



**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A. AVOGADRO"**

**(ENTE DOTATO DI PERSONALITA' GIURIDICA E DI AUTONOMIA AMMINISTRATIVA, ORAGNIZZATIVA e DIDATTICA - R. D. 24.08.1933 N. 21933 - DP. N. 3917-P/C16 DEL 7.3.2000)**

**C.A.P. 10124 - TORINO - Corso S. Maurizio, 8 - Tel. 011 81.53.611 fax 011 81.53.750 Cod. Mec. TOIS05100C**

**E-Mail Certificata: [tois05100c@pec.istruzione.it](mailto:tois05100c@pec.istruzione.it) E-Mail ordinaria: [tois05100c@istruzione.it](mailto:tois05100c@istruzione.it)**

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**classe 5<sup>^</sup> sezione A LST**

**anno scolastico 2013/2014**

## Indice generale

Situazione della Classe .....	3
Obiettivi trasversali e criteri metodologici comuni .....	4
Raccordi pluridisciplinari.....	6
Attività integrative e di approfondimento.....	6
Viaggi d'istruzione .....	9
Consuntivo dell'attività svolta .....	9
Simulazioni di Prima Prova .....	11
Griglia di valutazione della Prima Prova .....	23
Simulazioni di Seconda Prova: Fisica .....	25
Griglia di valutazione della Seconda Prova: Fisica .....	28
Simulazioni di Terza Prova.....	29
Griglia di valutazione della Terza Prova.....	31
Griglia di valutazione del Colloquio .....	32
Italiano .....	34
Storia.....	41
Lingua e Letteratura Inglese .....	44
Filosofia .....	49
Matematica e Laboratorio .....	52
Informatica e Sistemi Automatici .....	56
Fisica e Laboratorio .....	61
Chimica e Laboratorio.....	66
Biologia e Laboratorio .....	71
Scienze della Terra.....	79
Educazione Fisica .....	85

## SITUAZIONE DELLA CLASSE

### *Composizione della classe*

La classe è costituita da 23 studenti provenienti dalla IV A del Liceo Scientifico Tecnologico dell'Istituto. L'originario gruppo classe, composto da trentuno studenti, è derivato dalla fusione di parte della 2<sup>A</sup> Liceo (14 studenti) e della 2<sup>C</sup> Liceo (8 studenti); a questi si sono aggiunti una studentessa di una classe del biennio del tecnico, uno studente proveniente da un istituto professionale cittadino, sette ripetenti (5 dalla 3<sup>A</sup>, 2 dalla 3<sup>B</sup>); durante il triennio ha subito il seguente percorso:

Anno di corso	Studenti		Ammessi a giugno	Ammessi a settembre	Non ammessi	Trasferiti in altro istituto
III	25 ragazzi	6 ragazze	17	8	6	0
IV	19	6	14	9	1	1
V	17	6				0

La situazione di partenza è risultata piuttosto eterogenea per motivazione, conoscenze, competenze e partecipazione al dialogo educativo. Il numero elevato e la presenza di un gruppo di ragazzi, poco motivati e polemici, ha penalizzato inizialmente la classe. Gli studenti capaci e motivati, partecipi all'attività didattica, non sono riusciti a fungere da traino per i compagni più fragili, nonostante la disponibilità a svolgere attività di studio cooperativo tra pari.

Nel corso del triennio la classe è migliorata nella disciplina e nei rapporti interpersonali; pur manifestando una buona collaborazione con i diversi docenti non ha saputo maturare quello spirito di curiosità ed interesse personale che si addice a studenti di un triennio. Nel corso del quinto anno si è registrato un aumento di interesse per alcune materie a scapito di altre, nelle quali la partecipazione è diventata episodica e finalizzata al profitto piuttosto che alla crescita culturale e personale. Per alcuni studenti la frequenza è stata discontinua ed è stato necessario intervenire per correggere la tendenza a ritardi e assenze, controproducenti per la serietà e la completezza della preparazione. La situazione si è ripetuta nel corso dell'ultimo anno quando il carico di lavoro è diventato più gravoso e incalzante.

Un gruppo di studenti si è mostrato serio, rispettoso delle scadenze programmate e organizzato nella gestione del lavoro scolastico, in grado di rielaborare e di approfondire autonomamente quanto trattato e ha aderito alle iniziative proposte, sia curricolari sia extra curricolari, con entusiasmo e grande senso di responsabilità. Per altri l'applicazione allo studio è stata condizionata dalle scadenze programmate e mirata ad una conoscenza mnemonica e finalizzata al risultato immediato.

La classe ha conseguito un livello non omogeneo di conoscenze disciplinari e di competenze in rapporto alle attitudini individuali di base, all'impegno e alla continuità nell'applicazione. Spicca un ristretto numero di studenti con risultati ottimi nelle discipline scientifiche e di livello complessivamente buono nelle altre, affiancato da studenti dotati di discrete risorse sul piano cognitivo ma con risultati solo sufficienti per mancanza di partecipazione e di costanza nello studio; altri, volenterosi ma più deboli e poco combattivi, nonostante l'impegno profuso, hanno faticato a sostenere il carico soprattutto nell'ultimo anno.

Le lezioni sono state svolte regolarmente in tutte le discipline ad eccezione di Informatica dove la trattazione teorica è iniziata soltanto dopo metà novembre; in questa disciplina si è verificata la stessa irregolarità di percorso negli anni precedenti. I docenti hanno potuto trattare gli argomenti in programma, lasciando spazio alla partecipazione attiva e al dialogo.

## ***Continuità didattica***

La classe ha conservato la continuità didattica per l'intero triennio nell'insegnamento di Italiano, Lingua straniera (Inglese), Filosofia, Biologia e Scienze della Terra, Chimica, Laboratorio di Informatica, Laboratorio di Chimica, Laboratorio di Biologia, Laboratorio di Fisica e Religione. Sono cambiati i docenti di Storia (in quinta), Matematica (in quarta), Fisica (supplenti nel secondo periodo della terza) e ogni anno per Informatica, Laboratorio di Matematica ed Educazione fisica.

## **OBIETTIVI TRASVERSALI e CRITERI METODOLOGICI COMUNI**

### ***Obiettivi trasversali***

#### **a) Area cognitiva - operativa**

##### ***Fase di ricezione***

- Migliorare le capacità di attenzione, osservazione ed esplorazione sistematica
- Consolidare un metodo di ascolto attivo mediante una partecipazione pertinente e propositiva e l'utilizzo della tecnica del prendere appunti
- Acquisire maggiore autonomia nella decodificazione dei messaggi verbali e non verbali
- Ampliare il patrimonio linguistico ed arricchire la conoscenza della terminologia specifica delle diverse discipline
- Sviluppare l'esigenza di ricerca di più fonti di informazione

##### ***Fase di elaborazione***

- Rendere più autonoma la capacità di gestione e di utilizzo consapevole di materiali e strumenti di lavoro individuali e di gruppo
- Stimolare un atteggiamento di problematizzazione della realtà e di definizione dei problemi
- Sviluppare l'abitudine alla pianificazione nella risoluzione dei problemi e nell'organizzazione del lavoro
- Aumentare la capacità di confronto e controllo di più dati e fonti di informazione del lavoro
- Consolidare la capacità di analisi di contenuti complessi e delle relazioni tra elementi
- Migliorare la capacità di sintesi ed organizzazione delle informazioni anche provenienti da diverse discipline
- Esercitare diverse forme di ragionamento logico
- Migliorare la capacità di riconoscimento degli errori sulla base di criteri, modelli, esempi e verifiche collettive
- Accrescere la capacità di valutazione e quella critica secondo criteri esplicitati
- Acquisire capacità di rielaborazione personale superando la rigidità cognitiva e sviluppando potenzialità di pensiero divergente

##### ***Fase di comunicazione***

- Accrescere la capacità di autodecentramento nella comunicazione adattando il messaggio in relazione al tipo di interlocutore, contesto e scopo
- Perfezionare l'uso consapevole dei termini specifici delle varie discipline
- Migliorare la capacità di fare relazioni strutturate su argomenti ed attività

#### **b) Area di socializzazione**

- Accrescere la fiducia in se stessi e la disponibilità ad accettare i punti di vista altrui
- Favorire l'inserimento degli studenti meno coinvolti attraverso la valorizzazione della loro personalità e dei contributi personali al lavoro collettivo e di gruppo
- Migliorare il rispetto per le norme che permettono una convivenza operativa

- Esercitare il metodo del lavoro di gruppo
- Accrescere la consapevolezza dei valori della tolleranza, della parità tra uomo e donna, dell'interculturalità, della legalità e della democrazia anche attraverso la riflessione su esperienze personali e sulla realtà sociale attuale
- Consolidare atteggiamenti responsabili finalizzati a favorire la sicurezza personale e collettiva e la conservazione dell'ambiente

### **c) Area orientativa**

- Rafforzare la consapevolezza della complessità delle scelte
- Ampliare le informazioni sul mondo del lavoro, sulle figure professionali e sui percorsi formativi
- Favorire la conoscenza di sé
- Avviare la definizione di una scelta orientativa realistica adeguata agli interessi ed ai prerequisiti posseduti

### ***Criteri metodologici comuni***

- Esplicitazione della programmazione al fine di rendere gli studenti consapevoli delle attività scolastiche e di stimolarne la partecipazione
- Trasparenza su criteri di verifica e valutazione per instaurare un clima di fiducia e per consentire agli studenti l'acquisizione di consapevolezza del proprio operato
- Attivazione di interventi di recupero, sostegno e potenziamento per rispondere alle esigenze individuali degli studenti
- Collegamento degli argomenti nuovi con quelli studiati in passato al fine di verificare la presenza dei prerequisiti, favorire la trascendenza rispetto al compito attuale, stimolare nuovi bisogni cognitivi e cogliere principi generali
- Attenzione al raccordo tra le discipline per accrescere le capacità degli studenti nel collegare conoscenze e competenze acquisite in ambiti disciplinari diversi

### ***Misure dispensative, strumenti compensativi e criteri di verifica per studenti con DSA***

#### **Misure dispensative**

Nell'ambito delle varie discipline gli studenti sono stati dispensati:

- dalla lettura ad alta voce
- dalla dettatura di testi e/o appunti
- dal copiare dalla lavagna
- dal ricopiare
- dallo studio mnemonico di formule, tabelle, definizioni
- dall'eseguire più esercizi di verifica con lo stesso obiettivo

#### **Strumenti compensativi**

- Libri digitali
- Tabelle, formulari, procedure specifiche, sintesi, schemi e mappe
- Computer con programma di videoscrittura, correttore ortografico e sintesi vocale
- Calcolatrice o computer con foglio di calcolo e stampante
- Risorse audio (registrazione, sintesi vocale, audiolibri, libri digitali, ...)
- Vocabolario multimediale

#### **Criteri di verifica**

- Valutazione delle conoscenze e non delle carenze
- Verifiche orali e scritte programmate
- Compensazione con prove orali di quelle scritte

- Valutazione, nelle prove scritte, del contenuto e non della forma (punteggiatura, errori ortografici)
- Prove informatizzate
- Valutazione dei progressi in itinere
- Uso di strumenti e mediatori didattici nelle prove scritte e orali (mappe concettuali e cognitive)
- Nelle simulazioni delle prove d'esame sono stati consentiti tempi aggiuntivi per lo svolgimento della prova (quando necessario)

## **RACCORDI PLURIDISCIPLINARI**

Nel corso del quinto anno si sono realizzati i seguenti moduli pluridisciplinari:

### Lingua e letteratura inglese - Italiano - Storia

Argomento: **Letteratura inglese e letteratura italiana del Novecento**

Contenuti: confronti e collegamenti del quadro storico e culturale di riferimento e di tematiche, correnti ed autori

Durata: intero anno scolastico

### Lingua e letteratura inglese - Filosofia

Argomento: **Influenza della filosofia sul romanzo del Novecento**

Contenuti: Freud, Bergson

Durata: svolgimento dei moduli

### Fisica – Matematica – Italiano

Attività di orientamento universitario in collaborazione con il Politecnico di Torino: due lezioni di 2 ore ciascuna al Politecnico (una di Matematica e una di Fisica), 16 ore di lezione in Istituto divise tra insegnanti dell'Istituto di Matematica (8 ore), Fisica (6 ore) e Lettere (2 ore); una prova finale svoltasi al Politecnico, preparata e valutata dai docenti dell'ateneo

### Fisica - Matematica

Argomento: **Carica e scarica di un condensatore**

Contenuti: Risoluzione dell'equazione differenziale associata al circuito

Argomento: **Potenziale della carica puntiforme (principio di sovrapposizione)**

Contenuti: Studio del grafico relativo

Durata: primo quadrimestre

### Chimica - Scienze della Terra

Argomento: **L'inquinamento**

Contenuti: l'inquinamento delle acque e dell'aria

Durata: intero anno scolastico

## **ATTIVITÀ INTEGRATIVE E DI APPROFONDIMENTO**

Si elencano le attività proposte dal Consiglio di classe e dall'Istituto nel corso del triennio con l'indicazione degli anni scolastici in cui sono state realizzate ed il nominativo degli studenti partecipanti.

