuccheri.

Molecole biorganiche: i lipidi

Classificazione, proprietà chimico fisiche, funzioni. I grassi e gli oli.

Lipidi saponificabili: struttura e funzioni dei trigliceridi; saponificazione; acidi grassi saturi e insaturi; i saponi e i detersivi sintetici. I fosfolipidi: struttura dei fosfogliceridi e delle sfingomieline; i glicolipidi: glicogliceridi e glicosfingolipidi (cerebrosidi e gangliosidi); localizzazione e funzioni nella membrana cellulare. Le cere: struttura, origine, funzione. Lipidi non saponificabili: acido arachidonico e suoi derivati; cenni su prostaglandine, leucotrieni e trombossani. Terpeni e terpenoidi: cenni su struttura e funzioni delle vitamine A,D,E,K e degli steroidi (colesterolo, ormoni steroidei, cortisone).

Molecole biorganiche: amminoacidi, peptidi e proteine

Gli aminoacidi: struttura, AA essenziali, stereochimica degli AA, proprietà acido-basiche, punto isoelettrico, elettroforesi. Le reazioni degli AA e saggio della ninidrina. Il legame peptidico. Classificazione e nomenclatura dei peptidi. Le proteine: strutture primaria, secondaria (α elica e foglietto β), terziaria e quaternaria; denaturazione e coagulazione; le proteine semplici e coniugate. Cenni sulla determinazione della sequenza degli AA e sulla sintesi di peptidi.

Molecole biorganiche: gli enzimi

La cinetica chimica: definizione di velocità di reazione, teoria degli urti, energia di attivazione, grafici dell'entalpia in funzione del percorso di reazione; parametri che influenzano la velocità di reazione: concentrazione dei reagenti, temperatura, superficie di contatto, catalizzatori. Ordine di reazione: reazioni di ordine zero, mono e bimolecolari e relativi grafici. Definizioni: apoenzima, oloenzima, coenzima, unità internazionali, attività specifica, attività molecolare. Il sito attivo, modello chiave-serratura e dell'adattamento indotto. Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis-Menten; definizione di V_{max} e di K_m ; effetti sulla velocità di reazione della concentrazione dell'enzima, della temperatura, del pH e dei cofattori. Regolazione dell'attività enzimatica: inibizione competitiva; inibizione non competitiva e mista; regolazione degli enzimi allosterici, a feed-back, tramite modificazione covalente, attivazione degli zimogeni, compartimentazione degli enzimi. Gli isoenzimi.

Molecole biorganiche: gli acidi nucleici

Basi azotate puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi. La struttura del DNA, i livelli di compattamento del DNA. La struttura dell'RNA. Gli RNA cellulari: l'RNA messaggero e il codice genetico, l'RNA ribosomiale, l'RNA di transfert. Proprietà chimiche e fisiche degli acidi nucleici. La replicazione del DNA. Le mutazioni genetiche. La sintesi dell'RNA: la trascrizione. La discontinuità dei geni eucarioti. Le mutazioni. La sintesi proteica: gli stadi del processo di biosintesi (trasposoni, introni ed esoni). Regolazione della sintesi proteica negli eucarioti e nei procarioti. L'ingegneria genetica: enzimi di restrizione, transcriptasi inversa. Gli antibiotici e la inibizione della sintesi proteica.

Spettroscopia IR e NMR

Spettroscopia infrarossa: interazione tra radiazione infrarossa e molecole, vibrazioni di stretching e di bending; numero d'onda, relazioni tra ν , massa degli atomi e forza di legame. Lo spettro IR: come si registra, la regione dei gruppi funzionali e quella delle impronte digitali, quali informazioni si possono trarre; esame di alcuni spettri IR.

Spettroscopia NMR: orientazione nei nuclei per effetto di un campo magnetico applicato, frequenza di risonanza. Registrazione di uno spettro ^1H NMR, il chemical shift, effetti sul chemical shift (induttivo e di carica), accoppiamento di spin. Esame di alcuni spettri ^1H NMR e loro interpretazione.

Il problema dell'energia

Generalità sul metabolismo energetico: reazioni eso ed endoergoniche, definizione di energia libera ed equazione di Gibbs, le reazioni accoppiate, composti ad alta energia, struttura dell'ATP, trasferimento di gruppi fosforici e ruolo dell'ATP, fosforilazione del substrato, ossidazioni e riduzioni biologiche. Trasportatori di elettroni e ioni idrogeno: NAD, NADP e FAD. Il coenzima A, l'ubichinone ed i citocromi.

Il metabolismo glucidico

Metabolismo: concetti generali, catabolismo ed anabolismo. Classificazione dei microrganismi in base alle loro specializzazioni metaboliche. La glicolisi: fase preparatoria e di recupero energetico, bilancio energetico, controllo enzimatico. Destino del piruvato in condizioni anaerobiche. Le fermentazioni: generalità, fermentazioni omo ed eterolattica, alcolica; fermentazioni propionica, butirrica (cenni). Destino del piruvato in condizioni aerobiche: trasformazione in acetil CoA, ciclo di Krebs, bilancio energetico e controllo enzimatico. Struttura del mitocondrio. La fosforilazione ossidativa: principali componenti della catena di trasporto degli elettroni e loro funzioni, la chemiosmosi, l'ATP sintasi; bilancio energetico e regolazione. La respirazione anaerobica: microrganismi denitrificanti, solforiduttori e metanigeni. I microrganismi chemiolitotrofi: batteri nitrificanti e solfobatteri.

Metabolismo dei lipidi

Il catabolismo dei trigliceridi: idrolisi ad opera delle lipasi ed ingresso nella cellula; via di utilizzazione del glicerolo; lo shuttle della carnitina; la β -ossidazione degli acidi grassi saturi a numero pari di atomi di carbonio bilancio energetico e regolazione della β -ossidazione.

La biodegradazione

I seguenti argomenti fanno parte della programmazione della disciplina Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale, ma, in base agli accordi presi all'inizio dell'anno scolastico nell'ambito del Dipartimento, verranno svolti nelle ore di Chimica organica e biochimica nelle prossime lezioni:

Inquinamento ambientale da sostanze organiche. Biodegradabilità totale e incompleta, detossificazione, persistenza e recalcitranza, xenobiotici, cometabolismo, principio dell'infallibilità microbica, enzimi costitutivi ed inducibili. Fattori che influenzano la biodegradabilità: le potenzialità

dei microrganismi, le caratteristiche dell'ambiente, le proprietà della molecola. Principali tipi di reazione coinvolti nella biodegradazione. Biodegradabilità degli idrocarburi: caratteristiche generali, trasformazione in acidi carbossilici e β -ossidazione. Biodegradazione aerobica degli idrocarburi alifatici ed aromatici: azione delle mono e diossigenasi, attivazione ed apertura dell'anello aromatico, upper e lower pathways, degradazione del catecolo. Degradazione anaerobica degli idrocarburi alifatici e aromatici via addizione di fumarato o via benzoyl CoA rispettivamente. Cenni sulla biodegradazione degli IPA. Biodegradazione dei composti alifatici ed aromatici alogenati, dealogenazione idrolitica o riduttiva.

LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Prof.ssa Paola Caroti/ Prof. Angelo Pisaniello

- Reazioni dei carboidrati
 - Carboidrati riducenti e non riducenti: Azione riducente con il Reattivo di Benedict; Saggio di Tollens;
 - Idrolisi di disaccaridi e polisaccaridi: Idrolisi acida del saccarosio, idrolisi acida dell'amido.
- Grassi e oli; saponi e detergenti
 - Proprietà dei gliceridi: Solubilità; Insaturazione; Determinazione dell'acidità dell'olio e del burro, classificazione commerciale; Determinazione del Numero di Iodio col Reattivo di Vijijs.
 - Saponi e detergenti: Preparazione di un sapone a partire da un grasso; Alcalinità;
- Processo di esterificazione: Reazione di alcuni alcoli con Acido Acetico per formare esteri.
- Amminoacidi e proteine: Proprietà anfotere della caseina, reazione con acido nitroso; Saggio del Biureto su alcuni alimenti per il riconoscimento delle proteine; Precipitazione della Caseina sua idrolisi e separazione degli amminoacidi per cromatografia su TLC.
- Enzimi: Temperatura ottimale per l'attività degli enzimi (Esperimento con fegato e acqua ossigenata); Azione della Tirosinasi su diversi substrati: pirocatechina, Idrochinone, Resorcina. Progettazione di una esperienza per verificare la cinetica dell' enzima catecolasi. Prove di laboratorio volte a verificare l'effetto di variazioni di temperatura, di pH, di concentrazione del substrato e dell'enzima nella reazione tra pirocatecolo e catecolasi estratta dalla patata. Confronto con la reattività del resorcinolo e dell'idrochinone.

Metodologie didattiche

Lo studio della Chimica organica e della Biochimica deve fornire allo studente una mentalità razionale, critica e scientifica in modo che l'allievo acquisisca la capacità di saper applicare, al momento opportuno, le conoscenze teoriche acquisite, evitando il più possibile uno studio mnemonico e ripetitivo.

Nel tentativo di raggiungere questo obiettivo, si è limitato al massimo l'uso della lezione frontale, ricercando un continuo dialogo con la classe e inserendo durante le lezioni una serie di esempi e di esercizi atti a sollecitare la partecipazione attiva degli allievi. Si è inoltre cercato di correlare le conoscenze di Chimica organica con la Biochimica facendo continui richiami a quanto appreso negli anni precedenti sulla reattività dei diversi gruppi funzionali. Per quanto riguarda lo studio delle vie metaboliche, allo scopo di stimolare l'attenzione degli studenti, si sono messi in

risalto gli aspetti cinetici delle reazioni, quelli termodinamici e di regolazione che costituiscono il fondamento dei processi biochimici; a proposito di questo argomento, si è richiesto di memorizzare solo sostanze di partenza e finali e di saper commentare e interpretare ogni passaggio, anche dal punto di vista chimico, avendo a disposizione lo schema della via metabolica.

Per tutti gli argomenti trattati, visto che non sempre i libri di testo adottati o consigliati li affrontavano ad un livello adeguato, si è fatto largo uso di appunti e presentazioni in power point appositamente predisposte dall'insegnante e messe a disposizione degli studenti sulla casella di posta elettronica dedicata alla classe e sulla piattaforma di e-learning della scuola.

Per quanto riguarda il laboratorio, è stata data molta importanza al lavoro in piccoli gruppi.

Materiali didattici utilizzati

- Libro di testo:
 - H. Hart, L.E. Craine, D.J. Hart, C.M. Hadad; "Chimica organica"; Zanichelli. (in adozione)
 - M.P. Boschi, P. Tizzoni; "Biochimicamente. L'energia e i metabolismi"; Zanichelli. (consigliato)
- Appunti forniti dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point o PDF.
- Casella di posta elettronica dedicata alla classe.
- Piattaforma di e-learning dell'Istituto.
- Attrezzatura di laboratorio e strumentazione disponibile.

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Durante il corso dell'anno scolastico sono state effettuate sei verifiche scritte, due nel trimestre e quattro nel pentamestre; una ulteriore verifica scritta si è svolta nella prima metà del mese di febbraio come recupero per gli studenti insufficienti al termine del primo trimestre.

Le prove hanno compreso domande aperte, esercizi e domande a risposta chiusa. Ogni verifica sommativa scritta è stata programmata con largo anticipo ed in accordo con la classe ed è stata preceduta da almeno una settimana di pausa nello svolgimento del programma, per poter procedere ad attività di riepilogo e di recupero, e dalla somministrazione di un questionario, svolto a casa o a scuola e corretto in classe, allo scopo di evidenziare gli obiettivi di apprendimento e le tipologie di esercizi che sarebbero state utilizzate per verificare il raggiungimento delle competenze.

Le verifiche sono state corrette secondo punteggi che sono stati preventivamente comunicati agli studenti. Sono stati valutati le conoscenze dei contenuti, la capacità di utilizzare il linguaggio tecnico specifico della disciplina, la capacità di effettuare collegamenti e rielaborazioni personali.

Le verifiche orali hanno avuto soprattutto carattere formativo o sono state utilizzate come strumento per la verifica in itinere del recupero di singoli moduli del programma svolto.

Le azioni di sostegno e di recupero sono state svolte in ambito curricolare utilizzando anche le ore di compresenza; non si sono verificate situazioni particolari che potessero richiedere interventi specifici di recupero individualizzato in orario extracurricolare, né ci sono state richieste in tal senso da parte degli studenti.

La valutazione sarà rivolta a rilevare il progresso culturale compiuto dall'allievo in rapporto non solo all'acquisizione delle competenze della disciplina in senso stretto, ma anche alla maturazione

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

da lui raggiunta in senso più generale, cioè alla capacità di sapersi orientare nella decifrazione dei fenomeni e di fare collegamenti all'interno della disciplina ed interdisciplinari. Il voto, di conseguenza sarà relativo alla quantità di conoscenze apprese ed alla capacità che lo studente avrà dimostrato nell'utilizzarle.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico ed il rispetto delle consegne;
- il raggiungimento degli obiettivi proposti.

Per quanto riguarda il laboratorio, i criteri di valutazione adottati sono stati i seguenti:

- chiarezza espositiva delle prove effettuate
- accuratezza dei risultati ottenuti
- autonomia di lavoro in laboratorio
- assiduità nell'attività didattica

Pisa, 13/05/2016

FIRMA DEI DOCENTI

(PROF. PAOLA CAROTI e ANGELO PISANIELLO)

ALLEGATO 11

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

DOCENTE: Pasqualina Iovene

CLASSE: Vª BTA

Anno Scolastico 2015/2016

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso dell'ultimo anno di studi sono state previste 2 ore di trattazione teorica degli argomenti e 4 ore di attività di laboratorio settimanali

Talvolta, soprattutto nella seconda parte dell'anno, per la trattazione di alcuni argomenti particolarmente complessi o per lo svolgimento delle verifiche scritte, sono state utilizzate alcune delle due ore consecutive di laboratorio, poiché numerose ore sono state impiegate per attività diverse dalla regolare lezione (stage, viaggi di istruzione, uscite didattiche, conferenze, simulazioni di prove d'esame).

L'insegnante di Biologia è stata la stessa per 5 anni così che si è potuta avere una continuità che ha sicuramente favorito il dialogo educativo. Gli studenti hanno sempre dimostrato interesse e partecipazione durante le lezioni e le attività di laboratorio, nelle quali hanno raggiunto un buon grado di autonomia e operatività.

La frequenza alle lezioni è stata regolare nella maggior parte dei casi.

Nel corso dell'anno scolastico quasi tutti gli studenti della classe hanno dimostrato buone capacità espressive sia orali sia scritte ed hanno saputo effettuare collegamenti tra i contenuti della disciplina. Buona, per la maggior parte della classe, anche la capacità di rielaborazione critica.

La terminologia tecnico-scientifica è utilizzata in modo adeguato dalla quasi totalità degli studenti (è presente uno studente di origine straniera che ha talvolta problemi nell'utilizzo di alcuni termini tecnici). La maggior parte degli studenti ha saputo collaborare e lavorare in team, soprattutto nelle attività effettuate fuori dall'ambiente scolastico (uscite didattiche, lezioni fuori sede, stage, conferenze, incontri con esperti).

Tutti hanno partecipato con interesse ai progetti proposti dal Consiglio di Classe, riconoscendo in essi un'occasione per ampliare il proprio bagaglio culturale e accrescere le proprie esperienze.

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti i seguenti **obiettivi generali**:

Conoscenze:

- Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, smaltimento dei fanghi e produzione di biogas.
- Trattamento di fitodepurazione.
- Trattamento chimico, fisico e biologico del suolo, biorisanamento e recupero dei siti contaminati.
- Origine, classificazione, produzione, smaltimento, recupero e riciclaggio dei rifiuti solidi.
- Tecnologie di recupero energetico dei rifiuti e loro utilizzo nella produzione di energia e nel riciclaggio.
- Trattamento biologico dei rifiuti gassosi.
- Sicurezza ambienti di lavoro e prevenzione microbiologica.
- Elementi normativi e legislativi

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Abilità

- Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico e i principali parametri chimici, fisici e biologici.
- Progettare un intervento di biorisanamento del suolo.
- Stabilire quali sono le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti.
- Individuare le tecniche più opportune per il trattamento delle emissioni gassose
- Individuare le tecniche di monitoraggio, per la protezione e tutela dell'ambiente e la sicurezza nei luoghi di lavoro.