**Approfondimenti disciplinari e corsi formativi di socializzazione, orientamento,  
educazione alla salute**

Anno scolastico	CONTENUTI	STUDENTI
2011/2012	Master Class di Astronomia e Astrofisica organizzato dal Corso di Studi di Fisica, MFN, UniTO	Ruddà, Zocca
	Partecipazione all'attività "Scientific Summer Academy" promossa dalla Fondazione Giovanni Agnelli in collaborazione con U.S.R. Piemonte	Quarona
	Stage estivo presso il dipartimento di Fisica dell'Atmosfera (prof.ssa Ferrarese)	Vario
	Partecipazione all'iniziativa "La scienza narrata"	Botezatu, Vario
	Realizzazione di un video sulla sicurezza stradale	Arfinetti
2012/2013	Partecipazione al progetto di cooperazione internazionale "Highlights for Highschool" in collaborazione tra MIUR e Massachusetts Institute of Technology (Cambridge - Boston)	Tutta la classe
	Visita guidata alla mostra "The Human Body"	Tutta la classe
	Conferenza "I giovani parlano ai giovani" - organizzato da BIEVOL in collaborazione con il laboratorio sperimentale di bioetica	Capurso, Forina, Vario
	Incontro con Nadia Urbinati e Corrado Agnes nell'ambito dell'iniziativa "Biennale e democrazia" ( <i>Utopia possibile</i> )	Arfinetti, Paolazzo, Vescio
	Partecipazione al progetto "L'italiano e la fabbrica", nell'ambito di un progetto MIUR	Arfinetti, Baruffa, Dal Col, De Lodi, DiStefano, Paolazzo, Ruddà, Vescio
	Partecipazione al tema "Nanotecnologie" nell'ambito del progetto "Scienza attiva - I giovani e la scienza partecipata" organizzato dal Centro Interuniversitario Agorà Scienza	Arfinetti, Capurso, Dal Col, Forina, Paolazzo, Vario
	Progetto "Tre mattine a Matematica"	Arfinetti
	Progetto "Tre mattine all'Università" (Fisica)	Quarona, Zocca
	Partecipazione all'incontro "Il lavoro e le donne" nell'ambito del progetto Microsoft "La nuvola rosa"	Roscigno
	Stage estivo presso il dipartimento di Fisica dell'Atmosfera (prof.ssa Ferrarese)	Dal Col
	Stage estivo presso il dipartimento di Fisica Medica (prof. Cirio)	Paolazzo
Stage estivo presso il dipartimento di Matematica (prof. ssa Sirovich)	Quarona	
2013/2014	Lezione sul terrorismo a cura del C.E.S.E.D.I.	Tutta la classe
	Incontro con i figli delle vittime del terrorismo a cura del MIUR	Tutta la classe
	Incontro su <i>Hannah Arendt</i> a cura della S.F.I. nell'ambito della rassegna "Il libro in tasca"	Tutta la classe
	Corsi di orientamento universitari	Tutta la classe
	Corso di Orientamento al Politecnico con superamento del test finale	Mereu, Quarona, Vaglianti, Zocca
	Stage di Fisica "La Fisica in gioco" organizzato da AIF e Facoltà di Scienze MFN (UNITO)	Paolazzo, Vaglianti, Vario
	Partecipazione al cortometraggio "Il libro e la fabbrica" in collaborazione con MIUR, Archivio Nazionale del Cinema d'Impresa e I.I.S. Avogadro	Baruffa, Di Stefano, Dal Col, Vescio
	Partecipazione al Nanoday 2014 e al laboratorio "Dai rifiuti organici elettrici per i robot: impiego di MicrobialFuelCells per i sensori di pressione della pelle artificiale" organizzato da Agorà Scienza	Paolazzo

### **Corsi di arricchimento strumentale**

Anno scolastico	CONTENUTI	STUDENTI
2011/2012	Corso di lingua inglese e conseguimento del P.E.T	Butacu, Floris, Ruddà, Vario, Zocca
2012/2013	Corso di lingua inglese e conseguimento del First Certificate	Basone, Butacu, Dal Col, Mereu, Quarona, Vaglianti, Zocca
2013/2014	Corso di lingua inglese per il conseguimento del First Certificate	Vescio
	Partecipazione al progetto "Il treno della memoria"	Baruffa
	Partecipazione all'inaugurazione dell'anno scolastico (Roma, Quirinale)	Zocca
	Partecipazione alla Giornata della Legalità (Roma, Montecitorio)	Mereu

### **Scambi culturali**

Anno scolastico	CONTENUTI	STUDENTI
2011/2012	Progetto Comenius "Planting Our Future" - laboratorio su tematiche ambientali in Turchia	Mereu, Zocca
	Progetto Comenius "Planting Our Future" - laboratorio su tematiche ambientali in Svezia	Quarona
	Conversazione in lingua inglese con lettrici madrelingua	Baruffa, Dal Col
2012/2013	Lezioni di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica in lingua inglese tenute da uno studente universitario del M.I.T.	Tutta la classe
	Conversazione in lingua inglese con lettrici madrelingua	Tutta la classe
	Progetto Comenius "Planting Our Future" - Workshop di Torino	Dal Col, Mereu, Quarona, Roscigno, Vescio, Zocca
2013/2014	Conversazione in lingua inglese con lettrici madrelingua	Tutta la classe

### **Gare culturali (fase regionale) e sportive**

Anno scolastico	CONTENUTI	STUDENTI
2012/2013	Giochi della Chimica	Paolazzo, Quarona, Vescio
	Olimpiadi di Fisica	Quarona, Zocca
	Olimpiadi di Informatica	Mereu
	Olimpiadi delle Scienze Naturali	Arfinetti
2013/2014	Giochi della Chimica	Arfinetti, Floris, Paolazzo
	Olimpiadi di Filosofia	
	Olimpiadi di Fisica	Arfinetti
	Olimpiadi delle Scienze Naturali	Arfinetti, Ruddà
	Partecipazione al torneo calcistico "Un pallone di speranza" organizzato presso la casa circondariale Lorusso e Cotugno	Forina



### **Attività di tutoraggio**

Anno scolastico	CONTENUTI	STUDENTI
2011/2012 e 2012/2013	Studio cooperativo di Biologia	Dal Col, Quarona
	Studio cooperativo di Chimica	Vescio
	Studio cooperativo di Fisica	Quarona, Ruddà, Zocca
	Studio cooperativo di Informatica	Mereu
	Studio cooperativo di Matematica	Quarona

### **VIAGGI D'ISTRUZIONE**

Nel corso del triennio la classe ha partecipato ai seguenti viaggi d'istruzione:

In terza (a.s. 2011/12): viaggio di istruzione a Roma: visita ai luoghi di maggiore interesse storico e culturale.

In quinta (a.s. 2013/14): viaggio di istruzione a Praga: visita ai luoghi di maggiore interesse storico e culturale.

### **CONSUNTIVO DELL'ATTIVITÀ SVOLTA**

A consuntivo dell'attività svolta vengono allegate le relazioni dei singoli docenti sulla programmazione effettivamente realizzata nel corso dell'anno scolastico.

### **Valutazione degli apprendimenti**

Nella preparazione, somministrazione e valutazione delle prove di verifica si sono seguiti i seguenti criteri:

- periodicità sistematica della somministrazione delle prove
- omogeneità tra le prove di verifica e quelle di esercitazione
- esplicitazione dei sistemi di misurazione e dei criteri di valutazione

### **Crediti formativi**

Per l'attribuzione del credito scolastico verranno presi in esame i seguenti fattori:

- risultati conseguiti
- assiduità della presenza scolastica
- serietà e costanza nella partecipazione alle attività scolastiche
- impegno nel recuperare situazioni di svantaggio
- adesione alle iniziative culturali di integrazione ed approfondimento
- eventuali crediti formativi coerenti con le finalità educative della scuola

### **Verifiche sommative**

Per la valutazione sommativa del rendimento nelle singole discipline i docenti hanno valutato il grado di raggiungimento degli obiettivi trasversali, disciplinari e pluridisciplinari. Si vedano i descrittori della valutazione nei documenti di programmazione disciplinare.

Il numero delle verifiche sommative del corrente anno scolastico è riportato nella tabella:

MATERIA	Verifiche nel 1° quadrimestre	Verifiche nel 2° quadrimestre
Italiano	3 + 3	3 + 3
Storia	4	4
Lingua e letteratura inglese	3 + 2	4 + 1
Filosofia	4	4
Matematica e Laboratorio	5 + 1	2 + 1
Informatica e Sistemi Automatici	1 + 2	3 + 2
Fisica e Laboratorio	3 + 3 + 2 (L)	2 + 3
Chimica e Laboratorio	4 + 3 (L)	3 + 2 (L)
Biologia e Laboratorio	4 + 3 (L)	4 + 4 (L)
Scienze della Terra	4	3
Educazione fisica	4	4

Una selezione dei testi delle verifiche effettuate durante l'anno sono allegati alla programmazione delle singole discipline.

### ***Simulazioni delle prove d'esame***

<b>prima prova</b>	<b>seconda prova</b>	<b>terza prova</b>	<b>colloquio</b>
16/01/2014	16/04/2014	13/12/13 e 18/12/13	Primi di giugno
10/04/2014	14/05/2014 e 3/06/2014	29/04/2014	

I testi delle Simulazioni della I, della II (Fisica) e della III Prova sono riportati in allegato.

Per le simulazioni di terza prova è stata scelta la tipologia B (dieci quesiti a risposta breve da svolgere in tre ore); le materie coinvolte sono state:

13.12.13 - Biologia, Filosofia, Inglese, Matematica, Storia

18.12.13 - Chimica, Fisica, Informatica, Scienze della Terra

29.04.14 - Biologia, Chimica, Informatica, Inglese

Per l'avvio del colloquio il consiglio di classe ha concordato che gli studenti presentino il percorso interdisciplinare sotto forma di mappa concettuale; ha indirizzato gli studenti verso una presentazione in forma multimediale e ha sconsigliato la produzione di tesine cartacee.

## SIMULAZIONI DI PRIMA PROVA

16 gennaio 2014

Svolgi la prova scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.