Le **Finalità** del corso sono state le seguenti:

- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio

CONTENUTI TRATTATI¹

Le Biotecnologie: origine ed evoluzione delle biotecnologie; il DNA ricombinante; come si ottiene il gene di interesse; l'elettroforesi del DNA; i vettori molecolari; i vettori di espressione; le cellule ospiti; introduzione nel vettore nella cellula ospite; come si selezionano i cloni ricombinanti; le librerie geniche; la PCR; le sonde molecolari e i campi di applicazione; tecniche di ibridazione; il DNA microarray; applicazioni delle biotecnologie

Le emissioni inquinanti in atmosfera: la composizione dell'atmosfera; emissioni nell'atmosfera non inquinata; emissioni inquinanti in atmosfera – i macroinquinanti e i microinquinanti; le reazioni del ciclo dell'ozono e lo smog fotochimico.

I contenuti relativi alla rimozione delle emissioni inquinanti sono stati svolti dall'insegnante di chimica analitica come da accordi presi all'interno del Dipartimento.

RSU: riciclo, raccolta differenziata, smaltimento: normativa nazionale e direttiva CE; classificazione dei rifiuti; raccolta differenziata; il riciclo dei materiali; i codici CER

Tecnologie di smaltimento dei RSU: le discariche e i relativi processi di decomposizione dei rifiuti;

i contenuti relativi alle reazioni chimiche che avvengono durante il processo di incenerimento, le tecnologie di incenerimento e l'abbattimento delle emissioni sono stati svolti dall'insegnante di chimica analitica come da accordi presi all'interno del Dipartimento

Il compost: produzione di compost e relative fasi; i microrganismi responsabili; i fattori condizionanti; le tecnologie utilizzate; produzione di percolato e relativo trattamento

Il ciclo integrato dell'acqua: la captazione; l'adduzione; la potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente; la potabilizzazione delle acque dolci superficiali; la desalinizzazione dell'acqua di mare

La depurazione delle acque reflue: classificazione e composizione delle acque reflue; l'autodepurazione delle acque; la biodegradabilità dei reflui; indicatori di inquinamento, organico e biodegradabilità; riferimenti normativi contenuti soprattutto nel D. Lgs. 152/2006

Impianti di depurazione delle acque reflue: fosse settiche, fosse Imhoff, evapotraspirazione; trattamento primario; trattamento secondario (sistemi a biomassa adesa, sistemi a biomassa libera); biomonitoraggio dei fanghi attivi; trattamenti anaerobi; trattamento terziario; gestione dei prodotti dell'impianto (effluente liquido, fanghi, biogas)

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui: il lagunaggio; la fitodepurazione (sistemi a flusso superficiale e sistemi a flusso sommerso)

Trattamento dei suoli inquinati e biorisanamento: normativa di riferimento (D. L. 490/99 e D. Lgs. 152/2006); definizione di sito contaminato e potenzialmente contaminato; piano di caratterizzazione; analisi dei rischi; valutazione della fattibilità degli interventi di bonifica biologica; microrganismi e degradazione degli inquinanti; fattori di biodegradabilità; tecnologie di biorisanamento in situ (biorisanamento passivo, bioventilazione, biosparging, bioaugmentation, biostimolazione, barriere bioattive, fitorisanamento); tecnologie di biorisanamento ex situ (landfarming, compostaggio, soil windrow composting, soil biopiling, bioreattori)

I contenuti relativi alla biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi sono stati svolti in collaborazione con l'insegnante di chimica organica come da accordi presi all'interno del Dipartimento.

Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento: trasferimento di geni estranei nei procarioti e identificazione delle cellule trasformate; trasferimento di geni già esistenti in altro ospite; modificazione dei geni codificanti enzimi degradativi; modifica delle proteine di regolazione; incremento della biodisponibilità degli inquinanti idrofobici; immissione dei MGM in ambiente, loro capacità di sopravvivenza e stabilità genetica; effetti dei MGM sui microrganismi autoctoni; i ceppi microbici suicidi

Inquinanti xenobiotici e mutagenesi ambientale: mutagenicità e cancerogenesi; vari tipi di mutazioni; mutageni fisici e loro effetti; mutageni chimici e loro effetti; fonti di esposizione a sostanze chimiche (ambiente esterno, esposizione professionale, ambiente confinato, alimentazione); meccanismi di riparazione del DNA; destino degli xenobiotici nell'organismo; metabolismo degli xenobiotici; controlli di genotossicità su matrici ambientali

Esposizione professionale e valutazione del danno da xenobiotici: esposizione professionale e biomarcatori di esposizione, di effetto biologico di suscettibilità; classificazione degli agenti mutageni; linee guida comunitarie per la valutazione degli effetti mutageni; classificazione delle sostanze cancerogene

I seguenti argomenti fanno parte della programmazione della disciplina di Chimica organica ma, in base agli accordi presi all'inizio dell'anno scolastico nell'ambito del Dipartimento, sono stati svolti nelle ore di Biologia:

Conoscenze

Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico: morfologia e osservazione al microscopio di alcuni di essi; crescita microbica.

Metodi della conta microbica.

Cenni su virus inattivati per la terapia genica.

Trasporto di membrana (argomento sviluppato in lingua inglese).

Rischio chimico-biologico nell'uso di microrganismi.

Abilità

Utilizzare le tecniche di sterilizzazione e di laboratorio di microbiologia (microscopia, conta microbica, tecniche di colorazione e coltivazione di microrganismi)

Riconoscere i principali microrganismi, le condizioni per il loro sviluppo e l'utilizzo a livello produttivo.

Individuare i principali componenti dei terreni colturali e le relative funzioni.

1 I contenuti sottolineati saranno svolti entro la fine del mese di maggio 2016

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezioni frontali tradizionali

Lezioni frontali con l'utilizzo della LIM

Lezioni fuori sede con esperti

Attività di laboratorio

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Fabio Fanti “Biologia, microbiologia e biotecnologie” Ed. Zanichelli
- Fotocopie fornite dal docente.
- Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono state effettuate verifiche sia scritte che orali. Le verifiche scritte sono state tutte della tipologia a domande aperte e sono state valutate, oltre che le conoscenze dei contenuti, anche l'utilizzo del linguaggio tecnico specifico della disciplina, la capacità di effettuare collegamenti e la rielaborazione personale.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni.

Pisa, 13/05/2016

FIRMA DEL DOCENTE

(PROF. PASQUALINA IOVENE)

ALLEGATO 12

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: LABORATORIO BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA DOCENTE: Angelo Pisaniello

CLASSE: V^a BTA Anno Scolastico 2015/2016

Laboratorio:

- Ripasso sul rischio biologico: caratteristiche di pericolosità, classificazione degli agenti biologici, attività lavorative con uso deliberato e uso potenziale di agenti biologici, misure preventive, decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti.
- Colture di Microrganismi: I terreni di coltura; Terreni generici, arricchiti, selettivi, indicatori; Preparazione dei terreni di coltura; Tecniche colturali e di semina;
- Esecuzione di semine e trapianti in terreno solido: semina di un campione in piastra di agar, ; disseminazione in superficie; semina in piastra per inclusione, semina o trapianto in provetta utilizzando terreni solidi o liquidi.
- Incubazione delle colture: Temperatura e tempo di incubazione; Colture in anaerobiosi; Caratteristiche dello sviluppo microbico.
- Tecniche di conteggio dei microrganismi: Metodi diretti e indiretti;
- Attività antimicrobica e potere antibatterico residuo; Requisiti dei disinfettanti e antisettici; livello di attività degli stessi e loro corretto utilizzo; L'antibiogramma; Criteri di interpretazione dell'antibiogramma; Concentrazione Minima Inibente (MIC); Concentrazione minima Battericida (MBC); Valutazione del Potere Antibatterico Residuo (PAR).
- Requisiti dei disinfettanti e antisettici;livello di attività degli stessi e loro corretto utilizzo.
- Valutazione dell'azione inibente di alcuni disinfettanti e antisettici di uso comune (Antisettici: clorossidante elettrolitico 0,05%, clorexidina, povidone iodio,perossido di idrogeno; Disinfettanti: glutaraldeide, calcio ipoclorito, alcoli, sali d'ammonio quaternario).
- Valutazione dell'attività antimicrobica delle seguenti sostanze: Augumentin a diverse concentrazioni, oli essenziali di timo e di salvia.
- Tecniche elettroforetiche: pricipi, fattori che influenzano la velocità di migrazione, supporti per elettroforesi. Preparazione e uso del gel di poliacrilammide.
- Controllo Microbiologico di Matrici Ambientali:
- Richiami sul controllo microbiologico delle acque destinate al consumo umano; Acque minerali; Acque di piscina; Tecniche per il controllo microbiologico delle acque.
- Richiami sulle tecniche di analisi microbiologica del suolo: Determinazione del pH; determinazione del calcare; determinazione della porosità; Stima della granulometria; Determinazione della classe di tessitura di un campione di suolo utilizzando il triangolo della tessitura; Potenziale di ossido-riduzione e determinazione dell'RH.
- Richiamo tecniche di controllo microbiologico dell' aria: Campionamento passivo; Campionamento attivo (SAS); Controllo delle superfici.

Metodi utilizzati

Nell'attività didattica laboratoriale è stata data molta importanza al lavoro in piccoli gruppi cercando di sviluppare la capacità di organizzazione del sapere e del saper fare. La conoscenza consentirà di riconoscere una molteplicità di casi di (possibile) applicazione, questo consentirà di usare meglio le conoscenze nel caso specifico, il tutto al fine di saper progettare delle analisi.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Strumenti utilizzati

Gli strumenti utilizzati per il raggiungimento degli obiettivi cognitivi sono stati:
libro di testo e tutta la strumentazione di laboratorio disponibile.

Criteri per la valutazione

Per la valutazione delle verifiche orali è stato tenuto conto di:

- conoscenza dei contenuti,
- comprensione,
- capacità di orientamento,
- uso di un linguaggio appropriato,
- autonomia critica nella rielaborazione delle conoscenze e dei risultati ottenuti.

Nelle verifiche orali il livello di sufficienza è stato attribuito nel caso in cui lo studente abbia dimostrato di conoscere gli argomenti trattati e, opportunamente guidato, di sapersi orientare nelle strategie risolutive.

Firma dell'Insegnate Tecnico Pratico

Firma del docente

Visto per adesione
i rappresentanti di classe

ALLEGATO 13

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

DOCENTI: Marco Pardi, Carlo Malvogli

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

PROFILO DELLA CLASSE

Gli attuali docenti hanno accompagnato gli alunni nel processo di apprendimento negli ultimi due anni di corso.

Il corso di fisica ambientale nell'articolazione delle biotecnologie ambientali prevede nelle linee guida argomenti specifici della disciplina. Spesso però si è ritenuto necessario ampliare conoscenze della fisica di base per arrivare ad una acquisizione consapevole dei contenuti e soprattutto delle competenze previste alla fine di questo corso.

Ci siamo comunque attenuti ai contenuti previsti esplicitamente per l'ultimo anno di corso, concludendo la parte dell'elettromagnetismo cominciata in quarta per arrivare, forti di questo prerequisito, alla trattazione delle onde elettromagnetiche e al loro impatto sulla salute.

Nella seconda parte dell'anno invece si è parlato della fisica del nucleo, per arrivare alle radiazioni ionizzanti e al loro impatto sulla salute.

I moduli sono stati svolti senza particolari problemi tanto è che a fine aprile si è potuto considerare concluso il percorso ed iniziare un ripasso. Ciò a testimonianza di una sufficiente progressione nell'apprendimento, anche se (come però ho sempre potuto verificare nelle quinte classi) negli ultimi due mesi gli studenti sembrano meno efficienti dell'usuale, probabilmente perché devono gestire contemporaneamente una grande quantità di informazioni.

L'attività laboratoriale, ben sviluppata nella prima parte fino ad arrivare a compiere misure di campi elettromagnetici ad alta frequenza, è stata più moderata nella seconda parte, per motivi di sicurezza; gli studenti hanno comunque potuto vedere come funziona un contatore Geyger.

L'attenzione e la curiosità intellettuale sono sempre state adeguate.

Il gruppo classe può essere suddiviso, per quanto riguarda il profitto nella materia, in due parti: un gruppo con risultati buoni, un piccolo gruppo (3 persone) con risultati appena sufficienti.

Il livello di preparazione dell'intera classe può considerarsi soddisfacente.

Obiettivi

Il corso è stato progettato per fare acquisire agli alunni le seguenti competenze:

→ acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate

→ individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

→ controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione sanitaria e sulla sicurezza

→ redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Ritengo che questi obiettivi siano stati raggiunti, sicuramente nei temi trattati, ma anche più in generale.

CONTENUTI TRATTATI²

L'elettromagnetismo

ARGOMENTI:

- Richiami su campo elettrico, teorema di Gauss, potenziale, condensatori
- La carica e la scarica di un condensatore: i circuiti RC
- Il campo magnetico
- Le linee di forza del campo magnetico
- La forza di Lorentz
- La forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Il momento magnetico su una spira percorsa da corrente
- La circuitazione di B e la legge di Ampere
- Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente
- Il campo magnetico al centro di una spira. Il campo magnetico in un solenoide
- La permeabilità magnetica
- L'induzione elettromagnetica: la legge di Faraday e la legge di Lenz
- L'alternatore: la fem massima
- L'autoinduzione: l'induttanza di un solenoide
- I circuiti RL
- L'energia immagazzinata in un'induttanza
- Campi elettromagnetici ad alta e bassa frequenza
- Limiti legislativi per l'immissione di campi elettromagnetici

Le radiazioni non ionizzanti

ARGOMENTI:

- Le equazioni di Maxwell nel caso statico
- La circuitazione del campo elettrico e del campo magnetico nel caso non statico (la legge di Faraday; la corrente di spostamento di Maxwell)
- Le onde elettromagnetiche
- La velocità nel vuoto delle onde elettromagnetiche. La velocità ricavata dalle costanti epsilon e mu
- Lo spettro elettromagnetico
- Il legame tra campo elettrico e magnetico in un'onda em
- La densità volumica di energia legata al campo elettrico e al campo magnetico
- Il campo massimo e il campo efficace
- La densità volumica totale di energia legata all'onda elettromagnetica
- L'intensità o irraggiamento di un'onda elettromagnetica
- Campi elettromagnetici ad alta e bassa frequenza
- La normativa sui campi elettromagnetici: limiti di attenzione per i campi

Le radiazioni ionizzanti

ARGOMENTI:

- proprietà dei nuclei; gli isotopi, il numero atomico ed il numero di massa, grandezza e forma dei nuclei.; rapporto tra N e Z all'aumentare del numero atomico. Massa ed energia di legame. Energia per nucleone
- la radioattività. La legge di decadimento esponenziale; la costante di decadimento, la vita media. Il tempo di dimezzamento; relazione tra tempo di dimezzamento e vita media
- l'attività e le sue unità di misura; il Becquerel ed il Curie
- i decadimenti alfa, beta e gamma;
- il difetto di massa e l'energia liberata nei decadimenti
- il decadimento beta del ^{14}C ; la datazione con il ^{14}C
- le catene di decadimento
- l'interazione della radiazione con la materia: particelle cariche, fotoni
- dosimetria: l'esposizione (roentgen), la dose assorbita (rad e Gray), la dose equivalente (rem e Sievert), l'efficacia biologica relativa
- gli effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo
- Il problema del Radon.
- L'isotopo 222 del Radon: la serie dell'Uranio da cui proviene e i nuclei suoi discendenti.
- Il Rn dal suolo e dalle acque. I tumori polmonari causati dall'inalazione dei prodotti di decadimento del Radon.
- Il problema degli ambienti chiusi a contatto con il suolo.
- proprietà dei nuclei; gli isotopi, il numero atomico ed il numero di massa, grandezza e forma dei nuclei.; rapporto tra N e Z all'aumentare del numero atomico. Massa ed energia di legame. Energia per nucleone
- la radioattività. La legge di decadimento esponenziale; la costante di decadimento, la vita media. Il tempo di dimezzamento; relazione tra tempo di dimezzamento e vita media
- l'attività e le sue unità di misura; il Becquerel ed il Curie
- i decadimenti alfa, beta e gamma;
- l'ipotesi dell'esistenza del neutrino
- il difetto di massa e l'energia liberata nei decadimenti
- il decadimento beta del ^{14}C ; la datazione con il ^{14}C
- dosimetria: l'esposizione (roentgen), la dose assorbita (rad e Gray), la dose equivalente (rem e Sievert), l'efficacia biologica relativa
- gli effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo
- Il problema del Radon.
- L'isotopo 222 del Radon: la serie dell'Uranio da cui proviene e i nuclei suoi discendenti.
- Il Rn dal suolo e dalle acque. I tumori polmonari causati dall'inalazione dei prodotti di decadimento del Radon.
- Il problema degli ambienti chiusi a contatto con il suolo.

Laboratorio:

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

- Carica e scarica di un condensatore
- Linee di forza (ottenute con limatura di ferro) di campi prodotti da magneti permanenti e da correnti
- Esperienze su correnti indotte da variazioni di flusso di campo magnetico
- Il teslametro: misura di campi em ad alta frequenza nei vari ambienti della scuola
- Il contatore Geyger

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: Walker corso di FISICA vol. 3 Zanichelli
- Files digitali forniti dal docente, anche attraverso la piattaforma digitale NEO lms
- Strumentazione di laboratorio

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono state somministrate soprattutto prove scritte; nella prima parte dell'anno le prove hanno proposto esclusivamente esercizi da risolvere per verificare la corretta applicazione delle conoscenze acquisite. Nell'ultima parte dell'anno sono state proposte verifiche come da tipologia di terza prova (due domande aperte, quattro domande chiuse). Le verifiche sono state in tutto 6.

Per tutte le prove i parametri indicatori sono stati i seguenti:

- coerenza con l'argomento proposto;
- conoscenza di tecniche e metodologie adeguate alla trattazione e/o risoluzione del problema proposto;
- capacità di esposizione con uso di termini corretti e propri;
- capacità di elaborazione personale;

I criteri di valutazione sono sempre stati improntati alla massima trasparenza: per ogni verifica scritta gli studenti sono stati messi al corrente del criterio di valutazione e/o del punteggio assegnato per ogni quesito.

Per la valutazione finale degli allievi ho tenuto conto oltre che dei risultati ottenuti nelle verifiche orali o scritte e nelle relazioni di laboratorio, anche dell'impegno e dell'interesse posto nell'attività svolta in classe e in laboratorio, dello svolgimento degli esercizi assegnati per casa, dei progressi rispetto alla situazione di partenza.

Pisa, 14/05/2016

FIRMA DEL DOCENTE

(PROF. _____)

ALLEGATO 14

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: Giovanni Bongiorno

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi:

CONOSCENZE: la classe, complessivamente, è riuscita ad acquisire i termini del linguaggio specifico della disciplina. Conosce il regolamento e la tecnica individuale sia di giochi di squadra come la pallavolo, la pallacanestro, il calcio a 5, e di alcuni propedeutici (pallamano, calcio-tennis etc.), sia la tecnica e il regolamento delle principali discipline dell'atletica leggera. Possiede informazioni sulla struttura e il funzionamento dell'apparato locomotore e cardio-circolatorio.

COMPETENZE: nella classe ci sono elementi che hanno raggiunto risultati ottimi in molte delle attività proposte, e tutti hanno raggiunto gli obiettivi minimi previsti. Gli alunni, nel complesso, riescono a:

- Compiere movimenti semplici nella maniera più conveniente ed adatta alla situazione
- Eseguire movimenti con la massima escursione articolare
- Eseguire i fondamentali individuali di pallavolo, pallacanestro, pallamano e calcio a 5
- Eseguire gli schemi di base d'attacco e difesa di questi giochi sportivi
- Ideare e realizzare progetti motori finalizzati all'esecuzione di gesti sportivi

CAPACITA': la classe ha raggiunto una buona padronanza del proprio corpo e del movimento in genere e una discreta capacità espressiva. Inoltre ha raggiunto gli obiettivi riguardanti il miglioramento delle capacità condizionali (forza, resistenza e velocità), delle capacità coordinative generali e speciali quali la capacità di controllo, d'adattamento e d'apprendimento motorio, in maniera tale da permettere agli alunni di affrontare attività sportive con risultati da buoni ad ottimi.

CONTENUTI DISCIPLINARI

- Attività rivolte al potenziamento fisiologico per sviluppare le qualità condizionali (forza, resistenza, velocità, mobilità articolare) e coordinative.
- Rielaborazione di schemi motori sempre più complessi e conoscenza degli obiettivi e delle caratteristiche dell'attività motoria.
- Pratica sportiva dei fondamentali e conoscenza del regolamento tecnico in forma elementare della pallavolo, pallacanestro, pallamano e calcio a 5.
- Affinamento dei gesti sportivi delle seguenti discipline dell'atletica leggera: corsa veloce, corsa resistente, salto in lungo, salto in alto, corse con ostacoli, getto del peso.
- Conoscenza di alcuni test di misurazione delle capacità motorie (Sergent test, lungo da fermo etc.).
- Teoria: struttura e funzionamento dell'apparato locomotore (ossa/muscoli) e cardiocircolatorio; conoscenza delle caratteristiche che condizionano l'attività sportiva (capacità condizionali, coordinative, tecnica, tattica, caratteristiche fisiche).
- Aspetti inerenti l'attività sportiva: corretta alimentazione; inutilità e danni dell'abuso degli integratori alimentari o assunzione di altre sostanze dannose all'organismo (doping).

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

METODOLOGIE (lezioni). (Recupero - sostegno e integrazione, ecc.):

Lezioni frontali, di gruppo, adattate alle capacità di ciascun alunno.

Non ci sono stati interventi di recupero o sostegno, in quanto tutti gli alunni hanno raggiunto gli obiettivi minimi richiesti.

Lezioni di potenziamento individualizzate secondo le capacità personali degli alunni (gruppo sportivo e attività curricolare).

MATERIALI DIDATTICI :

Per la parte teorica è stato utilizzato il libro "Comprendere il movimento" – Nuovo praticamente sport" - che è servito anche ad integrare i regolamenti delle attività pratiche realizzate. Per quanto riguarda la parte pratica che si è svolta nella palestra dell'istituto, sono stati utilizzati piccoli e grandi attrezzi.

PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi, ecc.):

Test motori oggettivi; osservazione soggettiva fatta con riferimento ai risultati oggettivi dell'azione.

Verifiche pratiche singole e di gruppo.

La

parte teorica attraverso colloqui di gruppo e test orali; e scritti con due prove (una con domande a risposta aperta e l'altra mista con domande a risposta aperta e chiusa).

Relazione finale di disciplina

La classe sin dalla sua formazione ha mostrato un discreto interesse all'attività pratica, con rilevante partecipazione alle attività curricolari e agli approfondimenti, questi ultimi demandati in parte alle attività di Gruppo Sportivo Scolastico, in parte all'applicazione in Società Sportive. L'interesse, rivolto principalmente alla pratica della pallavolo e al calcio, non si è però mai rilevato di carattere esclusivo; diversi studenti hanno manifestato interessi di carattere sportivo variabile nel corso del triennio, riuscendo a dedicarsi anche con discreto successo verso la quasi totalità delle altre attività motorie proposte, anche in quelle che risultavano per loro di nuovo apprendimento.

Solo alcuni però conducono tuttora attività sportiva in ambiente societario (fondamentalmente pallavolo), mentre non è mancato il loro impegno nel corso degli anni nell'ambito dell'attività sportiva scolastica proposta (Campionati Studenteschi), con discreti anche se non eccelsi risultati, entrando talvolta a far parte delle rappresentative d'Istituto. Solo nell'ultimo anno, stranamente, si è rilevato uno scarso entusiasmo verso questo tipo di attività.

L'interesse al ciclo di lezioni teoriche è stato nel complesso buono, e le verifiche scritte effettuate, pur non producendo per tutti esiti sempre soddisfacenti, hanno risentito complessivamente in maniera positiva della loro preparazione chimico biologica.

L'attività motoria scolastica, in quest'ultimo anno, non sempre ha avuto un andamento lineare, anche per i numerosi impegni (attività didattiche collaterali) ai quali gli studenti hanno partecipato.

La classe ha mostrato un ottimo interesse civico, partecipando in buon numero (7) alla giornata di donazione del sangue organizzata dall'Istituto in collaborazione con AVIS (Antognoli, Balducci, Bertolini, Burchielli, De Bartolo, Gaggini, Verbaro), e consentendo di trasferire in pratica le conoscenze sulla circolazione del sangue apprese durante le lezioni teoriche svolte.

Tutti gli studenti hanno comunque raggiunto una valutazione più che sufficiente, anche se gli studenti con le migliori qualità fisiche hanno stranamente lesinato il loro impegno in questo ultimo anno.

Firma del docente

Giovanni Bongiorno

Programma di Educazione Fisica svolto

classe V BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI 2015/16

Considerate le finalità dell'educazione fisica e gli obiettivi di apprendimento indicati nei programmi ministeriali, si è ritenuto di organizzare le attività senza una suddivisione temporale rigida in unità didattiche. Questo per tener conto sia delle situazioni ambientali (utilizzo di palestre o impianti esterni in relazione a disponibilità e condizioni meteorologiche), sia della complessità del gesto motorio, sia della necessità di variare le proposte e alternare le attività.

Test di verifica dei singoli obiettivi sono state utilizzate mediante applicazione sul campo delle regole e dei fondamentali dei giochi sportivi e l'apprendimento delle tecniche elementari di varie discipline dell'atletica leggera con loro misurazione (getto del peso, salto in alto, salto in lungo, corsa di resistenza su percorso di 1000 metri circa, test di velocità su 30 e 60 metri).

Sono inoltre stati utilizzati alcuni test sufficientemente validi, affidabili e obiettivi, capaci di misurare le capacità di forza veloce degli arti inferiori:

- Sergent test e lungo da fermo (vincere resistenze rappresentate dal carico naturale)

Indicazioni metodologiche – Miglioramento delle qualità fisiche

Miglioramento della resistenza. Corsa continua protratta – Giochi sportivi codificati (pallacanestro, pallavolo, calcio)

Miglioramento della forza (veloce e resistente). Lungo da fermo – Lanci con palloni medicinali – Balzi alternati – Balzi a rana – Saltelli vari su una o due gambe - Skip - Rinforzo della muscolatura addominale, dorsale, dei glutei, degli arti inferiori e superiori a carico naturale - Esercitazioni dinamiche di coordinazione e sensibilizzazione propriocettiva etc.

Miglioramento della velocità. Prove su brevi distanze (30-60) –

Miglioramento della mobilità articolare. Attività ed esercizi a carico naturale – Rilassamento muscolare – Stretching – Esercitazioni di corsa in decontrazione-

Affinamento funzioni neuro-muscolari. Esercizi di coordinazione vari – Controllo delle righe per l'equilibrio in fase dinamica (giochi sportivi) –

Acquisizione delle capacità operative e sportive. Approccio globale e precisazione tecnica di: pallavolo (palleggio, bagher, battuta tennis, battuta in salto, schiacciata, "anticipo", muro, gioco, applicazione di semplici schemi), pallacanestro (palleggio, terzo tempo, "dai e vai", arresto e tiro, piede perno, rimbalzo, passaggio etc., gioco, applicazione di semplici schemi), calcio (gioco, calcio tennis), pallamano (propedeutico) ed altri.

Passaggio ostacoli: passaggi laterali di prima e seconda gamba, ritmica a passi pari e dispari con ostacoli a varie altezze. Salto in alto tipo Fosbury e conoscenza della tecnica ventrale. Salto in lungo. Getto del peso con traslocazione. Cenni sulle altre specialità olimpiche.

Regole e colpi del tennis tavolo.

La pratica di queste esercitazioni sportive individuali e di squadra, anche quando hanno assunto carattere di competitività, sono state realizzate in armonia con l'istanza educativa, in modo da promuovere in tutti gli studenti, anche nei meno dotati, l'abitudine alla pratica motoria e sportiva. E' stata favorita negli allievi l'assunzione di ruoli diversi e di responsabilità specifiche, promuovendo una maggior capacità decisionale, di giudizio e di autovalutazione.

Si è cercato di favorire il passaggio da un'attività globale di tipo espressivo comunicativo, a varie tecniche di comunicazione non verbale che consentissero di leggere criticamente i messaggi corporei altrui (come il linguaggio gestuale arbitrale) e quelli utilizzati dai mezzi di comunicazione di massa.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Nell'ambito della coscienza relativa alla propria corporeità come capacità relazionale, per superare difficoltà e contraddizioni tipiche dell'età adolescenziale e per l'apprendimento di una cosciente e corretta igiene personale è stata svolta opera per mettere gli alunni nelle condizioni di effettuare una doccia finale.

Per quanto riguarda l'aspetto teorico-pratico, sono state impartite norme elementari di comportamento al fine della prevenzione degli infortuni (vestiario, corretto utilizzo degli attrezzi, rispetto delle regole, priorità etc.) e della prestazione dei primi soccorsi. Sono state inoltre effettuate lezioni teoriche relative a

- Apparato scheletrico
- Paramorfismi e dismorfismi nell'età scolare
- Apparato cardiocircolatorio
- Apparato respiratorio (cenni)
- Apparato articolare (cenni)
- Sistema muscolare
- Cinesiologia muscolare (cenni)
- La corsa veloce
- La corsa ad ostacoli
- Il salto in alto
- Il salto in lungo
- Il getto del peso
- La pallavolo (gioco e regole)
- La pallacanestro (gioco e regole)
- Il calcio (gioco e regole)
- la pallamano (propedeutico)
- Le droghe e il doping: educazione e prevenzione

Per acquisire una consolidata cultura del movimento e dello sport che si fosse tradotta in costume di vita, lo studente è stato chiamato ad interiorizzare principi e valori ad essi collegati, tramite informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie dell'allenamento correlate all'attività svolta.

Gli studenti sono inoltre stati informati sulla corretta terminologia delle posizioni corporee e di movimento segmentario.

Nel triennio è stato ricercato l'espletamento di compiti più complessi, l'affinamento dei fondamentali, la loro messa in pratica e l'applicazione delle regole che definiscono le pratiche sportive.

Gli Studenti

Il Professore

Giovanni Bongiorno

ALLEGATO 15

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DISCIPLINA: I.R.C.

DOCENTE: G. Carli

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE V

Rispetto agli argomenti proposti la classe, nella sua quasi interezza, ha risposto con un sufficiente interesse ed una costruttiva partecipazione, l'esiguità e le frammentarietà delle ore di lezione all'interno dell'orario scolastico, non ci ha permesso di approfondire le tematiche da me proposte, ma al di là di questo "inconveniente strutturale" di cui gli stessi ragazzi sono ben consci, lo svolgimento del lavoro è stato qualitativamente accettabile nell'arco di 25/30 lezioni.

Ho cercato di stimolare e provocare la riflessione dei ragazzi proponendo un tema complesso e impegnativo per le loro attitudini logiche e linguistiche:

Dio come l'Altro da noi, nel suo rapporto con l'essere umano che da sempre cerca e contrasta la stessa idea di Dio.

I ragazzi, seppur con fatica, hanno accettato di partire dalla tesi di discussione da me proposta: **Dio in un'epoca apparentemente senza Dio**

Per poter andare avanti nel percorso di ricerca sul tema abbiamo preferito un approccio filosofico- esperienziale più che teologico e ci siamo avvalsi di strumenti quali il cinema, la letteratura e il teatro, strumenti che potessero aiutarci a semplificare senza banalizzare un tema così complesso.

Le possibili unità didattiche rispetto al tema sono state:

- Esiste un problema Dio per l'uomo di oggi?
- La capacità razionale dell'uomo lo può condurre lontano e vicino da Dio
- Il problema del male, la libertà dell'uomo di fronte a Dio
- Il Dio dei cristiani è un Dio della storia
- Il Dio dei cristiani è il Dio della religione

Ognuno di questi punti-obiettivo è stato affrontato attraverso un'altra serie di sottobiettivi che potessero portare gli alunni, attraverso il confronto e il dialogo, a capire quanto questo tema possa considerarsi astratto e "inutile" eppure allo stesso tempo vivo e urgente nell'uomo di tutti i tempi al di là delle sue convinzioni e condizioni.

Quest'anno come nell'arco di tutto il triennio i ragazzi hanno risposto con fatica, con strumenti spesso molto poveri, con scarse capacità di rielaborazione del proprio pensiero e della propria capacità di pensare, ma mai in maniera davvero passiva e disinteressata.

Gli alunni

l'insegnante

Gabriele Carli

ALLEGATO 16

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (PRIMA PROVA)

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

ITIS "Leonardo da Vinci" - Pisa

11/01/2016

Simulazione prima prova scritta – Esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie proposte

TIPOLOGIA A-ANALISI DEL TESTO

Giovanni Verga

PENTOLACCIA

(da VITA DEI CAMPI)

Adesso viene la volta di "Pentolaccia" ch'è un bel-
l'originale anche lui, e ci fa la sua figura fra tante
bestie che sono alla fiera, e ognuno passando
gli dice la sua. Lui quel nomaccio se lo meritava
5 proprio, ché aveva la pentola piena tutti i giorni,
prima Dio e sua moglie, e mangiava e beveva al-
la barba di compare don Liborio, meglio di un
re di corona.

Uno che non abbia mai avuto il viziaccio del-
10 la gelosia, e ha chinato sempre il capo in santa
pace, che Santo Isidoro ce ne scampi e liberi, se
gli salta poi il ghiribizzo di fare il matto, la gale-
ra gli sta bene.