### **TIPOLOGIA A: ANALISI DEL TESTO**

**Primo Levi**, dalla Prefazione di *La ricerca delle radici. Antologia personale*, Torino 1981

Poiché dispongo di input ibridi, ho accettato volentieri e con curiosità la proposta di comporre anch'io un'«antologia personale», non nel senso borgesiano di auto antologia, ma in quello di una raccolta, retrospettiva e in buona fede, che metta in luce le eventuali tracce di quanto è stato letto su quanto è stato scritto. L'ho accettata come un esperimento incruento, come ci si sottopone a una batteria di test; perché *placet experiri* e per vedere l'effetto che fa.

Volentieri, dunque, ma con qualche riserva e con qualche tristezza. La riserva principale nasce appunto dal mio ibridismo: ho letto parecchio, ma non credo di stare iscritto nelle cose che ho letto; è probabile che il mio scrivere risenta più dell'aver io condotto per trent'anni un mestiere tecnico, che non dei libri ingeriti; perciò l'esperimento è un po' pasticciato, e i suoi esiti dovranno essere interpretati con precauzione.

Comunque, ho letto molto, soprattutto negli anni di apprendistato, che nel ricordo mi appaiono stranamente lunghi; come se il tempo, allora, fosse stirato come un elastico, fino a raddoppiarsi, a triplicarsi. Forse lo stesso avviene agli animali dalla vita breve e dal ricambio rapido, come i passeri e gli scoiattoli, e in genere a chi riesce, nell'unità di tempo, a fare e percepire più cose dell'uomo maturo medio: il tempo soggettivo diventa più lungo.

Ho letto molto perché appartenevo a una famiglia in cui leggere era un vizio innocente e tradizionale, un'abitudine gratificante, una ginnastica mentale, un modo obbligatorio e compulsivo di riempire i vuoti di tempo, e una sorta di fata morgana nella direzione della sapienza. Mio padre aveva sempre in lettura tre libri contemporaneamente; leggeva «stando in casa, andando per via, coricandosi e alzandosi» (*Deut.* 6.7); si faceva cucire dal sarto giacche con tasche larghe e profonde, che potessero contenere un libro ciascuna. Aveva due fratelli altrettanto avidi di letture indiscriminate; i tre (un ingegnere, un medico, un agente di borsa) si volevano molto bene, ma si rubavano a vicenda i libri dalle rispettive librerie in tutte le occasioni possibili. I furti venivano recriminati pro forma, ma di fatto accettati sportivamente, come se ci fosse una regola non scritta secondo cui chi desidera veramente un libro è ipso facto degno di portarselo via e di possederlo. Perciò ho trascorso la giovinezza in un ambiente saturo di carta stampata, ed in cui i testi scolastici erano in minoranza: ho letto anch'io confusamente, senza metodo, secondo il costume di casa, e devo averne ricavato una certa (eccessiva) fiducia nella nobiltà e necessità della carta stampata, e, come sottoprodotto, un certo orecchio e un certo fiuto. Forse, leggendo, mi sono inconsapevolmente preparato a scrivere, così come il feto di otto mesi sta nell'acqua ma si prepara a respirare; forse le cose lette riaffiorano qua e là nelle pagine che poi ho scritto, ma il nocciolo del mio scrivere non è costituito da quanto ho letto. (riga 30) Mi sembra onesto dirlo chiaramente, in queste «istruzioni per l'uso» della presente antologia.

Primo Levi (Torino 1919-87) è l'autore di *Se questo è un uomo* (1947) e *La tregua* (1963), opere legate alla esperienza della deportazione, in quanto ebreo, nel campo di Buna-Monowitz presso Auschwitz, e del lungo e avventuroso viaggio di rimpatrio. Tornato in Italia, fu prima chimico di laboratorio e poi direttore di fabbrica. A partire dal 1975, dopo il pensionamento, si dedicò a tempo pieno all'attività letteraria. Scrisse romanzi, racconti, saggi, articoli e poesie.

A proposito di *La ricerca delle radici*, Italo Calvino così scrisse in un articolo apparso su «la Repubblica» dell'11 giugno 1981: «L'anno scorso Giulio Bollati ebbe l'idea di chiedere ad alcuni scrittori italiani di comporre una loro «antologia personale»: nel senso d'una scelta non dei propri scritti ma delle proprie letture considerate fondamentali, cioè di tracciare attraverso una successione di pagine d'autori prediletti un paesaggio letterario, culturale e ideale. [...] Tra gli autori che hanno accettato l'invito, l'unico che finora ha tenuto fede all'impegno è Primo Levi, il cui contributo era atteso come un test cruciale per questo tipo d'impresa, dato che in lui s'incontrano la formazione scientifica, la sensibilità letteraria sia nel rievocare il vissuto sia nell'immaginazione, e il forte senso della sostanza morale e civile d'ogni esperienza».

#### **1. Comprensione del testo**

Dopo una prima lettura, riassumi il contenuto informativo del testo.

#### **2. Analisi del testo**

- 2.1 Quali sono per Levi le conseguenze degli «input ibridi» e dell'«ibridismo»?
- 2.2 Spiega le considerazioni di Levi sul «tempo soggettivo».
- 2.3 Perché si leggeva molto nella famiglia di Levi? Spiega, in particolare, perché leggere era «una sorta di fata morgana nella direzione della sapienza».
- 2.4 Soffermati su ciò che Levi dichiara di avere ricavato dalle sue letture. In particolare, spiega l'atteggiamento di Levi nei confronti della «carta stampata».
- 2.5 Esponi le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza.

### 3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano e approfondiscila con opportuni collegamenti al libro da cui il brano è tratto o ad altri testi di Primo Levi. In alternativa, prendendo spunto dal testo proposto, proponi una tua «antologia personale» indicando le letture fatte che consideri fondamentali per la tua formazione.

## **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, 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 di foglio protocollo.*

### 1. AMBITO ARTISTICO – LETTERARIO

**ARGOMENTO: Il distacco nell'esperienza ricorrente dell'esistenza umana: senso di perdita e di straniamento, fruttuoso percorso di crescita personale.**

### DOCUMENTI

Da' colli Euganei, 11 Ottobre 1797

«Il sacrificio della patria nostra è consumato: tutto è perduto; e la vita, seppure ne verrà concessa, non ci resterà che per piangere le nostre sciagure, e la nostra infamia. Il mio nome è nella lista di proscrizione, lo so: ma vuoi tu ch'io per salvarmi da chi m'opprime mi commetta a chi mi ha tradito? Consola mia madre: vinto dalle sue lagrime le ho ubbidito, e ho lasciato Venezia per evitare le prime persecuzioni, e le più feroci. Or dovrò io abbandonare anche questa mia solitudine antica, dove, senza perdere dagli occhi il mio sciagurato paese, posso ancora sperare qualche giorno di pace? Tu mi fai raccapricciare, Lorenzo; quanti sono dunque gli sventurati? E noi, purtroppo, noi stessi italiani ci laviamo le mani nel sangue degl'italiani. Per me segua che può. Poiché ho disperato e della mia patria e di me, aspetto tranquillamente la prigione e la morte. Il mio cadavere almeno non cadrà fra le braccia straniere; il mio nome sarà sommamente compianto da' pochi uomini buoni, compagni delle nostre miserie; e le mie ossa poseranno su la terra de' miei padri.» U. FOSCOLO, *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, 1802

«Addio, monti sorgenti dall'acque, ed elevati al cielo; cime inuguali, note a chi è cresciuto tra voi, e impresse nella sua mente, non meno che lo sia l'aspetto de' suoi più familiari; torrenti, de' quali distingue lo scroscio, come il suono delle voci domestiche; ville sparse e biancheggianti sul pendio, come branchi di pecore pascenti; addio! Quanto è tristo il passo di chi, cresciuto tra voi, se ne allontana!...Addio, casa natia, dove, sedendo, con un pensiero occulto, s'imparò a distinguere dal rumore de' passi comuni il rumore d'un passo aspettato con un misterioso timore. Addio, casa ancora straniera, casa sogguardata tante volte alla sfuggita, passando, e non senza rossore; nella quale la mente si figurava un soggiorno tranquillo e perpetuo di sposa. Addio, chiesa, dove l'animo tornò tante volte sereno, cantando le lodi del Signore; dov'era promesso, preparato un rito; dove il sospiro segreto del cuore doveva essere solennemente benedetto, e l'amore venir comandato, e chiamarsi santo; addio! Chi dava a voi tanta giocondità è per tutto; e non turba mai la gioia de' suoi figli, se non per prepararne loro una più certa e più grande.» A. MANZONI, *I Promessi Sposi*, cap. VIII, 1840

«Era il primo squarcio nella santità del babbo, la prima crepa nei pilastri che avevano sorretto la mia vita infantile e che ogni uomo deve abbattere prima di diventare se stesso. La linea essenziale

del nostro destino è fatta di queste esperienze che nessuno vede. Quello squarcio e quella crepa si richiudono, si rimarginano e vengono dimenticati, ma in fondo al cuore continuano a vivere e a sanguinare.

Io stesso ebbi subito orrore di quel nuovo sentimento e avrei voluto buttarmi ai piedi di mio padre per farmelo perdonare. Ma non si può farsi perdonare le cose essenziali: lo sente e lo sa il bambino con la stessa profondità dell'uomo saggio.

Sentivo il bisogno di riflettere e di trovare una via d'uscita per l'indomani, ma non vi riuscii. Tutta la sera fui occupato ad assuefarmi alla mutata atmosfera del nostro salotto. La pendola e la tavola, la Bibbia e lo specchio, lo scaffale e i quadri alla parete prendevano commiato da me, e col cuore sempre più freddo ero costretto a veder sprofondare nel passato e staccarsi da me il mio mondo e la mia bella vita felice. Ero costretto a sentire le mie nuove radici che affondavano nel buio e succhiavano un mondo estraneo. Per la prima volta assaggiai la morte che ha un sapore amaro perché è nascita, angoscia e paura di un tremendo rinnovamento.» *H. HESSE: Demian, 1919, trad. it Mondadori, 1961*

«Siamo tutti migranti. Stiamo permanentemente abbandonando una terra per trasferirci altrove. Siamo migranti quando lasciamo i vecchi schemi e le vecchie abitudini per aprirci a nuove circostanze di vita. Un matrimonio, una separazione, la morte di una persona cara, un viaggio non da turisti, persino la lettura di un libro sono delle migrazioni interiori. Poi c'è la migrazione di chi lascia la madre terra per vivere altrove: una volta gli uccelli, oggi gli uomini. Ogni migrazione esteriore a poco a poco diventa anche interiore. Gli ostacoli possono trasformarsi in occasione di crescita. E' un processo lungo e doloroso. Chi sono? Sono tutti i miei personaggi ("Madame Bovary c'est moi!" diceva Flaubert). Tutte le mie storie hanno qualcosa di me e nascono probabilmente dai miei conflitti interni. Le mie origini sono portoghesi, da parte della famiglia di mio padre, e tedesche (prussiane) da parte di mia madre. Ho vissuto l'infanzia in Brasile, la mia vera patria; penso che il mio italiano sarà sempre un po' lusofonico. Se sono arrivata a destinazione? Fortunatamente no. Solo nel momento della mia morte potrò dire di esserci arrivata. E anche allora penso che inizierò un nuovo viaggio. Una nuova migrazione.» *Da un'intervista di C. Collina alla scrittrice brasiliana Christiana de CALDAS BRITO, in "Leggere-Donna", n. 98, Ferrara, 2002*

«Quando uno parte, si sa, dev'essere pronto a tornare o a non tornare affatto. È una porta che lui apre all'interno di una stanza buia, e che a volte si rinchiede da sola alle sue spalle.

Già emigrare – partire con un'idea chiara del non ritorno – è la radicalizzazione di questa esperienza. È rinunciare a un certo "se stesso" (e quindi accettare il lutto di vederlo prima atrofizzarsi e poi perire per totale assenza di contiguità con i personaggi del passato), per scommettere su un futuro "se stesso" totalmente ipotetico: un rischio assoluto. Quando la scimmia lascia il ramo dov'è appesa, per aggrapparsi a un altro che ha intravisto tra il fogliame, può sembrare a chi l'osserva che voglia spiccare il volo senza ali di sorta. Ma per istinto la scimmia sa benissimo che non precipiterà nel vuoto. Allo stesso modo, qualcosa dentro al migrante sa dove si trova esattamente il ramo che lo aspetta, che aspetta le sue mani sicure, ed è questo qualcosa che lo spinge al salto.» *Da un'intervista allo scrittore brasiliano Julio MONTEIRO MARTINS, a cura della redazione di "Voci dal silenzio – Culture e letteratura della migrazione", Ferrara - Lucca, dicembre 2003*

## **2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO**

**ARGOMENTO: La ricerca della felicità.**

### DOCUMENTI

«Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali.

È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.» *Articolo 3 della Costituzione della Repubblica Italiana*

«Noi riteniamo che sono per sé stesse evidenti queste verità: che tutti gli uomini sono creati eguali; che essi sono dal Creatore dotati di certi inalienabili diritti, che tra questi diritti sono la Vita, la Libertà, e il perseguimento della Felicità.» *Dichiarazione di indipendenza dei Tredici Stati Uniti d'America, 4 luglio 1776*

«La nostra vita è un'opera d'arte - che lo sappiamo o no, che ci piaccia o no. Per viverla come esige l'arte della vita dobbiamo - come ogni artista, quale che sia la sua arte - porci delle sfide difficili (almeno nel momento in cui ce le poniamo) da contrastare a distanza ravvicinata;

dobbiamo scegliere obiettivi che siano (almeno nel momento in cui li scegliamo) ben oltre la nostra portata, e standard di eccellenza irritanti per il loro modo ostinato di stare (almeno per quanto si è visto fino allora) ben al di là di ciò che abbiamo saputo fare o che avremmo la capacità di fare. Dobbiamo tentare l'impossibile. E possiamo solo sperare - senza poterci basare su previsioni affidabili e tanto meno certe - di riuscire prima o poi, con uno sforzo lungo e lancinante, a eguagliare quegli standard e a raggiungere quegli obiettivi, dimostrandoci così all'altezza della sfida. L'incertezza è l'habitat naturale della vita umana, sebbene la speranza di sfuggire ad essa sia il motore delle attività umane. Sfuggire all'incertezza è un ingrediente fondamentale, o almeno il tacito presupposto, di qualsiasi immagine composita della felicità. È per questo che una felicità «autentica, adeguata e totale» sembra rimanere costantemente a mia certa distanza da noi: come un orizzonte che, come tutti gli orizzonti, si allontana ogni volta che cerchiamo di avvicinarci a esso.» Zygmunt BAUMAN, *L'arte della vita*, trad. it., Bari 2009 (ed. originale 2008)

«Nonostante le molte oscillazioni., la soddisfazione media riportata dagli europei era, nel 1992, praticamente allo stesso livello di 20 anni prima, a fronte di un considerevole aumento del reddito pro capite nello stesso periodo. Risultati molto simili si ottengono anche per gli Stati Uniti. Questi dati sollevano naturalmente molti dubbi sulla loro qualità e tuttavia, senza entrare nel dettaglio, numerosi studi provenienti da altre discipline come la psicologia e la neurologia ne supportano l'attendibilità. Citiamo solo la critica che a noi pare più comune e che si potrebbe formulare come segue: in realtà ognuno si dichiara soddisfatto in relazione a ciò che può realisticamente ottenere, di conseguenza oggi siamo effettivamente più felici di 20 anni fa ma non ci riteniamo tali perché le nostre aspettative sono cambiate, migliorate, e desideriamo sempre di più. Esistono diverse risposte a questa critica. In primo luogo, se così fosse, almeno persone nate negli stessi anni dovrebbero mostrare una crescita nel tempo della felicità riportata soggettivamente. I dati mostrano invece che, anche suddividendo il campione per coorti di nascita, la felicità riportata non cresce significativamente nel tempo. Inoltre, misure meno soggettive del benessere, come la percentuale di persone affette da depressione o il numero di suicidi, seguono andamenti molto simili alle risposte soggettive sulla felicità e sulla soddisfazione. Ma allora cosa ci rende felici?» Mauro MAGGIONI e Michele PELLIZZARI, *Alti e bassi dell'economia della felicità*, «La Stampa», 12 maggio 2003

«Il tradimento dell'individualismo sta tutto qui: nel far credere che per essere felici basti aumentare le utilità. Mentre sappiamo che si può essere dei perfetti massimizzatori di utilità anche in solitudine, per essere felici occorre essere almeno in due. La riduzione della categoria della felicità a quella della utilità è all'origine della credenza secondo cui l'avaro sarebbe, dopotutto, un soggetto razionale. Eppure un gran numero di interazioni sociali acquistano significato unicamente grazie all'assenza di strumentalità. Il senso di un'azione cortese o generosa verso un amico, un figlio, un collega sta proprio nel suo essere gratuita. Se venissimo a sapere che quell'azione scaturisce da una logica di tipo utilitaristico e manipolatorio, essa acquisterebbe un senso totalmente diverso, con il che verrebbero a mutare i modi di risposta da parte dei destinatari dell'azione. Il Chicago man - come Daniel Mc Fadden ha recentemente chiamato la versione più aggiornata dell'homo oeconomicus - è un isolato, un solitario e dunque un infelice, tanto più egli si preoccupa degli altri, dal momento che questa sollecitudine altro non è che un'idiosincrasia delle sue preferenze. [...] Adesso finalmente comprendiamo perché l'avaro non riesce ad essere felice: perché è tirchio prima di tutto con se stesso; perché nega a se stesso quel valore di legame che la messa in pratica del principio di reciprocità potrebbe assicurargli.» Stefano ZAMAGN1, *Avarizia. La passione dell'avere*, Bologna 2009

### **3. AMBITO STORICO**

**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: 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 condottieri dei partiti democratici: sia lusingandoli e addomesticandoli 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 travegole 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 da 1861 al 1958*, Laterza, Bari, 1969.

"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*, Studium, Roma, 1955.

#### **4. AMBITO TECNICO-SCIENTIFICO**

**ARGOMENTO: Quale idea di scienza nello sviluppo tecnologico della società umana.**

##### DOCUMENTI

"Nel corso della storia è sempre accaduto che l'uomo si sia trovato in una situazione di incertezza di fronte a due modi profondamente diversi di interpretare la realtà. Fu senza dubbio questo il caso che si verificò alla fine del Seicento, quando gli scienziati e i filosofi razionalisti – Isaac Newton, John Locke, René Descartes e altri – misero in discussione alcuni dogmi della Chiesa, fra i quali anche una dottrina fondamentale: quella che considerava la terra come una creazione di Dio e, quindi, dotata di valore intrinseco. I nuovi pensatori propendevano per una visione più materialistica dell'esistenza, fondata sulla matematica e sulla «ragione». Meno di un secolo dopo, gli insorti delle colonie americane e i rivoluzionari francesi scalarono il potere monarchico, che sostituirono con la forma di governo repubblicana, proclamando «il diritto inalienabile» dell'uomo «alla vita, alla libertà, alla felicità e alla proprietà». Alla vigilia della Rivoluzione americana, James Watt brevettò la macchina a vapore, istituendo un nesso fra il carbone e lo spirito prometeico della nuova era; l'umanità mosse così i suoi primi, malfermi passi verso lo stile di vita industriale che, nei due secoli successivi, avrebbe radicalmente cambiato il mondo." J. RIFKIN, *Economia all'idrogeno*, Mondadori, 2002

"Nel suo *New Guide to Science*, Isaac Asimov disse che la ragione per cercare di spiegare la storia

della scienza ai non scienziati è che nessuno può sentirsi veramente a proprio agio nel mondo moderno e valutare la natura dei suoi problemi - e le possibili soluzioni degli stessi - se non ha un'idea esatta di cosa faccia la scienza. Inoltre, l'iniziazione al meraviglioso mondo della scienza è fonte di grande soddisfazione estetica, di ispirazione per i giovani, di appagamento del desiderio di sapere e di un più profondo apprezzamento delle mirabili potenzialità e capacità della mente umana....La scienza è una delle massime conquiste (la massima, si può sostenere) della mente umana, e il fatto che il progresso sia stato in effetti compiuto, in grandissima parte, da persone di intelligenza normale procedendo passo dopo passo a cominciare dall'opera dei predecessori rende la vicenda ancor più straordinaria, e non meno." J. GRIBBIN, *L'avventura della scienza moderna*, Longanesi, 2002

"Francesco Bacone concepì l'intera scienza come operante in vista del benessere dell'uomo e diretta a produrre, in ultima analisi, ritrovati che rendessero più facile la vita dell'uomo sulla terra. Quando nella *Nuova Atlantide* volle dare l'immagine di una città ideale, non si fermò a vagheggiare forme perfette di vita sociale o politica ma immaginò un paradiso della tecnica dove fossero portati a compimento le invenzioni e i ritrovati di tutto il mondo....La tecnica, sia nelle sue forme primitive sia in quelle raffinate e complesse che ha assunto nella società contemporanea, è uno strumento indispensabile per la sopravvivenza dell'uomo. Il suo processo di sviluppo appare irreversibile perché solo ad esso rimane affidata la possibilità della sopravvivenza del numero sempre crescente degli esseri umani e il loro accesso a un più alto tenore di vita." N. ABBAGNANO, *Dizionario di Filosofia*, Torino, UTET, 1971

"Vi sono due modi secondo cui la scienza influisce sulla vita dell'uomo. Il primo è familiare a tutti: direttamente e ancor più indirettamente la scienza produce strumenti che hanno completamente trasformato l'esistenza umana. Il secondo è per sua natura educativo, agendo sullo spirito. Per quanto possa apparire meno evidente a un esame frettoloso, questa seconda modalità non è meno efficiente della prima. L'effetto pratico più appariscente della scienza è il fatto che essa rende possibile l'invenzione di cose che arricchiscono la vita, anche se nel contempo la complicano." A. EINSTEIN, *Pensieri degli anni difficili*, trad. ital. L. Bianchi, Torino, Boringhieri, 1965

"Questa idea dell'incremento tecnico come onda portante del progresso è largamente diffusa; qualcuno l'ha chiamata «misticismo della macchina». Noi ci vediamo vivere nell'era del computer o nell'era nucleare, succedute all'era del vapore del XIX secolo. Si pensa a ogni periodo nei termini della tecnologia dominante, risalendo fino alla storia primitiva dell'uomo. Pensiamo allora allo sviluppo dagli utensili di pietra a quelli di bronzo, e poi al sopravvenire d'un'età del ferro, quasi una logica progressione tecnica che trascina nella propria corrente l'evoluzione sociale. Pensiamo a ciascuna età nei termini dell'impatto della tecnica sulle faccende umane, e raramente indaghiamo sul processo contrario... Così nello sviluppo della tecnologia moderna, non occorre intendere solamente l'influenza degli strumenti e delle tecniche sulla società, bensì l'intero ventaglio delle «forze reciprocamente interagenti» che ha dato luogo agli spettacolari passi avanti del nostro tempo. Come si è espresso un altro studioso dell'evoluzione umana [Solly Zuckerman], «la tecnologia è sempre stata con noi. Non è qualcosa al di fuori della società, qualche forza esterna dalla quale veniamo sospinti... la società e la tecnologia sono... riflessi l'una dell'altra»." A. PACEY, *Vivere con la tecnologia*, Roma, 1986