Aveva voluto sposare la Venera per forza, seb-
15 bene non ci avesse né re né regno, e anche lui do-
vesse far capitale sulle sue braccia, per buscarsi il
pane. Inutile sua madre, poveretta, gli dicesse: –
Lascia star la Venera, che non fa per te; porta la
mantellina a mezza testa, e fa vedere il piede
20 quando va per la strada –. I vecchi ne sanno più
di noi, e bisogna ascoltarli, pel nostro meglio.

Ma lui ci aveva sempre pel capo quella scar-
petta e quegli occhi ladri che cercano il marito
fuori della mantellina: perciò se la prese senza
25 volere udir altro, e la madre uscì di casa, dopo
trent'anni che c'era stata, perché suocera e nuo-
ra insieme ci stanno proprio come cani e gatti.
La nuora, con quel suo bocchino melato, tanto disse e tanto fece, che la povera vecchia bronto-
lona dovette lasciarle il campo libero, e andarsene a morire in un tugurio; fra marito e moglie era-
30 no anche liti e questioni, ogni volta che doveva pagarsi la mesata¹ di quel tugurio. Quando infi-
ne la povera vecchia finì di penare, e lui corse al sentire che le avevano portato il viatico², non
poté riceverne la benedizione, né cavare l'ultima parola di bocca alla moribonda, la quale ave-
va già le labbra incollate dalla morte, e il viso disfatto, nell'angolo della casuccia dove co-
minciava a farsi scuro, e aveva vivi solamente gli occhi, coi quali pareva che volesse dirgli
35 tante cose. – Eh?... Eh?... –

Chi non rispetta i genitori fa il suo malanno e la brutta fine.

La povera vecchia morì col rammarico della mala riuscita che aveva fatto la moglie di suo
figlio; e Dio le aveva accordato la grazia di andarsene da questo mondo, portandosi al mon-
do di là tutto quello che ci aveva nello stomaco contro la nuora, che sapeva come gli avrebbe
40 fatto piangere il cuore, al figliuolo. Appena Venera era rimasta padrona della casa, colla bri-

Giovanni Verga nacque a Catania nel 1840; la sua prima produzione comprende romanzi di carattere romantico, scritti a Firenze e a Milano. La novella *Nedda* del 1874 anticipa la stagione del Verismo, che si apre nel 1880 con la raccolta di novelle *Vita dei campi*; qui Verga afferma i capisaldi della nuova poetica verista, fra cui l'impersonalità del narratore, l'attenzione per i "vinti" dalla vita, il pessimismo nei confronti di un "progresso" che travolge i singoli individui, sottomettendoli alla dura legge dell'interesse economico. *I Malavoglia* (1881), le *Novelle rusticane* (1883) e il *Mastro-don Gesualdo* (1889) si fanno espressione di una visione dell'esistenza via via più cupa e disperata. Tornato a Catania nel 1893, deluso dall'accoglienza piuttosto fredda riservata alle sue opere, fu nominato senatore nel 1920; morì due anni dopo.

Pentolaccia fa parte della raccolta di novelle *Vita dei campi*, che include, fra le altre, anche *Fantasticheria*, *Jeli il pastore*, *Rosso Malpelo* e *La lupa*. Il tema della gelosia, vissuta come passione primitiva e accecamento di ogni facoltà razionale, si ritrova anche in altre novelle della raccolta, per esempio nel finale di *Jeli il pastore*. La novella è un esempio della poetica verghiana e della sua consapevole adesione allo stile verista.

glia sul collo, ne aveva fatte tante e poi tante, che la gente ormai non chiamava altrimenti suo marito che con quel nomaccio, e quando arrivava a sentirlo anche lui, e si avventurava a lagnarsene colla moglie – Tu che ci credi? – gli diceva lei. E basta. Lui allora contento come una pasqua.

45 Era fatto così, poveretto, e sin qui non faceva male a nessuno. Se gliel'avessero fatta vedere coi suoi occhi, avrebbe detto che non era vero, grazia di Santa Lucia benedetta. A che giova guastarsi il sangue? C'era la pace, la provvidenza in casa, la salute per giunta, ché compare don Liborio era anche medico; che si voleva d'altro, santo Iddio?

50 Con don Liborio facevano ogni cosa in comune: tenevano una chiusa³ a mezzeria, ci avevano una trentina di pecore, prendevano insieme dei pascoli in affitto, e don Liborio dava la sua parola in garanzia, quando si andava dinanzi al notaio. "Pentolaccia" gli portava le prime fave e i primi piselli, gli spaccava la legna per la cucina, gli pigiava l'uva nel palmento⁴; a lui in cambio non gli mancava nulla, né il grano nel graticcio, né il vino nella botte, né l'olio nell'orciuolo; sua moglie bianca e rossa come una mela, sfoggiava scarpe nuove e fazzoletti di seta, don Liborio non si faceva pagar le sue visite, e gli aveva battezzato anche un bambino. Insomma facevano una casa sola, ed ei chiamava don Liborio "signor compare" e lavorava con coscienza. Su tal riguardo non gli si poteva dir nulla a "Pentolaccia". Badava a far prosperare la società col "signor compare" il quale perciò ci aveva il suo vantaggio anche lui, ed erano contenti tutti.

60 Ora avvenne che questa pace degli angeli si mutò in una casa del diavolo tutt'a un tratto, in un giorno solo, in un momento, come gli altri contadini che lavoravano nel maggese, mentre chiacchieravano all'ombra, nell'ora del vespero, vennero per caso a leggergli la vita, a lui e a sua moglie, senza accorgersi che "Pentolaccia" s'era buttato a dormire dietro la siepe, e nessuno l'aveva visto. – Per questo si suol dire "quando mangi, chiudi l'uscio, e quando parli, guardati d'attorno".

65 Stavolta parve proprio che il diavolo andasse a stuzzicare "Pentolaccia" il quale dormiva, e gli soffiava nell'orecchio gl'improperii che dicevano di lui, e glieli ficcasse nell'anima come un chiodo. – E quel becco di "Pentolaccia"! – dicevano, – che si rosica mezzo don Liborio! – e ci mangia e ci beve nel brago⁵! – e c'ingrassa come un maiale! –

70 Che avvenne? Che gli passò pel capo a "Pentolaccia"? Si rizzò a un tratto senza dir nulla, e prese a correre verso il paese come se l'avesse morso la tarantola, senza vederci più degli occhi, che fin l'erba e i sassi gli sembravano rossi al pari del sangue. Sulla porta di casa sua incontrò don Liborio, il quale se ne andava tranquillamente, facendosi vento col cappello di paglia. – Sentite, "signor compare", – gli disse – se vi vedo un'altra volta in casa mia, com'è vero Dio, vi faccio la festa! –

75 Don Liborio lo guardò negli occhi, quasi parlasse turco, e gli parve che gli avesse dato volta al cervello, con quel caldo, perché davvero non si poteva immaginare che a "Pentolaccia" saltasse in mente da un momento all'altro di esser geloso, dopo tanto tempo che aveva chiuso gli occhi, ed era la miglior pasta d'uomo e di marito che fosse al mondo.

80 – Che avete oggi, compare? – gli disse.

– Ho, che se vi vedo un'altra volta in casa mia, com'è vero Dio, vi faccio la festa! –

Don Liborio si strinse nelle spalle e se ne andò ridendo. Lui entrò in casa tutto stralunato, e ripeté alla moglie:

– Se vedo qui un'altra volta il "signor compare" com'è vero Dio, gli faccio la festa! –

85 Venera si cacciò i pugni sui fianchi, e cominciò a sgridarlo e a dirgli degli improperi. Ei si ostinava a dire sempre di sì col capo, addossato alla parete, come un bue che ha la mosca, e non vuol sentir ragione. I bambini strillavano al veder quella novità. La moglie infine prese la

3. chiusa: terreno recintato.

4. palmento: contenitore in

mattoni o calcestruzzo, usato in Meridione per la pigiatura e

la fermentazione dei mosti.

5. brago: fango, melma.

stanga, e lo cacciò fuori dell'uscio per levarselo dinanzi, dicendogli che in casa sua era padrona di fare quello che le pareva e piaceva.

90 "Pentolaccia" non poteva più lavorare nel maggesi, pensava sempre a una cosa, ed aveva una faccia di basilisco⁶ che nessuno gli conosceva. Prima d'imbrunire, ed era sabato, piantò la zappa nel solco, e se ne andò senza farsi saldare il conto della settimana. Sua moglie, vedendoselo arrivare senza denari, e per giunta due ore prima del consueto, tornò di nuovo a strapazzarlo, e voleva mandarlo in piazza, a comprarle delle acciughe salate, che si sentiva
95 una spina nella gola. Ma ei non volle muoversi di lì, tenendosi la bambina fra le gambe, che, poveretta, non osava muoversi, e piagnucolava, per la paura che il babbo le faceva con quella faccia. Venera quella sera aveva un diavolo per capello, e la gallina nera, appollaiata sulla scala, non finiva di chiocciare, come quando deve accadere una disgrazia.

100 Don Liborio soleva venire dopo le sue visite, prima d'andare al caffè, a far la sua partita di tresette; e quella sera Venera diceva che voleva farsi tastare il polso, perché tutto il giorno si era sentita la febbre, per quel male che ci aveva nella gola. "Pentolaccia" lui, stava zitto, e non si muoveva dal suo posto. Ma come si udì per la stradiciuola tranquilla il passo lento del dottore che se ne veniva adagio adagio, un po' stanco delle visite, soffiando pel caldo, e facendosi vento col cappello di paglia, "Pentolaccia" andò a prender la stanga colla quale sua moglie lo scacciava fuori di casa, quando egli era di troppo, e si appostò dietro l'uscio. Per disgrazia Venera non se ne accorse, giacché in quel momento era andata in cucina a mettere una bracciata di legna sotto la caldaia che bolliva. Appena don Liborio mise il piede nella stanza, suo compare levò la stanga, e gli lasciò cadere fra capo e collo tal colpo, che l'ammazzò come un bue, senza bisogno di medico, né di speciale.
105

110 Così fu che "Pentolaccia" andò a finire in galera.

da *Tutte le novelle*, Milano, Mondadori, 1979

6. basilisco: in mitologia, rettile capace di uccidere con lo sguardo.

1 Comprensione

Riassumi il contenuto della novella in non più di 15 righe.

2 Analisi del testo

- 2.1 Dividi la novella in sequenze.
- 2.2 Chi sono i personaggi della novella? Traccia, per ognuno di essi, un breve profilo psicologico.
- 2.3 Che significato ha il soprannome del protagonista?
- 2.3 La vecchia madre di Pentolaccia simboleggia la saggezza degli anziani, che rimane inascoltata: in quali altre opere di Verga hai trovato espresso questo tema?
- 2.4 Qual è la causa dell'improvviso cambiamento del protagonista?

2.5 Come reagiscono don Liborio e Venera?

2.6 Il testo è ricco di similitudini: individuale e spiega-ne la funzione.

2.7 Puoi trovare in questa novella esempi di discorso indiretto libero? A quale tipologia narratologica puoi ricondurre questa modalità stilistica?

2.8 La voce del narratore coincide con quella dell'autore? Perché?

3 Interpretazione complessiva e approfondimenti

Contestualizza la novella all'interno della produzione verghiana, evidenziando i nuclei tematici e le particolarità linguistiche e stilistiche comuni ad altre opere che hai letto.

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 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. Dai al saggio un titolo coerente.

Se scegli la forma dell'"articolo di giornale", indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

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

1) Ambito artistico- letterario

Argomento: La città-inferno. L'alienazione urbana negli scrittori e negli artisti dell'Ottocento.

1 ■ Era una città di mattoni rossi o, meglio, di mattoni che sarebbero stati rossi, se fumo e cenere lo avessero consentito. Così come stavano le cose, era una città di un rosso e di un nero innaturale come la faccia dipinta di un selvaggio; una città piena di macchinari e di alte ciminiere dalle quali uscivano, snodandosi ininterrottamente, senza mai svoltolarsi del tutto, interminabili serpenti di fumo.

C'era un canale nero e c'era un fiume violaceo per le tinture maleodoranti che vi si riversavano; c'erano vasti agglomerati di edifici pieni di finestre che tintinnavano e tremavano tutto il giorno; a Coketown gli stantuffi delle macchine a vapore si alzavano e si abbassavano con moto regolare e incessante come la testa di un elefante in preda a una follia malinconica. C'erano tante strade larghe, tutte uguali fra loro; ci abitavano persone altrettanto uguali fra loro, che entravano e uscivano tutte alla stessa ora, facendo lo stesso scalpiccio sul selciato, per svolgere lo stesso lavoro; persone per le quali l'oggi era uguale all'ieri e al domani, e ogni anno era la replica di quello passato e di quello a venire. [...]

Non c'era nulla a Coketown che non stesse a indicare una industriosità indefessa. Se i seguaci di una setta religiosa decidevano di erigere una chiesa - cosa che avevano fatto i seguaci di diciotto sette - ne saltava fuori un pio magazzino di mattoni rossi, sormontato, a volte (ma soltanto negli esemplari più raffinati), da una campana racchiusa in una specie di gabbia per uccelli. Unica eccezione era la Chiesa Nuova: un edificio intonacato che, sopra alla porta principale, aveva un campanile quadrato con in cima quattro pinnacoli simili a robuste gambe di legno.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

In città tutte le insegne degli edifici pubblici erano negli stessi identici austeri caratteri bianchi e neri. La prigione avrebbe potuto essere l'ospedale, l'ospedale avrebbe potuto essere la prigione, il municipio avrebbe potuto essere o l'uno o l'altro oppure tutti e due, o anche qualsiasi altra cosa, perché nulla, nelle linee aggraziate di quegli edifici, serviva a identificarli. Fatti, fatti, fatti dappertutto nell'aspetto materiale della città, fatti, fatti, fatti dappertutto in quello immateriale.

Era un fatto la scuola di M'Choakumchild, era un fatto la scuola di disegno, erano fatti i rapporti tra padrone e operaio; solo fatti si estendevano fra l'ospedale in cui si veniva alla luce e il cimitero, e quello che non si poteva esprimere in cifre, che non si poteva comperare al prezzo più basso e vendere a quello più alto, non esisteva, non sarebbe esistito mai, nei secoli dei secoli, Amen.

da C. Dickens, *Tempi difficili* (1854)

2 Levò gli occhi un'ultima volta ai mercati e li vide fiammeggiare al sole. Un gran fascio di luce entrava al fondo della strada coperta; attraversava i padiglioni come una galleria di sole e battendo sul tetto rovesciava una pioggia di fuoco. L'immensa ossatura di ferro sfumava in una luce azzurra; non era più che un profilo scuro contro il rosso del sole. In alto un vetro si incendiò, una pioggia di luce rotolò dalle larghe lastre di zinco fino alle grondaie. Il mercato divenne una città tumultuosa, soffusa in una polvere d'oro. Il risveglio sembrava gonfiarlo: dal russare dei carrettieri dentro i loro mantelli al rumore più vivo dei carri in arrivo.

Adesso la città apriva tutti i suoi cancelli; i piazzali rumoreggiavano, dai padiglioni veniva un brusio continuo, tutte le voci si univano, il concerto si elevava maestoso ripetendo quella stessa frase che Florent aveva sentito aleggiare e crescere nell'ombra fin dalle quattro del mattino. A destra, a sinistra, da tutte le parti le grida dei banditori ricalcavano le note acute dell'ottavino in mezzo alle note basse della folla.

Quelle grida erano per il paese, il burro, il pollame, la carne. Un volo di campane passava tirandosi dietro il mormorio dei mercati che si aprivano. Intorno il sole faceva divampare gli erbaggi. Florent non riconosceva più il tenero acquerello dei pallori dell'alba. I cuori dell'insalata bruciavano la gamma dei verdi ed esplodevano in toni meravigliosi; le carote sanguinavano, le rape diventavano incandescenti in quel braciere trionfante.

Alla sua sinistra altri carri rovesciavano cavoli. Girò gli occhi e vide lontano convogli avanzare in continuazione da rue Turbigo. La marea continuava a salire. L'aveva sentita, alle caviglie, al ventre ed ora minacciava di ricoprirlo del tutto. Accecato, sommerso, le orecchie ronzanti, lo stomaco contratto per tutto quello che aveva visto, indovinava nuove incessanti e sterminate voragini di nutrimento.