"Non intendo certo sbrogliare l'intricatissimo rapporto tra scienza e tecnologia, ma solo rilevare che oggi, soprattutto grazie all'impiego delle tecnologie informatiche e della simulazione, la nostra capacità di agire ha superato di molto la nostra capacità di prevedere....La tecnologia è importante per ciò che ci consente di *fare*, non di *capire*....A cominciare dalla metà del Novecento la tecnologia ha assunto una velocità tale da non permettere a volte alla scienza di giustificare e spiegare teoricamente, neppure a posteriori, il funzionamento dei ritrovati tecnologici. La scienza si è così ridotta a difendere posizioni via via più difficili, tanto più che le radici dell'accelerazione tecnologica non sono da ricercarsi all'interno dello sviluppo scientifico, bensì nell'ambito della tecnologia stessa. Infatti è stata l'informatica che, con il calcolatore, ha fornito all'innovazione uno strumento, o meglio un meta strumento, flessibile e *leggero* che ha impresso un'accelerazione fortissima alle pratiche della progettazione." G. O. LONGO, *Uomo e tecnologia: una simbiosi problematica*, Ed. Univ. Trieste, 2006

"Le aziende subiranno più cambiamenti nei prossimi dieci anni di quanti ne abbiano sperimentati negli ultimi cinquanta. Mentre stavo preparando il discorso che avrei dovuto tenere al nostro primo summit dei CEO (Chief Executive Officer), nella primavera del 1997, meditavo sulla natura specifica dei mutamenti che l'era digitale avrebbe imposto al mondo imprenditoriale. Volevo che il



mio discorso non si fermasse agli strepitosi vantaggi offerti dalla tecnologia, ma affrontasse anche i problemi con i quali i dirigenti di un'azienda devono combattere tutti i giorni. In che modo la tecnologia può contribuire a migliorare la gestione di un'impresa? In che modo trasformerà le aziende? In che modo può aiutarci a mettere a punto una strategia vincente per i prossimi cinque o dieci anni?" B. GATES, *Business @lla velocità del pensiero*, Mondadori, 1999

### **TIPOLOGIA C – TEMA DI ARGOMENTO STORICO**

Indica le condizioni politiche, economiche, sociali e ideologiche che resero possibile l'ascesa del fascismo.

### **TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE**

Si dice da parte di alcuni esperti che la forza delle immagini attraverso cui viene oggi veicolata gran parte delle informazioni, rischia, a causa dell'impatto immediato e prevalentemente emozionale, tipico del messaggio visivo, di prendere il sopravvento sul contenuto concettuale del messaggio stesso e sulla riflessione critica del destinatario. Ma si dice anche, da parte opposta, che è proprio la immagine a favorire varie forme di apprendimento, rendendone più efficaci e duraturi i risultati.

Discuti criticamente i due aspetti della questione proposta, avanzando le tue personali considerazioni.

---

**10 aprile 2014**

Svolgi la prova scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.

### **TIPOLOGIA A: ANALISI DEL TESTO**

*La tragedia d'Oreste in un teatrino di marionette! - venne ad annunziarmi il signor Anselmo Paleari. - Marionette automatiche, di nuova invenzione. Stasera, alle ore otto e mezzo, in via dei Prefetti, numero cinquantaquattro. Sarebbe da andarci, signor Meis.*

*- La tragedia d'Oreste?*

*- Già! D'après Sophocle, dice il manifestino. Sarà l'Elettra. Ora senta un po', che bizzarria mi viene in mente! Se, nel momento culminante, proprio quando la marionetta che rappresenta Oreste è per vendicare la morte del padre sopra Egisto e la madre, si facesse uno strappo nel cielo di carta del teatrino, che avverrebbe? Dica lei.*

*- Non saprei, - risposi, stringendomi nelle spalle.*

*- Ma è facilissimo, signor Meis! Oreste rimarrebbe terribilmente sconcertato da quel buco nel cielo.*

*- E perché?*

*- Mi lasci dire. Oreste sentirebbe ancora gl'impulsi della vendetta, vorrebbe seguirli con smaniosa passione, ma gli occhi, sul punto, gli andrebbero lì a quello strappo, donde ora ogni sorta di mali influssi penetrerebbero nella scena, e si sentirebbe cader le braccia. Oreste, insomma, diventerebbe Amleto. Tutta la differenza, signor Meis, fra la tragedia antica e la moderna consiste in ciò, creda pure: in un buco nel cielo di carta.*

*E se ne andò, ciabattando. (...)*

*L'immagine della marionetta d'Oreste sconcertata dal buco nel cielo mi rimase tuttavia un pezzo nella mente. A un certo punto: «Beate le marionette,» sospirai, «su le cui teste di legno il finto cielo si conserva senza strappi! Non perplessità angosciose, né ritegni, né intoppi, né ombre, né pietà: nulla! E possono attendere bravamente e prender gusto alla loro commedia e amare e tener se stesse in considerazione e in pregio, senza soffrir mai vertigini o capogiri, poiché per la loro statura e per le loro azioni quel cielo è un tetto proporzionato...»*

Il passo che precede è tratto dal romanzo di Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*, pubblicato nel 1904.

#### **Parafrasi e comprensione complessiva**

Riassumi in poche righe il passo proposto, evidenziandone le tematiche.

#### **Analisi del testo**

Che differenza c'è tra Oreste e Amleto?

Spiega che cosa rappresentano le marionette e chiarisci il significato della frase finale: «...poiché per la loro statura e per le loro azioni quel cielo è un tetto proporzionato». Perché «tutta la differenza tra la tragedia antica e la moderna », consiste nello strappo nel cielo di carta? Evidenzia le caratteristiche dello stile (sintassi, tono, linguaggio) illustrando le tue considerazioni con esempi tratti dal testo.

### **Approfondimenti**

Sviluppa i temi seguenti:

L'esempio di Oreste che scopre uno strappo nel cielo di carta ricorda altri personaggi pirandelliani. Parlane.

A partire dall'esempio di Oreste illustra l'idea pirandelliana della condizione umana, e mettila in relazione con il contesto culturale dell'epoca in cui visse lo scrittore

### **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, 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 di foglio protocollo.*

### **1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO**

ARGOMENTO: **Individuo e società di massa.**

#### DOCUMENTI

«Nessun centralismo fascista è riuscito a fare ciò che ha fatto il centralismo della civiltà dei consumi. Il fascismo proponeva un modello, reazionario e monumentale, che però restava lettera morta. Le varie culture particolari (contadine, sottoproletarie, operaie) continuavano imperturbabili a uniformarsi ai loro antichi modelli: la repressione si limitava ad ottenere la loro adesione a parole. Oggi, al contrario, l'adesione ai modelli imposti dal Centro, è totale e incondizionata. I modelli culturali reali sono rinnegati. L'abiura è compiuta. Si può dunque affermare che la "tolleranza" della ideologia edonistica voluta dal nuovo potere, è la peggiore delle repressioni della storia umana. Come si è potuta esercitare tale repressione? Attraverso due rivoluzioni, interne all'organizzazione borghese: la rivoluzione delle infrastrutture e la rivoluzione del sistema d'informazioni. Le strade, la motorizzazione ecc. hanno ormai strettamente unito la periferia al Centro, abolendo ogni distanza materiale. Ma la rivoluzione del sistema d'informazioni è stata ancora più radicale e decisiva. Per mezzo della televisione, il Centro ha assimilato a sé l'intero paese, che era così storicamente differenziato e ricco di culture originali. Ha cominciato un'opera di omologazione distruttrice di ogni autenticità e concretezza. Ha imposto cioè – come dicevo – i suoi modelli: che sono i modelli voluti dalla nuova industrializzazione, la quale non si accontenta più di un "uomo che consuma", ma pretende che non siano concepibili altre ideologie che quella del consumo. Un edonismo neo-laico, ciecamente dimentico di ogni valore umanistico e ciecamente estraneo alle scienze umane.» Pier Paolo PASOLINI, 9 dicembre 1973. *Acculturazione e acculturazione*, in *Scritti corsari*, Garzanti, Milano 1975

«La mattina del 15 luglio 1927 ero rimasto a casa, non ero andato come al solito all'Istituto di Chimica nella Währingerstrasse. Nel caffè di Ober-Sankt-Veit mi misi a leggere i giornali del mattino. Sento ancora l'indignazione che mi travolse quando presi in mano la "Reichspost" e lessi un titolo a caratteri cubitali: "Una giusta sentenza". Nel Burgenland c'era stata una sparatoria, alcuni operai erano rimasti uccisi. Il tribunale aveva assolto gli assassini. L'organo di stampa del partito al governo dichiarava, o meglio strombazzava, che con quella assoluzione era stata emessa una "giusta sentenza". Più che l'assoluzione in quanto tale, fu proprio questo oltraggio a ogni sentimento di giustizia che esasperò enormemente gli operai viennesi. Da tutte le zone della città i lavoratori sfilarono, in cortei compatti, fino al Palazzo di Giustizia, che già per il nome incarnava

ai loro occhi l'ingiustizia in sé. La reazione fu assolutamente spontanea, me ne accorsi più che mai dai miei sentimenti. Inforcai la bicicletta, volai in città e mi unii a uno di questi cortei. Gli operai di Vienna, che normalmente erano disciplinati, avevano fiducia nei loro capi del partito socialdemocratico e si dichiaravano scontenti del modo esemplare in cui essi amministravano il Comune di Vienna, agirono in quel giorno *senza* consultare i loro capi. Quando appiccarono il fuoco al Palazzo di Giustizia, il borgomastro Seitz, su un automezzo dei pompieri, cercò di tagliar loro la strada alzando la mano destra. Fu un gesto assolutamente inefficace: il Palazzo di Giustizia andò in fiamme. La polizia ebbe l'ordine di sparare, i morti furono novanta. Sono passati cinquantatré anni, eppure sento ancora nelle ossa la febbre di quel giorno. È la cosa più vicina a una rivoluzione che io abbia mai vissuto sulla mia pelle. [...] Quel giorno tremendo, di luce abbagliante, lasciò in me la vera immagine della massa, la massa che riempie il nostro secolo. [...] Quel giorno era stato dominato dal tremendo fragore delle urla, urla di sdegno. Erano urla micidiali, alle urla rispondevano gli spari, e le urla diventavano più forti ogni volta che le persone colpite crollavano al suolo. [...] Non molto tempo dopo, le urla si trasferirono nelle vicinanze della Hagenberggasse. A meno di un quarto d'ora di strada dalla mia camera, a Hütteldorf, dall'altra parte della valle, si trovava il campo sportivo del Rapid, sul quale si giocavano le partite di calcio. Nei giorni di festa vi accorrevano una gran folla, che non si lasciava sfuggire una sola partita di quella celebre squadra. Io non ci avevo mai badato gran che; il calcio non mi interessava. Ma una delle domeniche dopo il 15 luglio, era un giorno altrettanto afoso, mentre stavo aspettando visite e tenevo aperta la finestra, sentii, all'improvviso, le grida della massa. Pensai che fossero urla di sdegno; l'esperienza di quel giorno terribile era ancora a tal punto radicata in me che per un attimo rimasi sgomento e cercai con lo sguardo il fuoco da cui quell'esperienza era stata illuminata. Ma il fuoco non c'era, sotto il sole brillava la cupola dorata della chiesa dello Steinhof. Tornai in me e mi misi a riflettere: quelle urla dovevano venire dal campo sportivo. [...] Le urla di trionfo erano state causate da un goal, e venivano dalla parte dei vincitori. Si sentì anche, e suonò ben diverso, un grido di delusione. Dalla mia finestra non potevo vedere nulla, me l'impedivano alberi e case, la distanza era troppa, ma sentivo la massa, essa sola, come se tutto si svolgesse a pochi passi da me. Non potevo sapere da quale parte venissero le grida. Non sapevo quali erano le squadre in campo, i loro nomi non li avevo notati e neanche cercai di appurarli. Evitai perfino di leggere la cronaca sportiva sul giornale e, nella settimana che seguì, non mi lasciai coinvolgere in discorsi sull'argomento. Ma durante i sei anni che trascorsi in quella stanza, non persi occasione di ascoltare quei suoni. Vedevo la folla affluire laggiù, alla stazione della ferrovia urbana [... Non mi è facile descrivere la tensione con cui seguivo da lontano la partita invisibile. Non ero parte in causa perché le parti neanche le conoscevo. Erano due masse, questo era tutto ciò che sapevo, due masse ugualmente eccitabili, che parlavano la medesima lingua.» Elias CANETTI, *Il frutto del fuoco. Storia di una vita (1921-1931)*, Adelphi, Milano 2007[ed. originale tedesca 1980]

«L'uso politico delle tecniche e dei media pone in discussione le tradizioni dell'umanesimo europeo con i suoi valori di dignità e libertà (ristretti, certo, finora, alle élite), minacciando di introdurre nuove forme di pianificato assoggettamento gregario. Esiste cioè il rischio di creare uomini e donne d'allevamento, procurando loro la soddisfazione, in termini soprattutto quantitativi, di bisogni primari e secondari cui per millenni la maggior parte dell'umanità non aveva avuto pieno e garantito accesso (cibo, sesso, divertimento). L'acclimatazione a questo sistema di potere e di cultura si paga però con l'anestetizzazione e la banalizzazione dell'esperienza, anche a causa dell'inflazione dei desideri così scatenata e del corrispondente bisogno di gestire le inevitabili frustrazioni. Nello stesso tempo, se esercitato in forme non oligarchiche, lo stesso uso delle tecniche e dei media spalanca enormi potenzialità, consente a tutti di scaricare le fatiche più pesanti e ripetitive sulle macchine, di uscire dalla morsa dei condizionamenti sociali, di far fruttare l'eredità culturale delle generazioni precedenti (che cambia molto più rapidamente di quella biologica), di disancorarsi da ruoli fissi, di acquisire consapevolezza, cultura e informazione su scala mondiale e di conseguire una più duratura soddisfazione.» Remo BODEI, *Destini personali. L'età della colonizzazione delle coscienze*, Feltrinelli, Milano 2002

1 Ora il chiarore si fa più diffuso.  
 2 Ancora chiusi gli ultimi ombrelloni.  
 3 Poi appare qualcuno che trascina  
 4 il suo gommone.  
 5 La venditrice d'erbe viene e affonda  
 6 sulla rena la sua mole, un groviglio  
 7 di vene varicose. È un monolito  
 8 diroccato dai picchi di Lunigiana.

9 Quando mi parla resto senza fiato,  
 10 le sue parole sono la Verità.  
 11 Ma tra poco sarà qui il cafarao  
 12 delle carni, dei gesti e delle barbe.  
 13 Tutti i lemuri umani avranno al collo  
 14 croci e catene. Quanta religione.  
 15 E c'è chi s'era illuso di ripetere  
 16 l'exploit di Crusoe!

## **2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO**

**ARGOMENTO: I giovani e la crisi.**

### DOCUMENTI

«La crisi dell'economia ha lasciato per strada, negli ultimi tre anni, più di un milione di giovani lavoratori di età compresa tra i 15 ed i 34 anni. E sono stati soprattutto loro a pagare il conto della turbolenza economica e finanziaria che da anni investe l'Europa e l'Italia, fiaccandone la crescita. Tra il 2008 ed il 2011, infatti, l'occupazione complessiva in Italia è scesa di 438 mila unità, il che significa che senza il crollo dell'occupazione giovanile ci sarebbe stata addirittura una crescita dei posti di lavoro. Tra il 2008 e il 2011, secondo i dati dell'Istat sull'occupazione media, i lavoratori di età compresa tra i 15 e i 34 anni sono passati da 7 milioni e 110 mila a 6 milioni e 56 mila. La diminuzione dei giovani occupati, pari a 1 milione 54 mila unità, ha riguardato sia gli uomini che le donne, più o meno nella stessa proporzione (meno 622 mila posti di lavoro tra gli uomini, meno 432 mila tra le giovani donne), ed in modo più intenso il Nord ed il Sud del Paese che non il Centro.» Mario SENSINI, *Crolla l'occupazione tra i 15 e i 35 anni*, "Corriere della Sera" - 8/04/2012

«Giovani al centro della crisi. In Italia l'11,2% dei giovani di 15-24 anni, e addirittura il 16,7% di quelli tra 25 e 29 anni, non è interessato né a lavorare né a studiare, mentre la media europea è pari rispettivamente al 3,4% e all'8,5%. Di contro, da noi risulta decisamente più bassa la percentuale di quanti lavorano: il 20,5% tra i 15-24enni (la media Ue è del 34,1%) e il 58,8% tra i 25-29enni (la media Ue è del 72,2%). A ciò si aggiunga che tra le nuove generazioni sta progressivamente perdendo appeal una delle figure centrali del nostro tessuto economico, quella dell'imprenditore. Solo il 32,5% dei giovani di 15-35 anni dichiara di voler mettere su un'attività in proprio, meno che in Spagna (56,3%), Francia (48,4%), Regno Unito (46,5%) e Germania (35,2%).»

La mobilità che non c'è, questione di cultura e non di regole. I giovani sono oggi i lavoratori su cui grava di più il costo della mobilità in uscita. Nel 2010, su 100 licenziamenti che hanno determinato una condizione di inoccupazione, 38 hanno riguardato giovani con meno di 35 anni e 30 soggetti con 35-44 anni. Solo in 32 casi si è trattato di persone con 45 anni o più. L'Italia presenta un tasso di anzianità aziendale ben superiore a quello dei principali Paesi europei. Lavora nella stessa azienda da più di dieci anni il 50,7% dei lavoratori italiani, il 44,6% dei tedeschi, il 43,3% dei francesi, il 34,5% degli spagnoli e il 32,3% degli inglesi. Tuttavia, solo il 23,4% dei giovani risulta disponibile a trasferirsi in altre regioni o all'estero per trovare lavoro.» 45° RAPPORTO CENSIS, *Lavoro, professionalità, rappresentanze*, Comunicato stampa 2/12/2011

«Il lavoro che si riesce a ottenere con un titolo di studio elevato non sempre corrisponde al percorso formativo intrapreso. La coerenza tra il titolo posseduto e quello richiesto per lavorare è, seppur in lieve misura, più elevata tra i laureati in corsi lunghi piuttosto che tra quanti hanno concluso corsi di durata triennale. Infatti, i laureati in corsi lunghi dichiarano di svolgere un lavoro per il quale era richiesto il titolo posseduto nel 69% dei casi mentre tra i laureati triennali tale percentuale scende al 65,8%. D'altra parte a valutare la formazione universitaria effettivamente necessaria all'attività lavorativa svolta è circa il 69% dei laureati sia dei corsi lunghi sia di quelli triennali. Una completa coerenza tra titolo posseduto e lavoro svolto – la laurea, cioè, come requisito di accesso ed effettiva utilizzazione delle competenze acquisite per lo svolgimento dell'attività lavorativa – è dichiarata solo dal 58,1% dei laureati nei corsi lunghi e dal 56,1% dei laureati triennali. All'opposto, affermano di essere inquadrati in posizioni che non richiedono la laurea sotto il profilo né formale, né sostanziale il 20% dei laureati in corsi lunghi e il 21,4% di quelli triennali.» ISTAT – Università e lavoro: orientarsi con la statistica – [http://www.istat.it/it/files/2011/03/seconda\\_parte.pdf](http://www.istat.it/it/files/2011/03/seconda_parte.pdf)

## **3. AMBITO STORICO - POLITICO**

**ARGOMENTO: La memoria storica tra custodia del passato e progetto per il futuro.**

### DOCUMENTI

«Osserva il gregge che pascola davanti a te: non sa che cosa sia ieri, che cosa sia oggi: salta intorno, mangia, digerisce, salta di nuovo. E' così dal mattino alla sera e giorno dopo giorno, legato brevemente con il suo piacere ed il suo dispiacere, attaccato cioè al piolo dell'attimo e perciò

né triste né annoiato...

L'uomo chiese una volta all'animale: Perché mi guardi soltanto senza parlarci della felicità? L'animale voleva rispondere e dice: Ciò avviene perché dimentico subito quello che volevo dire – ma dimenticò subito anche questa risposta e tacque: così l'uomo se ne meravigliò. Ma egli si meravigliò anche di se stesso, di non poter imparare a dimenticare e di essere sempre accanto al passato: per quanto lontano egli vada e per quanto velocemente, la catena lo accompagna. E' un prodigio: l'attimo, in un lampo è presente, in un lampo è passato, prima un niente, dopo un niente, ma tuttavia torna come fantasma e turba la pace di un istante successivo. Continuamente si stacca un foglio dal rotolo del tempo, cade, vola via - e improvvisamente rivola indietro, in grembo all'uomo. Allora l'uomo dice 'mi ricordo.' F. NIETZSCHE, *Considerazioni inattuali – Sull'utilità e il danno della storia per la vita*, 1884

“La distruzione del passato, o meglio la distruzione dei meccanismi sociali che connettono l'esperienza dei contemporanei a quello delle generazioni precedenti, è uno dei fenomeni più tipici e insieme più strani degli ultimi anni del Novecento. La maggior parte dei giovani alla fine del secolo è cresciuta in una sorta di presente permanente, nel quale manca ogni rapporto organico con il passato storico del tempo in cui essi vivono. Questo fenomeno fa sì che la presenza e l'attività degli storici, il cui compito è ricordare ciò che gli altri dimenticano, siano ancor più essenziali alla fine del secondo millennio di quanto mai lo siano state nei secoli scorsi. Ma proprio per questo motivo gli storici devono essere più che semplici cronisti e compilatori di memorie, sebbene anche questa sia la loro necessaria funzione". E. J. HOBSBAWM, *Il secolo breve*, Milano 1997

“Mai si è parlato tanto di memoria storica da quando è caduto il muro di Berlino nell'autunno '89, e tuttavia questo discorrere concitato restava ingabbiato nel nominalismo: i fatti riesumati non erano che flatus vocis, il cui significato sembrava essere destinato a sperdersi (...) La storia recente dell'uomo europeo si riassume in questa incapacità di cadere nel tempo e di conoscerlo. Di lavorare sulla memoria, ma anche di oltrepassarla per estendere i confini e costruire su di essa (...) Quel che ci salva, che ci dà il senso del tempo, è il nostro “esser nani che camminano sulle spalle dei giganti”. I giganti sono le nostre storie, i successivi e contraddittori volti che abbiamo avuto in passato, e in quanto tali personificano il vissuto personale e collettivo che ci portiamo dietro come bagagli. Dalle loro alte spalle possiamo vedere un certo numero di cose in più, e un po' più lontano. Pur avendola vista assai debole possiamo, col loro aiuto, andare al di là della memoria e dell'oblio”. B. SPINELLI, *Il sonno della memoria*, Milano, 2001

“La memoria è il rombo sordo del tempo, scandisce il distacco dal passato per tentare di capire quel che è accaduto”. E. LOEWENTHAL, “La Stampa”, 25.1.2002

#### **4. AMBITO TECNICO-SCIENTIFICO**

Argomento: **L'acqua, risorsa e fonte di vita**

##### DOCUMENTI

H<sub>2</sub>O UNA BIOGRAFIA DELL'ACQUA: H<sub>2</sub>O 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, *H<sub>2</sub>O una biografia dell'acqua*, Rizzoli 2000

USI E SPRECHI: "Destino veramente strano quello dell'acqua: se un essere umano ne è privato solo per pochi giorni, muore. Se una zona attraversa un lungo periodo di siccità, migliaia o addirittura milioni di persone muoiono di fame. Senza di essa, niente può vivere, crescere, produrre. E tutto questo si riflette nelle idee che ci facciamo sull'acqua e nella sacralità che spesso ancora la circonda. Allo stesso tempo, però, l'acqua è sprecata, sporcata, ignorata e dimenticata forse più di qualunque altra risorsa naturale." M. FONTANA, *L'acqua, natura, uso, consumo, inquinamento e sprechi*, Editori riuniti, 1984