Si sentì smarrire e un'angoscia tremenda lo prese: di morire di fame in una Parigi abbuffata, in quel risveglio sfolgorante dei mercati. Grosse lacrime calde gli sgorgarono dagli occhi.

da É. Zola, *Il ventre di Parigi* (1873)

espansione. "Il momento più complicato nel lavoro di eco-conversione è partire. Persuadere un'azienda a riposizionarsi nel green market perché è conveniente anche dal punto di vista economico". Gli imprenditori italiani, ne è convinto Raspadori, vivono ancora molte resistenze nei confronti di un mercato che reputano ancora lungi a venire, anche se è già in grande crescita. "Poi difficile è anche convincere tutti i dipendenti della bontà e dell'utilità delle trasformazioni che suggerisci. E infine, non è così semplice chiedere agli imprenditori di lasciare parte del comando delle loro aziende a me. Non tutti sono disposti a farlo così facilmente". Mentre all'estero, sostiene Raspadori, è diverso: "Ora ho molti contatti anche con la Cina. Lì hanno già capito che il mercato va in quella direzione. Tra i miei clienti c'è un'azienda di arredamento cinese. La sua formula vincente è questa: assume due italiani, un green manager e un designer, e produce a basso costo in Cina. Così sbaraglia la concorrenza. Certo, loro non avranno mai il marchio *made in Italy*. Noi, invece, possiamo ancora contare su quello. Se riuscissimo a puntare sul *made in Italy green* sarebbe entusiasmante. E sarebbe, tra l'altro, l'unico modo valido per uscire dalla crisi".

(I. Fantigrossi, da tg24.sky.it/tg24/eco_style/2011/04/28/green_manager_storia_paride_raspadori.html)

Documento 3

ISFOL: Boom di occupazione nelle professioni ecologiche

Roma - Dopo soli sei mesi dalla fine degli studi l'80% di studenti con una laurea in materia ambientale trova un'occupazione, di alto profilo e in buona misura coerente con la formazione realizzata. È quanto emerge dalla ricerca condotta dall'ISFOL (Progetto Ambiente) relativa alle ricadute sul versante dell'occupazione della formazione ambientale.

Circa il 58% degli occupati ha raggiunto l'obiettivo di far coincidere il proprio percorso di studi con le aspirazioni professionali e il lavoro svolto. Il 68% degli occupati ha trovato una collocazione rispondente al livello formativo acquisito: il 31% circa ha un lavoro nell'ambito delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, il 31,7% svolge professioni di tipo tecnico ed il 5,2% è collocato nelle posizioni di legislatore, dirigente, imprenditore.

A dare maggiori garanzie di successo per quanto concerne la collocazione lavorativa sono i master ambientali di II livello con l'85% di occupati, seguono i master privati con l'83%.

Cresce, inoltre, l'offerta formativa legata all'ambiente: sono più di duemila i corsi attivati e ci sono oltre cinquantamila persone in formazione all'anno. I Green Jobs valorizzano il lavoro femminile: cresce infatti la percentuale della componente femminile impiegata nel settore 'verde', che dal 12,7% del 1993 passa al 25,5% del 2008. Migliora anche la posizione occupata: il 57,8% delle donne contro il 35,3% degli uomini ricopre posizioni di livello medio-alto di tipo impiegatizio.

(da www.climaenergia.it/content/isfol-boom-di-occupazione-nelle-professioni-ecologiche)

Documento 4

Nel nostro Paese esistono aziende che usano fanghi e scarti di lavorazione delle concerie per produrre fertilizzanti organici impiegati in agricoltura.

Altre utilizzano plastiche miste, di per sé materiale difficile da recuperare, le lavano e le rafforzano grazie a sistemi innovativi, dopo di che le trasformano in materiali di ampio utilizzo sociale, quali, ad esempio, le panchine.

Nel mercato enogastronomico vengono ampiamente utilizzati sacchetti e stoviglie monouso biodegradabili e soggetti a compostaggio in conformità con le norme europee.

AMBITO SOCIO-ECONOMICO

2 ARGOMENTO: IMPRENDITORIA ED ECOLOGIA

Documento 1

Al giorno d'oggi si definisce economia verde, o più propriamente economia ecologica, un modello teorico di sviluppo economico che prende origine da un'analisi economica del sistema economico che oltre ai benefici (aumento del Prodotto Interno Lordo) di un certo regime di produzione prende in considerazione anche l'impatto ambientale, cioè i potenziali danni ambientali prodotti dall'intero ciclo di trasformazione delle materie prime a partire dalla loro estrazione, passando per il loro trasporto e trasformazione in energia e prodotti finiti fino ai possibili danni ambientali che produce la loro definitiva eliminazione o smaltimento. Tali danni spesso si ripercuotono, in un meccanismo tipico di retroazione negativa, sul PIL stesso diminuendolo a causa della riduzione di resa di attività economiche che traggono vantaggio da una buona qualità dell'ambiente come agricoltura, pesca, turismo, salute pubblica, soccorsi e ricostruzione in disastri naturali.

Questa analisi propone come soluzione misure economiche, legislative, tecnologiche e di educazione pubblica in grado di ridurre il consumo d'energia, di risorse naturali (acqua, cibo, combustibili, metalli ecc.) e i danni ambientali promuovendo al contempo un modello di sviluppo sostenibile attraverso l'aumento dell'efficienza energetica e di produzione che produca a sua volta una diminuzione della dipendenza dall'estero, l'abbattimento delle emissioni di gas serra, la riduzione dell'inquinamento locale e globale fino all'istituzione di una vera e propria economia sostenibile a scala globale e duratura servendosi prevalentemente di risorse rinnovabili (come le biomasse, l'energia eolica, l'energia solare, l'energia idraulica e procedendo al più profondo riciclaggio di ogni tipo di scarto domestico o industriale evitando il più possibile sprechi di risorse. Si tratta dunque di un modello fortemente ottimizzato dell'attuale economia di mercato almeno nei suoi intenti originari.

(da Wikipedia, s.v. *Economia verde*)

Documento 2

Ecco come eco-convertire un'azienda. Parola di green manager

Complici la crisi e la crescente domanda di prodotti verdi, aumentano le figure dei professionisti che aiutano le imprese a passare alla produzione sostenibile e a ottenere certificazioni ambientali. Come racconta a Sky.it uno di loro, Paride Raspadori.

Paride Raspadori, 52 anni di cui 21 passati a lavorare come pubblicitario, ha deciso di diventare green manager nel 2008. "Mi sono licenziato dall'agenzia in cui ero direttore creativo e ho cominciato a studiare da autodidatta - allora non c'erano corsi o master - per capire come indirizzare un'impresa verso una produzione più sostenibile". Di solito il green manager comincia dalle piccole cose: "Il primo obiettivo è il contenimento dei danni all'ambiente, la riduzione degli sprechi e dei costi. Per esempio, si convince, o si obbliga, a seconda dei casi, i dipendenti di un'azienda a usare meno carta, meno inchiostro, a stampare su entrambi i lati del foglio o a non stampare del tutto". Insomma, prima si sponsorizzano le buone pratiche per risparmiare. Poi, si pensa a un progetto più ampio: "In alcuni casi aiuto a ottenere le certificazioni ambientali, che oggi sono un costo per un imprenditore, ma in futuro diventano un investimento. [...]"

Nonostante il successo crescente degli eco-manager, dice Raspadori, sono ancora pochi quelli che hanno davvero capito che dietro il fenomeno green c'è un mercato in

3. AMBITO STORICO – POLITICO

Argomento : **Giovanni Giolitti : metodi di governo e programmi politici**

DOCUMENTI

"La via della reazione sarebbe fatale alle nostre istituzioni, appunto perché le porrebbe al servizio degli interessi di una esigua minoranza, e spingerebbe contro di esse le forze più vive e irresistibili della società moderna, cioè l'interesse delle classi più numerose e il sentimento degli uomini più colti. Esclusa la convenienza, anzi la possibilità, di un programma reazionario, resta come unica via, per scongiurare i pericoli della situazione attuale, il programma liberale, che si propone di togliere, per quanto è possibile, le cause del malcontento, con un profondo e radicale mutamento di indirizzo tanto nei metodi di governo, quanto nella legislazione. I metodi di governo hanno capitale importanza, perché a poco giovano le ottime leggi se sono male applicate.

[...] Nel campo politico poi vi è un punto essenziale, e di vera attualità, nel quale i metodi di governo hanno urgente bisogno di essere mutati. Da noi si confonde la forza del governo con la violenza, e si considera governo forte quello che al primo stormire di fronda proclama lo stato d'assedio, sospende la giustizia ordinaria, istituisce tribunali militari e calpesta tutte le franchigie costituzionali. Questa invece non è la forza, ma è debolezza della peggiore specie, debolezza giunta a tal punto da far perdere la visione esatta delle cose."

G. Giolitti, *Discorso agli elettori del collegio di Dronero*, Busca, 20 ottobre 1899
(in G. Giolitti, *Discorsi extraparlamentari*, Torino 1952)

"[La] importante e svariata opera legislativa, amministrativa e associativa [di Giolitti] era resa possibile dalla fioritura economica che si osservava dappertutto nel paese, e che, quantunque rispondesse a un periodo di generale prosperità dell'economia mondiale e fosse aiutata dall'afflusso degli esuberanti capitali stranieri in Italia, aveva, dentro questo quadro, un particolare rilievo, perché, come i tecnici notavano, nessun altro paese di Europa compiva, in quel tempo, progressi tanto rapidi ed estesi quanto l'Italia."

B. Croce, *Storia d'Italia dal 1871 al 1915*, Laterza, Bari 1939

"La tattica dell'onorevole Giolitti è stata sempre quella di far la politica conservatrice per mezzo dei con-

dottieri dei partiti democratici: sia lusingandoli e adomesticandoli per via di attenzioni individuali (siamo arrivati già alle nomine senatoriali) sia, quando si tratti di uomini personalmente disinteressati, come Turati e Bissolati, conquistandoli con riforme le quali non intacchino seriamente gli interessi economici e politici dei gruppi dominanti nel governo. [...] Giolitti migliorò o peggiorò i costumi elettorali in Italia? La risposta non è dubbia per chi voglia giudicare senza le traveggole dell'amicizia. Li trovò e li lasciò nell'Italia settentrionale quali si andavano via via migliorando. Li trovò cattivi e li lasciò peggiori, nell'Italia meridionale."

G. Salvemini, *Il ministro della malavita e altri scritti sull'Italia giolittiana*, Feltrinelli, Milano 1962

"Giolitti affermò che le questioni sociali erano ora più importanti di quelle politiche e che sarebbero state esse in avvenire a differenziare i vari gruppi politici gli uni dagli altri. [...] Egli avanzò pure la teoria del tutto nuova che i sindacati dovevano essere benvenuti come una valvola di sicurezza contro le agitazioni sociali, in quanto le forze organizzate erano meno pericolose di quelle disorganizzate."

D. Mack Smith, *Storia d'Italia dal 1861 al 1958*, Laterza, Bari 1959

"La politica giolittiana, soprattutto dal 1900 in poi, appare tutta costruita sulla richiesta della collaborazione governativa con il partito della classe operaia e con i suoi uomini più rappresentativi. [...]"

Assurdo pretendere che Giovanni Giolitti, uomo politico uscito dalla vecchia classe dirigente borghese e conservatrice, fosse l'araldo del rinnovamento della società italiana; non si può però negare che tra gli uomini politici della sua epoca egli appaia oggi quello che più degli altri aveva compreso qual era la direzione in cui la società italiana avrebbe dovuto muoversi per uscire dai contrasti del suo tempo."

P. Togliatti, *Momenti della storia d'Italia*, Editori Riuniti, Roma 1963

"Da buon politico, egli [Giolitti] aveva avvertito che i tempi erano ormai maturi perché si addivenisse a una convivenza nella tolleranza con la Chiesa di Roma, aveva compreso che l'anticlericalismo era ormai una inutile frangia che si portavano i governi [...] Quando egli passò a realizzare la politica delle "due parallele" (Stato e Chiesa autonomi nei loro ambiti) nello stesso tempo denunciò, di fatto, la fine di un certo tipo di anticlericalismo, provocò lo svuotamento di tutte le illusioni che la monarchia a Roma avrebbe ucciso il papato, che il liberalismo avrebbe dovuto disintegrare il cattolicesimo".

G. De Rosa, *La crisi dello stato liberale in Italia*,

4) Ambito tecnico- scientifico

Argomento: La ricerca scientifica ai tempi di Internet

Un risultato storicamente decisivo dell'opera di Galileo – che fa di lui il padre della scienza moderna – è l'individuazione del metodo della fisica, ossia del procedimento che ha spalancato le porte ai maggiori progressi scientifici dell'umanità, da Newton a Einstein e ai giorni nostri. [...]

Nel *Saggiatore*, nel *Dialogo dei massimi sistemi* e nei *Discorsi*, Galileo tende ad articolare il lavoro della scienza in due parti fondamentali: il momento "risolutivo" o analitico e quello "compositivo" o sintetico. Il primo consiste nel risolvere un fenomeno complesso nei suoi elementi semplici, formulando un'ipotesi matematica sulla legge da cui dipende. Il secondo momento risiede nella verifica e nell'esperimento, attraverso cui si tenta di comporre o riprodurre artificialmente il fenomeno, in modo tale che, se l'ipotesi supera

la prova, risultando quindi verificata (= fatta vera), essa venga accettata e formulata in termini di legge, mentre, se non supera la prova, risultando smentita o falsificata (= non verificata), venga sostituita da un'altra ipotesi.

(N. Abbagnano, G. Fornero, *Fare filosofia*, Paravia, Torino 1998, vol. II, p. 34)

Documento 2

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, I. Stengers, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, trad. it. di P.D. Napolitani, Einaudi, Torino 1981)

Documento 3

EMC¹ ha scelto di chiamarlo big data. È la formula per sintetizzare il cambiamento, come spiega il CEO di EMC, Joe Tucci: "Il *cloud computing* è la più grande e più dirompente trasformazione che si sia mai vista nel settore dell'IT. Questo massiccio cambiamento è anche una notevole opportunità di mercato. È il nuovo livello della tecnologia informatica".

Il big data rappresenta l'effetto del cambiamento nella società: i dati diventano digitali, crescono in maniera esponenziale e si spostano nella nuvola, che accelera ulteriormente la loro crescita. "Il mercato dello storage, l'archiviazione in generale, cresce – dice Tucci a "Nòva24" – in maniera costante: del 50% nell'ultimo decennio. È un ottimo mercato dove lavorare, perché richiede anche altre competenze. La sicurezza, la protezione, la continuità del servizio". Quello che cresce è la scala per misurare il big data: per i consumatori siamo passati dai gigabyte ai terabyte, mentre per le aziende si parla di ordini di grandezza superiori: petabyte (centinaia di migliaia di milioni di bit) e addirittura di zettabyte (milioni di milioni). "Per girare Avatar – dice Tucci – a James Cameron è stato necessario archiviare petabyte di dati; per fare prospezione geologica servono petabyte di dati. Quando un'azienda fa ricerca sui farmaci, oppure Netflix prepara gli streaming dei film, oppure il sistema sanitario di un paese si informatizza, ormai si parla sempre di petabyte di dati".

Quella del big data è una tendenza che non può essere frenata. Nel 2009 tutti i dati del mondo erano 0,8 zettabyte, nel 2010 sono diventati 1,2 zettabyte, nel 2020 saranno circa 40 zettabyte. "Non sono solo cifre – dice Tucci –, ma indici della trasformazione che avviene soprattutto grazie a tecnologie di storage, protezione, virtualizzazione, autenticazione. Dal punto di vista del mercato, abbiamo un piede in tutti questi settori con RSA, VMware, il brand EMC e gli altri".

(A. Dini, *Le insidie della nuvola*, in "Il Sole 24 Ore", 19 maggio 2011)

1. EMC: azienda con sede negli Stati Uniti che sviluppa, fornisce e supporta infrastrutture informatiche.

Documento 4

Fa sognare l'ultima novità di Internet, a partire dal nome: si chiama "nuvola". Permette di usare quello che si vuole, come e quando si vuole, e pagare quello che si consuma come fosse acqua, gas o corrente elettrica. Si chiama "Cloud computing" ed è un insieme di tecnologie informatiche che permettono l'utilizzo via Internet di risorse hardware e software remote: un luogo accessibile via rete dove risiedono risorse di calcolo condivise configurabili e disponibili in modo elastico e rapidissimo sotto forma di forniture. [...] In pratica, tramite il proprio browser web (o altri tipi di software) l'utente è in grado di utilizzare applicazioni e di accedere a dati che non si trovano sul proprio computer, ma in qualche parte on line, in una non meglio definita "nuvola" di computer.

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Tipologia C- Tema di argomento storico

Si delinei un quadro dell'intervento italiano nella Prima Guerra Mondiale e delle sue conseguenze.

Tipologia D- Tema di ordine generale

Commenta il pensiero seguente di Albert Einstein, con riferimento alle tue esperienze e alle situazioni che conosci...

“La crisi è la migliore benedizione che può arrivare a persone e nazioni, perché la crisi porta progresso: la creatività nasce dalla difficoltà nello stesso modo in cui il giorno nasce dalla notte oscura. E' dalla crisi che nascono l'inventiva, le scoperte e le grandi strategie. Chi attribuisce alla crisi i propri insuccessi inibisce il proprio talento e ha più rispetto dei problemi che delle soluzioni. La vera crisi è la crisi dell'incompetenza. Senza crisi non ci sono sfide. E' dalla crisi che affiora il meglio di ciascuno, poiché senza crisi sfuggiamo alle nostre responsabilità e quindi non maturiamo. Dobbiamo invece lavorare duro per evitare l'unica crisi che ci minaccia: la tragedia di non voler lottare per superarla.”

10

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

ITIS "Leonardo da Vinci" Pisa

03/05/2016

Simulazione prima prova scritta – Esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova scegliendo una delle quattro tipologie proposte

Tipologia A – analisi del testo

“Commiato” (Il porto sepolto), G.Ungaretti

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 o in forma di "saggio breve" o di "articolo di giornale", utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti. Se scegli la forma del "saggio breve" argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'"articolo di giornale", indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

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

1 – AMBITO ARTISTICO-LETTERARIO

ARGOMENTO: Paesaggi, atmosfere e stati d'animo nella narrativa della "crisi".

2 – AMBITO SOCIO-ECONOMICO

ARGOMENTO: Città e periferie: paradigmi della vita associata, fattori di promozione della identità personale e collettiva.

3 – AMBITO STORICO – POLITICO

ARGOMENTO : La GUERRA

4 – AMBITO TECNICO-SCIENTIFICO

ARGOMENTO: L'acqua risorsa e fonte di vita

TIPOLOGIA C – TEMA DI ARGOMENTO STORICO

Il candidato ripercorra l'ascesa del Partito Nazionalsocialista in Germania, dai primi successi elettorali all'instaurazione della dittatura, analizzando i fattori economici e sociali che favorirono il fenomeno.

TIPOLOGIA D – TEMA DI ORDINE GENERALE

“Non dimentichiamoci mai che quando degli uomini, delle donne, dei bambini, decidono di abbandonare le loro radici è il risultato di un doloroso dilemma: essi sono convinti che ciò costituisca la loro unica chance per sopravvivere” (Michel Moussalli – Direttore della Protezione Internazionale presso l'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati).

Alla luce di queste parole rifletti sul fenomeno dell'emigrazione.

TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO

Giuseppe Ungaretti

Commiato

(IL PORTO SEPOLTO)

Locvizza il 2 ottobre 1916

Gentile
Ettore Serra¹
poesia
è il mondo l'umanità
5 la propria vita
fioriti dalla parola
la limpida meraviglia
di un delirante² fermento

Quando trovo
10 in questo mio silenzio
una parola
scavata è nella mia vita
come un abisso

da Vita di un uomo. Tutte le poesie,
Milano, Mondadori, 1969

1. Ettore Serra: è l'amico conosciuto da Ungaretti al fronte, il quale patrocinò la pubblicazione nel 1916 del *Porto sepolto*. Serra faceva parte di un'associazione di sommozzatori.
2. delirante: privo di controllo.

Giuseppe Ungaretti (1888-1970) fu uno dei maggiori innovatori della lirica italiana e per le sue tecniche compositive è considerato il precursore dell'Ermetismo, la scuola poetica che fece sue molte delle innovazioni ungarettiane, come l'abolizione della punteggiatura e della rima, la ricerca della «parola essenziale», l'uso dell'analogia.

La poetica di Ungaretti è già chiaramente delineata in alcune liriche della prima raccolta, Il porto sepolto (1916), alla quale appartiene Commiato, lirica dedicata all'amico fraterno Emilio Serra, nella quale il poeta esprime la sua idea di poesia e il significato della «parola». Il titolo della raccolta è legato al ricordo di un antico porto, sprofondato nella baia di Alessandria d'Egitto, ancora prima della fondazione della città. Ungaretti, che ne aveva sentito parlare nella sua fanciullezza, ne fa il simbolo della poesia e della missione del poeta che deve calarsi nelle profondità per tentare di aprire uno spiraglio nel mistero della vita. Sono evidenti i collegamenti con il Simbolismo francese, per cui la poesia è l'inesprimibile, l'inesauribile segreto in cui deve calarsi il poeta alla scoperta del mistero.

1. Comprensione del testo

Riassumi il contenuto informativo del testo in non più di 5 righe.

2. Analisi del testo

- 2.1 Nella prima strofa Ungaretti tenta di spiegare che cosa sia la creazione poetica secondo un procedimento che va dal generale al particolare. Individua nei versi 4 e 5 i modi in cui è definita la poesia e spiega il climax attraverso il quale il poeta, partito dalla considerazione generale del mondo, giunge a definire la propria interiorità come soggetto di poesia.
- 2.2 Nei versi 7 e 8 Ungaretti definisce la natura della parola poetica che può fare sbocciare, fiorire e riscoprire il mistero dell'esistenza. Spiega il significato letterale e simbolico di questa definizione.
- 2.3 I versi 7 e 8 contengono un'antitesi: il primo termine sembra riferito alla forma della parola poetica, il secondo, invece, indica la materia da cui deriva l'ispirazione. Individuali e spiegali.
- 2.4 Mentre nella prima strofa Ungaretti parla della poesia in generale, nella seconda si sofferma sulla sua poesia. Da quali aggettivi lo capiamo?
- 2.5 Nel verso 10 è indicata la condizione indispensabile per la nascita della poesia: qual è, secondo Ungaretti?

2.6 Gli ultimi tre versi costituiscono il nucleo essenziale della poetica ungarettiana. La ricerca della parola nuda ed essenziale è facile per Ungaretti? Da che cosa lo capiamo?

3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti

- 3.1 La poesia è stata scritta nel periodo della prima guerra mondiale. Contestualizzala, scegliendo uno o più dei seguenti ambiti di riferimento:
- altre liriche di Ungaretti dello stesso periodo;
 - testi poetici di autori a lui contemporanei;
 - la situazione politica dell'Italia nei primi decenni del Novecento.

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN SAGGIO BREVE O DI UN ARTICOLO DI GIORNALE (VEDI CONSEGNE, pag. 1)

1- AMBITO ARTISTICO-LETTERARIO

ARGOMENTO: PAESAGGI, ATMOSFERE E STATI D'ANIMO NELLA NARRATIVA DELLA "CRISI"

1. E Tonio Kröger partì per il Nord. Viaggiò comodamente [...] e non si fermò se non quando le torri della città angusta¹ dalla quale era partito tredici anni prima gli si drizzarono dinanzi nell'aria grigia. Là si concesse una sosta fugace ed estrosa [...]. Il pomeriggio coperto volgeva ormai alla sera quando il treno entrò sotto la tettoia stretta e affumicata, così straordinariamente familiare; ancora il fumo si addensava in masse compatte sotto il tetto di vetro sporco e poi si lacerava in lunghi brandelli come allora, quando Tonio Kröger era partito di lì col cuore pieno di sprezzo². [...] Fuori, in fila, c'erano le carrozze della città, a due cavalli, nere, smisuratamente alte e larghe. Non ne prese nessuna, le guardò soltanto, come guardava tutto, i frontoni aguzzi e le torri appuntite che occhieggiavano al di sopra dei tetti vicini [...] e si sentì salire alla gola un riso nervoso, che aveva una misteriosa affinità con il singhiozzo. Andò a piedi, lentamente, mentre il vento umido gli soffiava in faccia senza requie, traversò il ponte dai parapetti ornati di statue mitologiche, e fece un tratto lungo il porto.

da Th. Mann, *Tonio Kröger*, trad. G. Cusatelli, Milano, Garzanti, 2006

2. La luce del sole, che stava per spuntare modificando le cose che mi circondavano, mi ridiede, come se m'avesse momentaneamente spostato rispetto ad essa, una consapevolezza ancora più crudele della mia sofferenza³. Non avevo mai visto cominciare un mattino così bello e così doloroso. Pensando a tutti i paesaggi indifferenti che stavano per illuminarsi e che, ancora il giorno prima, m'avrebbero colmato solo del desiderio di visitarli, non potei trattenere un singhiozzo quando, in un gesto d'offerta⁴, compiuto meccanicamente e che mi parve simboleggiare il cruento sacrificio d'ogni gioia⁴ che avrei dovuto fare ogni mattina, sino alla fine della mia vita, rinnovando solennemente ad ogni aurora il rito del mio dolore quotidiano e del sangue della mia piaga, l'uovo d'oro del sole, come spinto dalla rottura d'equilibrio cui desse luogo, nel momento della coagulazione, un mutamento di densità, spinato⁵ di fiamme come nei quadri, lacerò d'un balzo il sipario⁶ dietro il quale, da qualche istante, lo si sentiva fremere, pronto a slanciarsi in scena, e ne cancellò con fiotti di luce la porpora misteriosa e rappresa⁷.

da M. Proust, *Sodoma e Gomorra*, trad. E. Giolitti, Torino, Einaudi, 1978

1. città angusta: la piccola città dove era nato, Lubeca, e dove stava ritornando da Monaco, deluso dalla donna amata e dall'amico, per cominciare una nuova vita tutta dedicata all'arte.
2. sprezzo: sdegno.

3. sofferenza: è quella provocata al narratore da un difficile rapporto d'amore con una donna, Albertine.

4. gesto... gioia: il levarsi del sole è come un offertorio rituale cristiano e sembra simboleggiare

il sacrificio che il narratore è pronto a fare di tutte le gioie della sua vita.

5. spinato: che emana raggi.

6. uovo... sipario: il sole sorge come se fosse sollevato da un processo di coagulazione cau-

sato da un cambiamento di densità ed erompe dalla cortina («sipario») di vapori purpurei che lo annunciano.

7. rappresa: densa.

3. Restò – appena sbucato all’aperto – sbalordito. Il carico gli cadde dalle spalle. Sollevò un poco le braccia; aprì le mani nere in quella chiarezza d’argento. Grande, placida, come in un fresco, luminoso oceano di silenzio, gli stava di faccia la Luna. Sì, egli sapeva, sapeva cos’era; ma come tante cose si sanno, a cui non si è dato mai importanza. E che poteva importare a Ciaula⁸, che in cielo vi fosse la Luna? Ora, ora soltanto, così sbucato, di notte, dal ventre della terra, egli la scoprì. Estatico, cadde a sedere sul suo carico, davanti alla buca. Eccola, eccola là, eccola là, la luna... C’era la Luna! la Luna! E Ciaula si mise a piangere, senza saperlo, senza volerlo, dal gran conforto, dalla grande dolcezza che sentiva, nell’averla scoperta, là, mentr’ella saliva pel cielo, la Luna, col suo ampio velo di luce, ignara dei monti, dei piani, delle valli che rischiarava, ignara di lui, che pure per lei non aveva più paura, né si sentiva più stanco, nella notte ora piena del suo stupore.

da L. Pirandello, *Novelle per un anno*, Milano, CDE, 1987

4. La primavera era come una violenza. Leggere⁹, allora, un libro sotto qualche albero! Interrompeva la lettura a mezze pagine, a caso, per alzarsi in piedi e tirare fino alla faccia un ramo, quasi per farsi accarezzare. Ma avrebbe voluto chiedergli il permesso; guardando dinanzi le colline ricoperte di chiove candide e spioventi, mandorli e peschi, che pendevano da qualche parte, come se dovessero spargersi a terra. E, assicuratosi che nessuno lo avesse scorto, sospirava ricominciando a leggere. Non aveva trovato ancora il libro per la sua anima. [...] Se un insetto, saltogli su per i calzoni, giungeva sopra il libro, smetteva anche allora. Qualche uccello entrava tra le rami in fiore, con il movimento e la forza di un ago infilato; come se le fronde si fossero aperte e poi richiuse per lui.

da F. Tozzi, *Con gli occhi chiusi*, Milano, BUR, 2004

8. Ciaula: è un caruso, uno dei manovali che, nelle miniere di zolfo, dovevano portare in su-

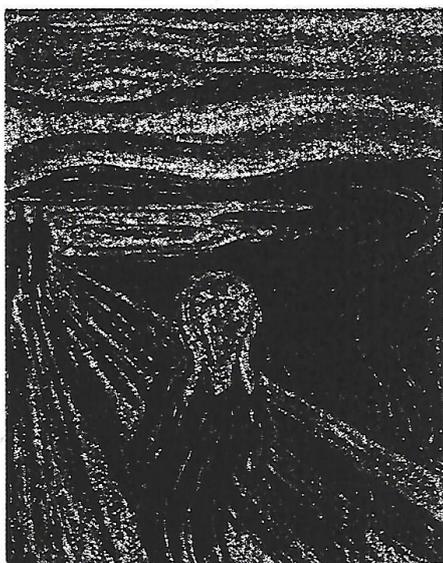
perficie, a spalle, i blocchi di materiale sulfureo.

9. Leggere...: il protagonista del

brano è Pietro, un adolescente dal carattere schivo, che, rimasto orfano della madre, è sem-

pre alle prese con un padre-padrone.

5.



E. Munch, *L'urlo*, 1893.

Il celebre dipinto di Edvard Munch (1863-1944) è un simbolo dell'angoscia e dello smarrimento che caratterizzano la letteratura nei decenni a cavallo tra Ottocento e Novecento. La scena rappresenta un'esperienza vissuta dall'artista e da lui raccontata in alcune righe del suo diario: «Camminavo lungo la strada con due amici quando il sole tramontò, il cielo si tinse all'improvviso di rosso sangue. Mi fermai, mi appoggiai stanco morto ad un recinto. Sul fiordo neroazzurro e sulla città c'erano sangue e lingue di fuoco. I miei amici continuavano a camminare e io tremavo ancora di paura... e sentivo che un grande urlo infinito pervadeva la natura».

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

2 AMBITO SOCIO - ECONOMICO

ARGOMENTO: Città e periferie: paradigmi della vita associata, fattori di promozione della identità personale e collettiva.

DOCUMENTI

«Quale uso fare della città? Quale uso se ne è fatto nella Storia? Quante utopie hanno attraversato il concetto sfumato ai bordi di "città ideale"? E quanti abusi? Se rivolgiamo i nostri pensieri alle città europee così come ci sono state consegnate dalla Storia, ecco che i confronti con l'attualità diventano subito un atto dovuto e altrettanto ineludibili i riferimenti ai disagi metropolitani di cui siamo testimoni oltre che recalcitranti vittime designate... I due problemi con i quali ci siamo trovati a fare i conti nelle città europee negli ultimi decenni sono il traffico automobilistico e il degrado o la manomissione dei Centri Storici»

L. MALERBA, *Città e dintorni*, Milano 2001

«La città tradizionale dell'Europa mediterranea, che viene generalmente presa come modello..., è un organismo a tre elementi attorno ai quali si ripartiscono le sue attività e si definisce il suo ruolo. Il primo è l'elemento sacro, che simbolizza la protezione degli dei e impone dei doveri collettivi, generatori di disciplina. Il secondo è l'elemento militare, o della sovranità, rappresentativo del potere e del possesso dello spazio dominato dalla città... Il terzo è il mercato con i suoi annessi artigianali, luoghi dove si realizza l'economia specificamente cittadina... Nella misura in cui il mercato rappresenta il luogo della riunione funzionale della popolazione attiva della città, esso può divenire simbolo di democrazia..., ma può anche essere simbolo dell'affermazione dell'autorità del sovrano... Dovunque si presenti, la città ripropone sempre i tre elementi mediterranei unendo il sacro, il politico e l'economico... All'inizio del XX secolo le città europee sono, di fatto, delle città socialmente settorializzate, esclusivamente su basi qualitative: quartieri di lusso e quartieri operai, o quartieri poveri... Nella nostra epoca la prima spinta di crescita urbana che spezza i ritmi lenti e unitari del passato è quella del periodo che intercorre tra le due guerre mondiali... A questo punto il quadro urbano risulta superato e le città tendono a scoppiare... L'unità spaziale tra lavoro, tempo libero e vita privata, e abitazione, che era caratteristica della città del passato, è ormai rotta...»