"La molecola è sempre H<sub>2</sub>O ma in molte parti del mondo è marrone, sporca di fango e portatrice di funghi e batteri e quindi di malattie e di morte: Oppure è assente del tutto. Per l'Organizzazione mondiale della Sanità la situazione peggiora: nel 2025 l'oro blu potrebbe essere insufficiente per due persone su tre. Urgono nuovi accordi internazionali. L'acqua è un problema globale, ma a

differenza del riscaldamento del clima, è affrontabile su scala locale. Lo stress idrico è, per esempio, spesso causato da sprechi locali: in primo luogo dalle inefficienze in agricoltura (attività per la quale utilizziamo il 70% dell'acqua), ma anche da semplici, stupide perdite delle tubature o contaminazioni evitabili... Ma ciò che in Italia è un problema, in Bangla Desh può diventare un dramma. Fino a una trentina di anni fa, tutti bevevano acqua contaminata dalle fognature. Ascoltando i geologi, però, si scopre che basterebbe scavare i pozzi a una profondità di 80 metri, anziché di 50 circa per eliminare il problema alle radici nel 99% dei casi." M. MERZAGORA, *Un patto sul colore dell'acqua*, in "IL SOLE 24 ORE", 5 gennaio 2003

L'EMERGENZA IDRICA E LA STIMOLAZIONE DELLA PIOGGIA: "L'agricoltura italiana può contare sempre meno sulle piogge... Una situazione che provocherà pesanti ripercussioni economiche se si considera che più del 50% del valore lordo della produzione agricola italiana dipende dall'irrigazione e che i due terzi del valore delle esportazioni è costituito da prodotti che provengono da territori irrigati. Alla stimolazione delle piogge si lavora nei Paesi più avanzati al mondo, come gli Stati Uniti, e in nazioni, come Israele, che hanno adottato la tecnologia italiana e si avvalgono della consulenza dei nostri esperti. Non solo. Il convegno dell'Organizzazione meteorologica mondiale ha riaffermato, lo scorso anno a Ginevra, il grande interesse per la stimolazione della pioggia riprendendo l'indicazione data dalla Conferenza di Rio de Janeiro che cita questa tecnologia quale sistema di lotta alla desertificazione della terra. Cos'è la stimolazione della pioggia? La tecnologia messa a punto da un'associazione italiana riproduce in sostanza il processo naturale di formazione delle precipitazioni. Ci si avvale di piccoli aerei che volano alla base dei sistemi nuvolosi, rilasciando microscopiche particelle di ioduro di argento in grado di accelerare il processo di condensazione trasformando il vapore in pioggia che cade al suolo." "AGRICOLTURA", marzo/aprile 2002

### **TIPOLOGIA C – TEMA DI ARGOMENTO STORICO**

*«Il sottosegretario Josef Bühler, l'uomo più potente in Polonia dopo il governatore generale, si sgomentò all'idea che si evacuassero ebrei da occidente verso oriente, poiché ciò avrebbe significato un aumento del numero di ebrei in Polonia, e propose quindi che questi trasferimenti fossero rinviati e che "la soluzione finale iniziasse dal Governatorato generale, dove non esistevano problemi di trasporto." I funzionari del ministero degli esteri presentarono un memoriale, preparato con ogni cura, in cui erano espressi "i desideri e le idee" del loro dicastero in merito alla "soluzione totale della questione ebraica in Europa," ma nessuno dette gran peso a quel documento. La cosa più importante, come giustamente osservò Eichmann, era che i rappresentanti dei vari servizi civili non si limitavano ad esprimere pareri, ma avanzavano proposte concrete. La seduta non durò più di un'ora, un'ora e mezzo, dopo di che ci fu un brindisi e tutti andarono a cena – "una festiccioia in famiglia" per favorire i necessari contatti personali. Per Eichmann, che non si era mai trovato in mezzo a tanti "grandi personaggi," fu un avvenimento memorabile; egli era di gran lunga inferiore, sia come grado che come posizione sociale, a tutti i presenti. Aveva spedito gli inviti e aveva preparato alcune statistiche (piene di incredibili errori) per il discorso introduttivo di Heydrich – bisognava uccidere undici milioni di ebrei, che non era cosa da poco – e fu lui a stilare i verbali. In pratica funse da segretario, ed è per questo che, quando i grandi se ne furono andati, gli fu concesso di sedere accanto al caminetto in compagnia del suo capo Müller e di Heydrich, "e fu la prima volta che vidi Heydrich fumare e bere." Non parlarono di "affari", ma si godettero "un po' di riposo" dopo tanto lavoro, soddisfattissimi e – soprattutto Heydrich – molto su di tono» (Hannah ARENDT, *La banalità del male. Eichmann a Gerusalemme*, Feltrinelli, Milano 1964, dal Capitolo settimo: *La conferenza di Wannsee, ovvero Ponzio Pilato*).*

Il candidato, prendendo spunto dal testo di Hannah Arendt, si soffermi sullo sterminio degli ebrei pianificato e realizzato dai nazisti durante la seconda guerra mondiale.

### **TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE**

*«Avevo vent'anni. Non permetterò a nessuno di dire che questa è la più bella età della vita» (Paul Nizan, *Aden Arabia*, 1931).*

Il candidato rifletta sulla dichiarazione di Nizan e discuta problemi, sfide e sogni delle nuove generazioni.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA

Studente \_\_\_\_\_

Traccia scelta \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI										
Adeguatezza	Aderenza alla consegna Pertinenza all'argomento proposto Aderenza alle convenzioni della tipologia scelta ( tipo testuale, scopo, destinatario, ecc.)	<u>1</u>			<u>1,5</u>			<u>2</u>				
Sviluppo logico	Presenza di un'idea centrale (esplicita o implicita) Articolazione chiara e ordinata del testo Equilibrio fra le parti Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) Coesione del testo	<u>1</u>			<u>1,5</u>			<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>3</u>		
Conoscenza contenuti, ricchezza idee e informazioni	Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, precisione e ricchezza delle informazioni Tipologia A: comprensione e analisi del testo proposto Tipologia B: comprensione dei materiali forniti, loro utilizzo coerente ed efficace, capacità argomentativa Tipologia C e D: coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso, capacità di contestualizzazione e argomentazione	<u>1</u>			<u>1,5</u>			<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>3</u>		
Riflessione critica, originalità	Riflessione personale più o meno originale e complessa, apporto critico più o meno approfondito	<u>1</u>			<u>1,5</u>			<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>3</u>		
Correttezza ed efficacia espositiva	Correttezza ortografica Correttezza morfosintattica Proprietà e ricchezza lessicale Punteggiatura Efficacia espositiva	<u>1</u>			<u>1,5</u>			<u>2</u>	<u>2,5</u>	<u>3</u>	<u>3,5</u>	<u>4</u>

**VALUTAZIONE:** punti \_\_\_\_\_/15

**VOTO:** \_\_\_\_\_/10

**TABELLA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA- Definizione dei livelli**

<i>Criteria</i>	<b>Buono (p.2)</b>	<b>Sufficiente (p.1,5)</b>	<b>Insufficiente (p.1)</b>		
<b>PERTINENZA</b>	Le idee sono pertinenti e riguardano tutte le richieste della traccia	L'elaborato rispetta la consegna nei suoi aspetti essenziali, ma non completamente	L'elaborato rispetta la consegna solo in piccola parte o non nella sostanza		
<b>RISPETTO CONVENZIONI TIPOLOGIA SCELTA (B)</b>	Buono	Parziale ma accettabile	Insufficiente		
<i>Criteria</i>	<b>Ottimo (p.3)</b>	<b>Buono (p.2,5)</b>	<b>Suff. (p.2)</b>	<b>Insuff. (p.1,5)</b>	<b>Grav. insuff.(p.1)</b>
<b>SVILUPPO LOGICO</b>					
- <b>idea centrale</b>	Esplicita e forte	Esplicita ma debole	Implicita	Presente a tratti	Assente
- <b>filo logico (coerenza)</b>	Rigoroso	Chiaro ma non sempre rigoroso	Idee sostanzialmente coerenti ma talvolta disordinate	Idee disordinate e non sempre coerenti	Idee disordinate e incoerenti
- <b>nessi logici</b>	Espliciti e corretti	Espliciti e non sempre corretti	Impliciti ma in sostanza corretti	Usati in modo spesso improprio	Errati o inesistenti
<b>CONOSCENZA CONTENUTI e/o RICCHEZZA IDEE E INFORMAZIONI</b>	Idee numerose, esatte ed approfondite; grande ricchezza e precisione dell'informazione	Osservazioni numerose ed esatte; informazioni precise	Le idee espresse sono accettabili anche se non sempre approfondite	Ci sono alcune osservazioni, ma superficiali o non sempre esatte; diversi luoghi comuni	Osservazioni scarse, inesatte, superficiali, numerosi luoghi comuni
<b>RIFLESSIONE CRITICA, ORIGINALITÀ</b>	Riflessioni originali, apporto critico approfondito	Riflessioni non originali ma complesse, apporto critico personale	Riflessioni critiche semplici e sensate	Considerazioni banali, spunti critici quasi inesistenti	Considerazioni banali e insensate, nessuno spunto di critica personale
<i>Criteria</i>	<b>Ottimo (p.4)</b>	<b>Buono (p.3)</b>	<b>Suff. (p.2,5)</b>	<b>Insuff. (p.1,5)</b>	<b>Grav. insuff.(p.1)</b>
<b>CORRETTEZZA</b>					
- <b>ortografica</b>	Nessun errore	Una o due sviste	Presenza sporadica errori	Diversi errori	Gravi e numerosi errori
- <b>morfosintattica</b>	Nessun errore	Errori marginali	Testo comprensibile, anche se i periodi non sono sempre ben costruiti	Numerosi errori	Gravi e numerosi errori
- <b>lessicale</b>	Lessico appropriato e ricco	Lessico appropriato	Lessico sufficientemente espressivo di un'idea, anche se non sempre appropriato	Lessico povero e talvolta inappropriato	Lessico povero e spesso inappropriato
<b>EFFICACIA ESPOSITIVA</b>	Esposizione brillante	Esposizione chiara e scorrevole	Esposizione chiara	Esposizione spesso confusa	Esposizione confusa



## SIMULAZIONI DI SECONDA PROVA: Fisica

16 aprile 2014

Il candidato svolga una relazione su uno solo dei seguenti temi a sua scelta, prestando particolare attenzione al corretto uso della terminologia e delle cifre significative nella presentazione dei risultati numerici.

### Primo tema

L'induzione elettromagnetica mette in evidenza la relazione esistente tra campo elettrico e campo magnetico, che non possono quindi essere considerati come due campi indipendenti, ma come unico campo, chiamato quindi elettromagnetico.