Dalla voce *Città*, curata da P. GEORGE, nella "Enciclopedia delle scienze sociali", Istituto dell'Enciclopedia Italiana, vol.I, Roma, 1991

«Il sopravvento della periferia ha sdoppiato l'identità urbana tra un centro strutturato, sedimentato e riconoscibile e un "resto" per molti aspetti casuale (Vittorini). L'anomalia periferica si presenta in termini relativi come "altro dalla città", e in termini assoluti, come incompiutezza, disordine, irrecognoscibilità, bruttezza: "un nuovo oggetto storico" senza limiti, né soglie; un "dappertutto che è nessun luogo" (Rella)»

F. PEREGO, *"Europolis e la variabile della qualità urbana"* in AA.VV. *Europolis - La riqualificazione delle città in Europa. Periferie oggi*, Roma-Bari, 1990

«Le periferie non sono dei "non luoghi". Con l'espressione "non luogo" caratterizzo un certo tipo di spazio dentro la nostra società contemporanea. Il "luogo" per un antropologo è uno spazio nel quale tutto fa segno. O, più esattamente, è un luogo nel quale si può leggere attraverso l'organizzazione dello spazio tutta la struttura sociale... Oggi viviamo in un mondo nel quale lo spazio dei "non luoghi" si è di molto accresciuto. "Non luoghi" sono gli spazi della circolazione, del consumo, della comunicazione, eccetera. Sono spazi di solitudine... Prendiamo l'esempio di un supermercato. Ha tutti gli aspetti di un "non luogo". Ma un supermercato può diventare anche un luogo di appuntamento per i giovani. Talvolta, anzi, è il solo "luogo". Da questo punto di vista si può dire che le *banlieues* sono dei "non luoghi" per la gente che viene da fuori... Ma sono, viceversa, dei "luoghi" di vita per molte persone»

M. AUGÉ, *L'incendio di Parigi*, "MicroMega" n. 7/2005

«Se le nostre città non si riqualificano, a cominciare dalle periferie, consegneremo alle nuove generazioni un futuro di barbarie... La più grave malattia delle città si chiama esplosione urbana - dice Piano - una crescita forsennata, che dobbiamo correggere con interventi mirati per integrare il tessuto urbanistico e sociale delle periferie con il resto della città». Quindi, demolire o riqualificare i mostri in cemento nelle periferie? «La demolizione è un rimedio estremo, al

Prima prova scritta

quale ricorrere soltanto quando mancano i requisiti minimi della vivibilità, per esempio la luce e la tutela della salute». La seconda proposta riguarda le funzioni dei quartieri periferici. «La loro vita non può ridursi solo alla dimensione residenziale, così sono condannati a trasformarsi in giganteschi dormitori - afferma Piano - non a caso, quando ho progettato l'auditorium a Roma, ho voluto definirlo la fabbrica della musica. Attorno alle sale, in un'area di venti ettari, ho ipotizzato un parco pubblico, negozi, residenze e perfino un albergo». Il terzo punto decisivo del «manifesto» di Renzo Piano riguarda proprio gli architetti e il loro modo di lavorare. «Ogni angolo di territorio urbano che torna a vivere è anche un'opportunità economica. Per tutti - ... - a cominciare dagli architetti. Noi abbiamo bisogno di competenza e di umiltà. Pensare in grande, ma accontentarsi anche di piccoli progetti. E avere sempre una bussola etica perché attraverso la microchirurgia sul territorio può passare anche un nuovo umanesimo della vita urbana. Nelle periferie, l'immigrazione diventa più sostenibile se si impedisce che alla separazione sociale si sovrapponga quella etnica. Come accade, purtroppo, nei quartieri dormitorio»

A. GALDO, *Periferie: la profezia di Piano*, IL MATTINO, 16/11/2005

«La città è anzitutto lo sguardo che la osserva e l'animo che la vive; ... La Città dell'antichità, anche quando è il centro di un potente impero, appare in una luce di gloria inseparabile dalla caducità, dall'eterno destino di vanità delle cose umane: Ninive, Persepoli o Babilonia evocano grandezza e rovina, indissolubili come le due facce di una moneta; ... Atene, culla della civiltà e della politica mondiale, è la Polis, la città in cui i rapporti umani sono personali e concreti e tutto è visibile e tangibile, pure il meccanismo della vita sociale e del potere. Solo Roma - la Roma imperiale e promiscua del *Satyricon* - è una metropoli nel senso moderno, più simile a Londra o a New York che alle città greche, egizie od orientali dell'antichità. Nella modernità, la città si identifica con la borghesia - più tardi col proletariato industriale... la città, con le sue trasformazioni che sventrano e smontano il passato, è il movimento stesso delle sorti e dei sentimenti umani, il ritmo della vita e della storia che la racconta. La metropoli...cambia la sensibilità e la percezione dell'individuo, diviene una sua pelle sensibilissima che reagisce, anche e soprattutto subliminalmente, al continuo bombardamento di stimoli veloci ed effimeri»

C. MAGRIS, *Amori, speranze, morte, le città della nostra vita*, CORRIERE DELLA SERA, 9/9/2005

«La periferia, lo si voglia o no, è la città moderna, è la città che abbiamo costruito...Se non sapremo di questa città cogliere non solo gli aspetti negativi, che sono tanti e indiscutibili, ma anche gli aspetti positivi, difficilmente riusciremo a rovesciare un processo che minaccia di travolgere il senso profondo della città, quella funzione di cui così chiaramente parla Aristotele quando dice che gli uomini hanno fondato la città per vivere meglio insieme... Secondo me la periferia è soprattutto una città non finita o meglio che non ha ancora raggiunto il momento della qualità, ma i famosi centri storici...sono stati anch'essi, prima di raggiungere questa condizione di equilibrio che ne sancisce l'intoccabilità, delle opere non compiute...Perché allora non guardare alla periferia non soltanto con il giusto sdegno che meritano i suoi particolari slegati, le sue caratteristiche di incompiutezza e di mancanza di significato, ma anche con umanistica "pietas" e cioè con amore, come una realtà da affrontare, di cui aver cura, in cui rispecchiare noi stessi in quanto essa è bene o male il prodotto delle nostre illusioni, delle nostre buone intenzioni non realizzate?»

P. PORTOGHESI, *Riprogettare la città*, in AA.VV. *Europolis - La riqualificazione delle città in Europa. Periferie oggi*, Roma-Bari, 1990

«È delle città come dei sogni: tutto l'immaginabile può essere sognato ma anche il sogno più inatteso è un rebus che nasconde un desiderio, oppure il suo rovescio, una paura. Le città come i sogni sono costruite di desideri e di paure, anche se il filo del loro discorso è segreto, le loro regole assurde, le prospettive ingannevoli, e ogni cosa ne nasconde un'altra...Anche le città credono d'essere opera della mente o del caso, ma né l'una né l'altro bastano a tener su le loro mura. D'una città non godi le sette o le settantasette meraviglie, ma la risposta che dà a una tua domanda. - O la domanda che ti pone obbligandoti a rispondere, come Tebe per bocca della Sfinge»

I. CALVINO, *Le città invisibili*, 1972, III

6

3 Ambito storico-politico

ARGOMENTO

LA GUERRA

DOCUMENTO

1

Noi vogliamo cantare l'amore del pericolo, l'abitudine all'energia e alla temerità. [...] Noi vogliamo glorificare la guerra – sola igiene del mondo – il militarismo, il patriottismo, il gesto distruttore dei liberatori, le belle idee per cui si muore.

F. T. Marinetti, *Manifesto del futurismo* [1909], in *Teoria e invenzione futurista*, Milano, Mondadori, 1983

DOCUMENTO

2

Siamo troppi. La guerra è un'operazione malthusiana¹. C'è un di troppo di qua e un di troppo di là che si premono. La guerra rimette in pari le partite. Fa il vuoto perché si respiri meglio. Lascia meno bocche intorno alla stessa tavola. E leva di torno un'infinità di uomini che vivevano perché erano nati; che mangiavano per vivere, che lavoravano per mangiare e maledicevano il lavoro senza il coraggio di rifiutare la vita. [...]

La guerra, infine, giova all'agricoltura e alla modernità. I campi di battaglia rendono, per molti anni, assai più di prima senz'altra spesa di concio. [...] E il fuoco degli scorridori² e il dirutamento³ dei mortai fanno piazza pulita fra le vecchie case e le vecchie cose. Quei villaggi sudici che i soldatucci incendiavano saranno rifatti più belli e più igienici.

G. Papini, "Lacerba" [1914], in *La cultura italiana attraverso le riviste*, Torino, Einaudi, 1961, vol. IV.

1. **malthusiana**: dall'economista inglese Thomas Malthus (1766-1834), che vedeva nella castità, nei matrimoni tardivi, nelle guerre e nelle calamità naturali le "soluzioni" al problema della sovrappopolazione per salvaguardare le risorse naturali del pianeta.

2. **scorridori**: soldati mandati in avanscoperta.

3. **dirutamento**: distruzione, rovina.

DOCUMENTO

3

Dopo i feroci combattimenti nei quali ci eravamo trovati improvvisamente impegnati pochi giorni dopo aver lasciato le ridenti rive del Garda, continuavamo a trascinare le anime tristi per le dolorose perdite, i corpi affranti, le divise sporche, lacere, irrecognoscibili fra i sassi del Carso e le buche scavate in quella terra rossastra che pare stemperata col sangue. Abiti e pelle, coperti di quel fango, sembravano di rame. Venti e più giorni di quella vita ci avevano mutato in orsi, sfiniti: eppure si resisteva lì, con tenacia, fra i violenti temporali che ogni notte allagavano le trincee e il sole ardente che ci soffocava, durante il giorno, fra i cadaveri insepolti e il colera; e si respingevano i frequenti attacchi nemici, e si cercava, con azioni parziali e con assidui lavori di zappa compiuti sotto le bocche dei fucili avversari, di strappare al nemico qualche altro di quei sassi.

Lettere della Prima guerra mondiale, a cura di M. Isnenghi

DOCUMENTO

4

Si dice: ha trovato una bella morte da eroe. Perché non si dice mai: ha subito una meravigliosa eroica mutilazione?

Si dice: è caduto per la patria. Perché non si dice mai: si è fatto amputare le gambe per la patria?

(l'etimologia dei potenti!) Il vocabolario della guerra è fatto dai diplomatici, dai militari e dai potenti. Dovrebbe essere corretto dai reduci, dalle vedove, dagli orfani, dai medici e dai poeti.

A. Schnitzler, *Aforismi* [1927], in *Il libro dei motti e delle riflessioni*, trad. Claudie Groff, Milano, BUR, 2002

174
4
7

4. Ambito Tecnico-scientifico

Argomento: L'acqua risorsa e fonte di vita

Documento 1

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*, Milano, Rizzoli 2000)

Documento 2

Acqua, fonte di sicurezza alimentare

Affinché vi sia cibo occorre che vi sia acqua. È 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)

Documento 3

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 Bangladesh 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)



□ Documento 4

La prima – e secondo alcuni unica – vera guerra per l'acqua risale al 2500 avanti Cristo. Eannatum, re della città Stato di Lagash, in Mesopotamia, costruì una serie di canali irrigui che deviarono il corso del fiume e privarono delle risorse idriche la vicina Umma, non lontano dall'attuale Bagdad. Seguirono tre giorni di aspri combattimenti che terminarono con la vittoria di Lagash, celebrata dalla bellissima Stele degli avvoltoi oggi conservata al museo del Louvre di Parigi. «In 4500 anni, intorno all'acqua si è combattuta un'unica guerra e si sono firmati oltre 500 trattati. In realtà, l'acqua è uno straordinario strumento per costringere i politici, anche nemici, ad entrare in una stanza e cominciare a parlare. Ed è spesso l'ultimo tavolo di negoziato aperto fra due nazioni in guerra. E' successo tra India e Pakistan, tra arabi e israeliani, tra armeni e azeri», commenta Aaron Wolf, professore di geografia alla Oregon State University, uno dei massimi esperti in conflitti transfrontalieri. L'acqua, ad esempio, continua ad essere uno dei temi più controversi nei negoziati di pace tra israeliani e palestinesi, ma nella regione non mancano i casi di cooperazione. «Israele e Giordania avevano un accordo implicito dagli anni Cinquanta che è diventato la base dell'accordo formale del 1994», spiega Wolf. «Ogni anno, l'acqua arriva dalla Giordania in Israele d'inverno, è immagazzinata nel lago di Tiberiade e viene pompata indietro durante l'estate». Di professione, quando non insegna, Wolf è un idro-diplomatico. Mestiere complesso e ancora poco conosciuto: sotto la generica etichetta di "consulente" cresce l'esercito di questi scienziati-mediatori che si mettono a disposizione di governi e istituzioni sovranazionali per evitare che le crisi si trasformino in qualcosa di più profondo e sanguinoso. I successi non mancano. «Il trattato sull'Indo firmato nel 1960 tra India e Pakistan è sopravvissuto a due guerre. New Delhi ha pagato quanto dovuto al nemico anche mentre al fronte si combatteva», spiega Wolf, che ora è in partenza per una missione top secret in Afghanistan. «Ma è vero che ovunque ci siano fiumi condivisi nascono focolai di tensione».

Gli hot spot sono disseminati in tutto il pianeta. Cina, Nepal, India e Bangladesh litigano intorno ai fiumi che sgorgano dall'Himalaya. In Asia centrale, Tagikistan e Turkmenistan stanno costruendo (o vorrebbero farlo) enormi infrastrutture sui corsi d'acqua che minacciano i Paesi a valle, come l'Uzbekistan. E nessuna cura è stata ancora trovata per l'agonia del Mare d'Aral. Sul Nilo si preannunciano forti tensioni ora che l'Etiopia sta innalzando la Grande Diga della Rinascita, che po-

trebbe cambiare il destino economico del Paese ma anche la portata del fiume in Egitto. Argentina e Uruguay hanno portato alla Corte internazionale di giustizia la loro disputa sul Rio de la Plata. Messico e Stati Uniti bisticciano per i diritti sul Rio Grande e il Colorado. Siria e Iraq sono ai ferri corti per le acque del Tigri. E poi c'è la Cina, che va assumendo un ruolo di leadership anche nella gestione delle acque internazionali. Golia vs Davide. Tutti i fiumi del Sud-est asiatico originano in Cina, "oro blu" da cui dipendono 1,5 miliardi di persone, fuori dalla Repubblica popolare. Ma Pechino è assai riluttante a condividere le informazioni, sui flussi e sulle infrastrutture che possono alterarli. Un caso esemplare è quello del fiume Mekong che percorre ben sei Paesi: quattro Stati a valle – Thailandia, Cambogia, Laos e Vietnam – si riuniscono periodicamente nella "Mekong Commission", la Birmania sta valutando l'ingresso. La Cina rimane fuori: fedele alla sua tradizionale segretezza, finora ha condotto solo negoziati bilaterali. «Alla fine aderirà», prevede un diplomatico, «ma solo dopo aver inaugurato la sua diga a monte e perché otteniamo comunque le informazioni grazie ai moderni satelliti della Nasa».

S. Gandolfi, *Prove di forza e diplomazia. Il mondo in guerra per l'oro blu*, in "Corriere della Sera", 10 marzo 2015

ALLEGATO 17

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (SECONDA PROVA)

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

SIMULAZIONE SECONDA PROVA Data: **5 aprile 2016**

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE

UN'AZIENDA PETROLCHIMICA HA AVUTO UN GRAVE INCIDENTE AD UN SERBATOIO DELL'IMPIANTO DI RAFFINAZIONE. COME CONSEGUENZA SONO STATI SVERSATI NEL TERRENO CIRCOSTANTE INGENTI QUANTITÀ DI BTEX. IL CANDIDATO SCELGA DI REDIGERE UN PIANO DI CARATTERIZZAZIONE CON UNA PROPOSTA DI INTERVENTO DI BONIFICA INDICANDO I SISTEMI PIU' IDONEI A FAVORIRNE LA BIODEGRADABILITÀ', CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'IMPIEGO DEI MGM.

IL CANDIDATO ILLUSTRI, INOLTRE, LE TECNICHE PIÙ USATE PER LA CREAZIONE DI MGM E SPIEGHI COME SI PUÒ CONTROLLARE LA LORO AZIONE.

IL CANDIDATO SCELGA DUE DEI SEGUENTI QUESITI PROPOSTI:

- 1.** SPESSO GLI ENZIMI PRESENTI NEI PROCARIOTI E COINVOLTI NEI PROCESSI DEGRADATIVI DI INQUINANTI SONO REGOLATI MEDIANTE INDUZIONE. IL CANDIDATO SPIEGHI COSA SIGNIFICA E COME AVVIENE QUESTA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA.
- 2.** I BATTERI COINVOLTI NEL CICLO BIOGEOCHIMICO DELL'AZOTO SVOLGONO UN RUOLO CHIAVE NEI PROCESSI DEPURATIVI DI UN REFLUO. IL CANDIDATO SPIEGHI QUALE E' LA LORO IMPORTANZA NEL PROCESSO DEPURATIVO E QUALI SONO LE CONDIZIONI IN CUI OPERANO.
- 3.** SI DESCRIVA LA CLASSIFICAZIONE DEI PRINCIPALI TIPI DI IMPIANTI DI FITODEPURAZIONE REALIZZABILI E QUALI SVANTAGGI E VANTAGGI APPORTANO.
- 4.** SI DESCRIVANO I TRATTAMENTI NECESSARI PER LA POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE DI FALDA O SORGENTE.

ALLEGATO 18

AL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME (TERZA PROVA)

CLASSE: V^a BTA

Anno Scolastico 2015/2016

Simulazione terza prova – STORIA (9 marzo 2016)

Domande a risposta chiusa- Tipologia C

Segna la risposta corretta fra le alternative proposte

1) Come si presentava la situazione interna italiana alla fine della I guerra mondiale?

- a) L'economia riprendeva a funzionare dopo gli anni del conflitto, le tensioni sociali erano incanalate nella partecipazione alla vita politica da parte delle masse e la solidarietà nazionale di fronte ai problemi della ricostruzione prevaleva sui conflitti ideologici.
- b) L'Italia entrò in un periodo di crisi determinato dalla sovrapproduzione dei beni di consumo. I partiti di massa, per non essere stati in grado di evitare la guerra, persero consensi che si riversarono sulle formazioni nazionaliste.
- c) Il problema della disoccupazione fu risolto in breve dalla classe politica liberale che riguadagnò così credibilità, benché la situazione economica restasse grave e la minaccia di una dittatura di destra fosse sempre più reale.
- d) La smobilitazione dell'esercito poneva il problema del reinserimento dei reduci, l'industria bellica doveva essere riconvertita, il debito pubblico era altissimo e si diffusero spinte autoritarie e antidemocratiche.

2) Che tipo di politica economica attuò Stalin dopo avere consolidato il suo potere personale in URSS?

- a) Stalin proseguì l'esperienza della Nuova politica economica inaugurata da Lenin, autorizzando una moderata libertà nel mondo della produzione.
- b) Fu varata una politica interamente pianificata, articolata in piani quinquennali, che fece registrare progressi notevoli soprattutto nel campo dell'industria pesante.
- c) Fu liberalizzata completamente l'economia russa in modo da fare affluire capitali stranieri che finanziassero la rinascita del paese dopo gli anni della guerra civile.
- d) Furono investiti ingenti capitali nella modernizzazione dell'agricoltura alla quale fu sacrificato un rapido sviluppo dell'industria pesante.

3) Quale impresa, destinata a destabilizzare ulteriormente la situazione politica nazionale, intraprese G. D'Annunzio Nel 1919?

- a) Il volo su Vienna
- b) La conquista di Trieste
- c) La spedizione punitiva
- d) La conquista di Fiume

4) Come si può definire la posizione di Giolitti e delle forze liberal-borghesi verso il Fascismo?

- a) Di grande ostilità, in quanto rivolta a formare un'alleanza tra forze liberali, socialiste e cattoliche nel quadro di una politica riformistica antifascista.
- b) Tollerante verso il Fascismo, pensando di utilizzarlo in funzione antisocialista e, in seguito, contrastarlo e liberarsene.
- c) Di sostegno all'azione e all'ideologia del movimento di Mussolini nel quale vedevano il loro erede.
- d) Non lo contrastarono per non esasperarne le reazioni.

Domande aperte a risposta breve – Tipologia B

1) Perché gli anni 1919-20 in Italia sono stati definiti il "biennio rosso"?

2) Di fronte alla marcia su Roma delle squadre fasciste (28 ottobre 1922), quale fu la reazione del re Vittorio Emanuele III ?

Simulazione terza prova – INGLESE (9 marzo 2016)

ADD YOUR NAME TO
THIS
LIST IF YOU WANT TO
GO ON THE TRIP

- A. Check this list for information if you are going on the trip
- B. If you find your name on this list, you can go on the trip
- C. This list shows who has been chosen to go on the trip
- D. This list should be signed by people wanting to go on the trip

2. What type of bonds link individual amino acids together?

- A peptide bonds
- B polymerizing bonds
- C hydrogen bonds
- D organic bonds

WE ONLY REPAIR
COMPUTERS WHICH
WERE BOUGHT HERE

- A. We charge to repair computers not bought here
- B. Bring your computer here for repair
- C. Computers bought here never need repairing
- D. We will not mend computers bought from other shops

4. On my way to work I stopped to an old school –friend.

- A talking
- B to talk
- C talk
- D for talking

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Give a definition of the process called denaturation.

This has been taken from the newspaper article you have studied: 'Now, I had a worry that might never be kicked off the list'. Explain what the writer is trying to say. What piece of advice is he giving you between the lines?

Simulazione terza prova – CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE (9 marzo 2016)

- 1) In una cella per l'elettrolisi di AgNO_3 al catodo si separa Argento metallico, all'anodo si libera ossigeno. Attraverso la cella viene fatta passare una corrente di 2,0 ampere fin quando vengono depositati 3,13 g di argento. Calcolare:
- Il tempo necessario
 - Il volume di O_2 sviluppato a STP all'anodo nella cella
- Scrivere anche le reazioni elettrodeiche ($P.A._{\text{Ag}} = 107,9 \text{ g/mol}$; $P.A._{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$)
- 2) Un composto avente massa molare pari a 249,2 è sciolto in un matraccio da 2 litri. Questa soluzione, a 420 nm e in una cella da 1 cm di cammino ottico presenta una trasmittanza pari a 32,3 %. Considerando che il coefficiente di estinzione molare del composto a 420 nm è pari a $5380 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Calcolare:
- la concentrazione del composto nella soluzione
 - quanti mg di composto sono stati utilizzati per preparare la soluzione nel matraccio.
- 3) Indicare il significato corretto del termine: effetto batocromo
- | | |
|--|--|
| A) Indica un aumento del coefficiente ϵ | B) provoca una diminuzione del coefficiente ϵ |
| C) Indica un aumento della λ assorbita | D) è dovuto ad un aumento del ΔE della transizione |
- 4) Si completi in modo corretto. Se si fa passare una corrente elettrica in una soluzione acquosa di NaOH:
- lo ione sodio è ridotto a Na metallico e l' OH^- è ossidato a O_2
 - l'acqua è ridotta a H_2 e l' OH^- è ossidato a O_2
 - l'acqua è ossidata a H_2 e l' OH^- è ridotto a O_2
 - lo ione sodio è ossidato a Na metallico e l' OH^- è ridotto a O_2
- 5) Un impianto di depurazione di reflui civili tratta 750 mc/giorno aventi un BOD medio di 280 mg/l. Sapendo che ogni persona scarica giornalmente 60 g di BOD, indicare per quanti abitanti equivalenti è stato dimensionato il suddetto impianto di depurazione.
- | | | | |
|----------|----------|-----------|----------|
| A) 3.500 | B) 2.100 | C) 45.000 | D) 1.750 |
|----------|----------|-----------|----------|
- 6) Alcuni disinfettanti sono prodotti che distruggono i microrganismi ossidandone la cellula. Quale fra le seguenti sostanze NON ha questo tipo di azione antisettica?
- | | | | |
|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| A) ipoclorito di sodio | B) acqua ossigenata | C) bicarbonato di sodio | D) permanganato di potassio |
|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Simulazione terza prova – CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA (9 marzo 2016)

1) Quali lipidi si ritrovano nella membrana cellulare? Descrivine struttura, collocazione e funzioni.

2) Descrivi le modalità di regolazione attiva veloce dell'attività enzimatica.

3) A proposito del glucosio, indicare quale delle seguenti affermazioni è VERA:

- a) α -D-glucosio e β -D-glucosio sono enantiomeri
- b) α -D-glucosio e β -D-glucosio sono anomeri
- c) l' α -D-glucosio è la forma prevalente all'equilibrio
- d) α -D-glucosio e β -D-glucosio non sono interconvertibili

4) A proposito dei legami presenti nei polisaccaridi, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) amido, cellulosa e glicogeno presentano solo legami α -1,4-glicosidici
- b) amido, cellulosa e glicogeno presentano solo legami β -1,4-glicosidici
- c) amido e glicogeno presentano solo legami β -1,4-glicosidici
- d) la cellulosa presenta solo legami β -1,4-glicosidici

5) Stabilite le direzioni di migrazione dei due componenti di una miscela di glicina ($pI=6,0$) e lisina ($pI=9,7$) quando viene sottoposta ad elettroforesi a $pH=7$:

- a) migrano entrambe verso l'anodo
- b) migrano entrambe verso il catodo
- c) la glicina migra verso l'anodo e la lisina verso il catodo
- d) la glicina migra verso il catodo e la lisina verso l'anodo

6) La struttura quaternaria di una proteina:

- a) è tipica di ogni proteina
- b) è caratteristica delle proteine globulari
- c) può essere ad α -elica o a β -foglietto
- d) è la struttura assunta dalla proteina prima della sua degradazione

Simulazione terza prova – FISICA AMBIENTALE (12 maggio 2016)

DOMANDE APERTE:

1) Dopo aver enunciato il teorema di Gauss, sfruttando tale teorema ricava quanto vale il campo elettrico generato da una lastra piana infinita carica uniformemente con densità di carica superficiale σ .

2) Spiega perché si rende necessario ipotizzare che esista una forza nucleare tra i componenti del nucleo atomico e illustra le proprietà di questa forza e della forza totale che si ottiene tenendo conto anche della forza colombiana nell'interazione di due protoni. A tal fine disegna un grafico della forza nucleare, forza colombiana e forza totale tra i due protoni in funzione della distanza tra due protoni (forza positiva se repulsiva, negativa se attrattiva).

1. Un campione radioattivo contiene due diversi isotopi, A e B. A ha un tempo di dimezzamento di 3 giorni, B ha un tempo di dimezzamento di 6 giorni. Inizialmente nel campione i nuclei di A sono il doppio dei nuclei di B. Dopo quanto tempo i nuclei di B del campione saranno il doppio dei nuclei di A?

- 3 giorni
- 6 giorni
- 12 giorni
- Tale rapporto non sarà mai raggiunto

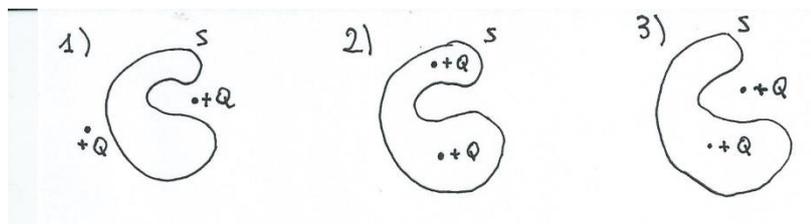
2. Il fattore di innesco di una reazione di fissione nucleare è rappresentato da:

- Neutroni lenti
- Due protoni qualsiasi
- Due neutroni, uno lento, l'altro veloce
- Neutroni veloci

3. Se un nucleo decade emettendo una particella alfa, come sarà la configurazione del nucleo figlio?

- Il nucleo figlio avrà un numero di massa diminuito di 2 e un numero atomico diminuito di 2
- Il nucleo figlio avrà un numero di massa diminuito di 4 e un numero atomico diminuito di 2
- Il nucleo figlio avrà un numero di massa diminuito di 1 e un numero atomico invariato
- Il nucleo figlio avrà un numero di massa aumentato di 1 e un numero atomico invariato

4. Indica quanto vale il flusso di campo elettrico attraverso le tre superfici disegnate qui sotto:



- 1) $\Phi(S) = 0$ 2) $\Phi(S) = 0$ 3) $\Phi(S) = Q/\epsilon$
- 1) $\Phi(S) = 0$ 2) $\Phi(S) = 2Q/\epsilon$ 3) $\Phi(S) = Q/\epsilon$
- 1) $\Phi(S) = 2Q/\epsilon$ 2) $\Phi(S) = 2Q/\epsilon$ 3) $\Phi(S) = Q/\epsilon$
- 1) $\Phi(S) = Q/\epsilon$ 2) $\Phi(S) = 0$ 3) $\Phi(S) = 0$

Simulazione terza prova – MATEMATICA (12 maggio 2016)

1. Sia $g(x)$ una primitiva di $f(x)$. Allora:

- A $g(x) + x$ è una primitiva di $f(x)$ B $g(x) - x$ è una primitiva di $f(x)$
C $f(x)$ non ammette altre primitive D $g(x) + \pi$ è una primitiva di $f(x)$

2. Quale affermazione è falsa:

- A L'integrale indefinito è una funzione, mentre l'integrale definito è un numero.
B L'integrale definito è additivo rispetto all'intervallo di integrazione.
C L'integrale indefinito è un insieme di funzioni, mentre l'integrale definito è un numero.
D L'integrale definito di una funzione costante rappresenta in valore assoluto l'area di un rettangolo.

3. Quale affermazione è falsa

- A L'integrale definito cambia segno invertendo gli estremi di integrazione.
B Il valor medio di una funzione continua $f(x)$ in un intervallo rappresenta un'area.
C La funzione integrale di una funzione $f(x)$ continua in un intervallo è una primitiva di $f(x)$.
D L'integrale definito è un numero.

4. La formula di integrazione per parti si ottiene

- A sostituendo la variabile di integrazione con un'opportuna funzione
B integrando membro a membro la regola di derivazione della composizione di funzioni
C integrando membro a membro la regola di derivazione del prodotto di funzioni
D integrando membro a membro la regola di derivazione del quoziente di funzioni

5. Determinare il valor medio della funzione $f(x) = 21 + x$ nell'intervallo $1,4$

6. Data $f(x) = x^3$ in $1,2$, determinare la funzione integrale

Simulazione terza prova – CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE (12 maggio 2016)

- 1) 250 ml di una soluzione 0,5 M di HCl è sottoposta ad elettrolisi per un tempo di 5 h e con una corrente di 0,4 A. Agli elettrodi si osserva lo sviluppo di idrogeno e di cloro. Determinare la variazione di pH ottenuta con l'elettrolisi.
- 2) Lo ione MnO_4^- mostra in soluzione un assorbimento nel visibile a 545 nm con assorbività molare pari a $2350 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Calcolare:
a) la frequenza corrispondente a tale assorbimento (in Hz);
b) l'energia (in kJ mol^{-1});
c) la concentrazione di una soluzione che mostra un'assorbanza di 0,8 in una cella da 1 cm di spessore. ($h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J s}$)
- 3) Nella cromatografia, quale delle seguenti definizioni è corretta relativamente alla selettività ?
A) capacità di un sistema cromatografico di eluire tutte le particelle di una stessa specie chimica con la stessa velocità;
B) quantità massima di campione che il rilevatore riesce a leggere senza compromettere la qualità della separazione
C) capacità di un sistema cromatografico di eluire specie chimiche diverse a velocità il più possibile diverse;
D) indica la capacità del sistema cromatografico di fornire picchi alti e stretti all'uscita della colonna.
- 4) L'analisi gascromatografica di una miscela di tre sostanze note A, B e C, evidenzia la presenza dei picchi relativi alle sostanze con le seguenti aree: 60,2 per A; 81,6 per B e 104,4 per C. I fattori correttivi relativi alle tre sostanze sono 0,78 per A, 0,73 per B e 0,71 per C. Se ne deduce che la composizione della miscela è:
a) A=20%; B=30%; C= 50% b) A=22%; B=33%; C=45% c) A=26%; B=41%; C=57% d) A=26%; B=33%; C=41%
- 5) L'acido solfidrico H_2S è una sostanza tossica dallo sgradevole odore caratteristico di uova marce. Il limite previsto nell'ambiente di lavoro TLV-TWA è di 10 ppm (misurati a 0°C e 1 atm). Questo valore limite, espresso in mg/m^3 , corrisponde a:
A) $0,45 \text{ mg/m}^3$ B) $1,52 \text{ mg/m}^3$ C) $4,50 \text{ mg/m}^3$ D) $15,2 \text{ mg/m}^3$
- 6) Nel caso delle emissioni in atmosfera, per flusso di massa s'intende:
a) la massa di inquinante emesso per unità di misura specifica di prodotto fabbricato
b) il rapporto tra la massa di inquinante emesso ed il volume dell'effluente gassoso
c) la massa di inquinante emesso per unità di tempo
d) la massa di inquinante emesso per ciascun addetto all'impianto

Istituto Tecnico Industriale

Leonardo da Vinci

Pisa

Via Contessa Matilde n°74 - 56123 - PISA Tel 050 888420 Fax 050 888488 C.F.

Simulazione terza prova – INGLESE (12 maggio 2016)

1. Which of the following sentences is NOT correct?
- The two fishermen were waiting for the tide to come in.
 - Harry and Jerome were waiting for the tide to come in.
 - The fisherman by the pier and the fisherman on the sea wall was waiting for the tide to come in.
 - Jerome was waiting patiently for the tide to come in, but Harry was feeling impatient.
2. Don't believe a word he is saying; it's all aof lies.
- a. bunch
 - b. set
 - c. pack
 - d. box
3. Which component do cheese, butter and margarine have in common?
- a. Lipids
 - b. Carbohydrates
 - c. Proteins
 - d. Vitamins
4. I alwaysgoing to the dentist
- a. Cross out
 - b. Put off
 - c. Take off
 - d. Lay off

State four functions of proteins, using particular examples to illustrate your answer

The amount of energy we need varies according to different factors. Discuss.