In questo ambito il candidato:

1. Dopo aver definito il flusso  $\Phi_B$  del campo magnetico  $\mathbf{B}$  attraverso una superficie  $S$ , illustri tre differenti modi in cui può essere generata una variazione di  $\Phi_B$  tale da dare luogo al fenomeno dell'induzione elettromagnetica (si faccia riferimento a situazioni sperimentali).
2. Dopo aver spiegato cosa vuol dire che un campo è conservativo, dica se il campo elettrico indotto è conservativo o meno motivando la risposta con opportuni passaggi.
3. Spieghi, facendo un esempio pratico, quali caratteristiche hanno le linee del campo elettrico indotto.
4. Nel caso di un circuito con lato mobile a velocità costante, immerso in un campo magnetico (vedi figura 1) uniforme e perpendicolare la piano in cui giace il circuito ricavi, facendo riferimento alla forza di Lorentz, il verso in cui circola la corrente indotta e, facendo riferimento alla conservazione dell'energia, la relazione che lega la *fem* indotta alla variazione di flusso.
5. Risolva il seguente esercizio
6. Si consideri una spira quadrata di lato 30 cm e resistenza pari a  $10 \Omega$  in movimento a velocità costante di 1 m/s in una zona dello spazio di larghezza di 1 m in cui è presente un campo magnetico uniforme di intensità pari a 2 T (vedi figura 2). Supponendo che all'istante  $t = 0$  s la spira si trovi a 50 cm dalla regione in cui è presente il campo ed usando come origine del sistema di riferimento la posizione del vertice D della spira:
  - A. Determini la posizione del punto D e il valore del flusso concatenato alla spira negli istanti  $t_1=0,3$  s,  $t_2=0,9$  s,  $t_3=1,7$  s
  - B. Riporti in grafico l'andamento del flusso del campo magnetico concatenato alla spira in funzione del tempo e della *fem* indotta in funzione del tempo entrambi nell'intervallo compreso tra zero e due secondi.
  - C. Dica quando la spira è percorsa da corrente e ne determini il valore e il verso.

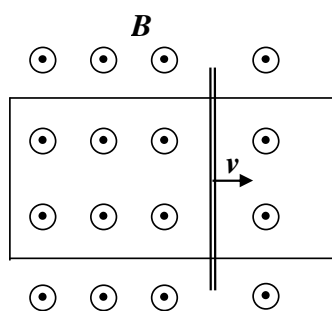


Fig. 1

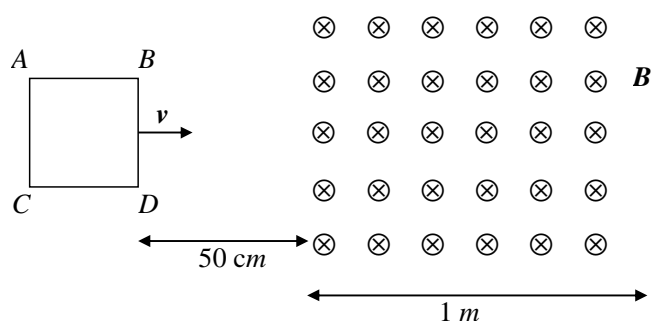


Fig. 2

### Secondo tema

Le equazioni di Maxwell sono fondamentali nella fisica classica, in quanto costituiscono la sintesi dell'elettromagnetismo. Sono leggi valide nell'intero spazio e non soltanto nei punti in cui la materia o cariche elettriche sono presenti.

In questo ambito il candidato

1. Nel caso di campi dipendenti dal tempo
  - A. Illustri il contenuto delle equazioni di Maxwell nel vuoto sia a parole che con le formule spiegando il significato delle grandezze coinvolte.
  - B. Metta in evidenza differenze ed analogie tra campo elettrico e campo magnetico.
  - C. Dica come si trasformano le equazioni nel caso di assenza di sorgenti
  - D. Facendo riferimento alle equazioni di Maxwell, spieghi brevemente come possono essere generati un campo elettrico e un campo magnetico (separatamente)
2. Nel caso di campi indipendenti dal tempo
  - A. Scriva le equazioni di Maxwell nel vuoto indicando il significato delle grandezze coinvolte.
  - B. Dica quali equazioni mettono in relazione i campi stazionari con le relative sorgenti
  - C. Dica se il campo magnetico è conservativo dimostrando il risultato con opportuni passaggi
3. Facendo riferimento alla quarta equazione di Maxwell determini l'espressione del modulo B del campo magnetico indotto che si crea tra le piastre di un condensatore nella fase di carica o scarica, in funzione della distanza  $r$  dall'asse che passa per il centro delle piastre, del raggio R delle piastre e dalla rapidità di variazione del modulo E del campo elettrico. Determini per quale valore della distanza dall'asse passante per il centro delle piastre il campo magnetico raggiunge il suo valore massimo. Rappresenti inoltre graficamente l'andamento di B in funzione di  $r$ .
4. Risolva il seguente esercizio
 

All'interno delle piastre circolari di un condensatore il campo elettrico varia uniformemente da zero al suo valore massimo di  $10^7$  V/m in  $0,1 \mu\text{s}$ .

  - A. Quanto vale la corrente di spostamento nel condensatore?
  - B. Quanto vale il modulo del campo magnetico indotto alla distanza radiale di  $r = 40$  cm dal centro delle piastre, se il raggio di queste è  $R = 40$  cm?
  - C. Per quali valori della distanza  $r$  dal centro delle piastre l'intensità del campo magnetico indotto si riduce alla metà del valore precedentemente ricavato?

**14 maggio 2014**

Il candidato svolga una relazione su uno solo dei seguenti temi a sua scelta, prestando particolare attenzione al corretto uso della terminologia e delle cifre significative nella presentazione dei risultati numerici.

**Primo tema**

Elettricità e magnetismo furono per lungo tempo considerati come due fenomeni tra loro indipendenti. Grazie agli esperimenti di Faraday e al lavoro teorico di Maxwell, si giunse a comprendere la reciproca dipendenza di campo elettrico e campo magnetico, quando essi variano nel tempo.

Il candidato si soffermi dapprima sui campi elettrici e magnetici statici e in particolare:

1. nel caso del campo elettrico generato da un condensatore piano
  - illustri come varia il potenziale nello spazio tra le armature del condensatore, mettendo in relazione il potenziale con il campo elettrico
  - definisca la grandezza capacità e ricavi la capacità del condensatore piano in funzione delle sue caratteristiche geometriche (commentando i passaggi)
  - ricavi l'energia accumulata nel condensatore e la densità di energia associata al campo elettrico
2. nel caso del campo magnetico generato da un solenoide
  - tracci le linee di campo di tale campo, facendo riferimento ad un esempio
  - definisca la grandezza induttanza e ricavi l'induttanza del solenoide in funzione delle sue caratteristiche geometriche (commentando i passaggi)
  - scriva (spiegando il significato dei simboli delle grandezze coinvolte) le formule dell'energia immagazzinata nel solenoide e della densità di energia associata al campo magnetico.

3. Il candidato consideri ora il caso in cui il campo elettrico e il campo magnetico variano nel tempo, risolvendo il seguente problema.

Un condensatore piano inizialmente carico con una carica massima sulle piastre di  $0,90$  mC è collegato tramite fili di resistenza nulla a un solenoide. All'istante  $t=0$  iniziano le 'oscillazioni' del circuito, aventi un periodo di  $12$  ms. Il candidato:

- determini qual è la massima corrente che attraversa il circuito;
  - stabilisca quale capacità deve avere il condensatore perchè la massima energia associata al campo magnetico sia 8.1 mJ;
  - determini come varia il periodo delle oscillazioni del circuito, se all'interno del solenoide viene inserito un pezzo di materiale ferromagnetico con permeabilità magnetica relativa pari a 600.
  - Se la carica sulle armature del condensatore varia nel tempo secondo la legge  $Q(t) = 0.90 \cdot 10^{-3} \cos(2\pi t/0.012)$ , ricavi l'espressione della corrente in funzione del tempo e l'espressione dell'energia associata al campo magnetico in funzione del tempo. Rappresenti graficamente tali funzioni per almeno un periodo di oscillazione del circuito.
- $[\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{N m}^2) \quad \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2]$

### **Secondo tema**

Nell'ambito dell'ottica geometrica, trattando la luce in termini di raggi che si propagano in linea retta, è possibile descrivere diverse situazioni sperimentali. Ci sono tuttavia situazioni in cui il modello dell'ottica geometrica fallisce e non è più possibile ignorare la natura ondulatoria della luce.

In questo ambito il candidato:

1. dopo aver spiegato cosa si intende per rifrazione della luce ed enunciato le leggi che la governano (definendo le grandezze che vi compaiono), prenda in considerazione la riflessione totale, illustrando in che cosa consiste, in quali condizioni si realizza e che cosa si intende per angolo limite;
2. descriva l'esperienza della doppia fenditura di Young, dimostrando la condizione per le frange luminose e illustrando le approssimazioni fatte;
3. discuta la figura che si ottiene facendo incidere un fascio di luce monocromatica su un reticolo di diffrazione (confronto con la figura ottenuta nell'esperienza della doppia fenditura di Young, condizione dei massimi, variazione della posizione dei massimi al variare del passo del reticolo e della lunghezza d'onda della radiazione incidente)
4. spieghi perchè non è possibile evidenziare la natura ondulatoria dei raggi X ( $f = 10^{18} \text{ Hz}$ ) usando un reticolo di passo  $2.8 \mu\text{m}$  e descriva il tipo di figura che si ottiene in questo caso sullo schermo;
5. risolva i seguenti esercizi:

(a). Un laser emette in aria un fascio di luce monocromatica di frequenza  $5.0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ . La luce incide sulla superficie di separazione di una lastra di vetro e dopo la rifrazione la lunghezza d'onda della luce nella lastra è 450 nm. Il candidato determini l'angolo limite della riflessione totale vetro-aria.

(b). Su un reticolo vengono fatti incidere simultaneamente due fasci monocromatici, di luce viola e rossa, rispettivamente di lunghezza d'onda  $\lambda_V = 400 \text{ nm}$  e  $\lambda_R = 650 \text{ nm}$ . Si consideri il massimo di ordine 3 della luce viola e il massimo di ordine 2 della luce rossa.

- Quale dei due massimi è più vicino al massimo centrale? Come varia la posizione relativa di tali massimi se si riduce il passo del reticolo? Si giustifichi la risposta.
- Se lo schermo è posto a 3.00 m dal reticolo e il massimo di secondo ordine della luce rossa è a 1.65 m dal massimo principale, il candidato calcoli il passo del reticolo, determinando anche il numero di fenditure al centimetro di tale reticolo. Calcoli inoltre la separazione angolare tra il massimo del terzo ordine viola e il massimo del secondo ordine rosso.
- Determini inoltre qual è il massimo ordine di interferenza rilevabile sullo schermo sia per la luce rossa sia per la luce viola.

$$[c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}]$$

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA: Fisica

Candidato: \_\_\_\_\_

Contenuti (articolati e specificati)	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5
Peso quesito	...%	...%	...%	...%	...%
<b>Conoscenza / comprensione</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assenza di contenuti (1-3)</li> <li>- Conoscenza frammentaria e superficiale (4-7)</li> <li>- Conoscenza incompleta (8-9)</li> <li>- Conoscenza completa ma non approfondita (10-12)</li> <li>- Conoscenza completa e approfondita (13-15)</li> </ul>					
<b>Totale conoscenze = quesito 1 x peso + .....</b>					<b>/15</b>
<b>Svolgimento</b>					
<b>CRITERI</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- non coerente con la consegna</li> <li>- parzialmente coerente con la consegna</li> <li>- coerente con la consegna</li> </ul>				(1-3) (4-5) (6-7)	
<b>Linguaggio</b>					
<b>CRITERI</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- non adeguato e improprio</li> <li>- non sempre adeguato e corretto</li> <li>- quasi sempre adeguato e corretto</li> </ul>				(1-3) (4-6) (7-8)	
<b>Totale 2</b>					<b>/15</b>
<b>Applicazione/ impostazione</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>non sa applicare le conoscenze</li> <li>Sa applicare le conoscenze ma commette molti errori nell'esecuzione</li> <li>Sa applicare le conoscenze ma commette qualche errore nell'esecuzione</li> <li>Sa applicare le conoscenze ma con imprecisioni</li> <li>Sa applicare le conoscenze in modo sempre corretto</li> </ul>				(1-4) (5-8) (9-11) (12-14) (15)	
<b>Totale 3</b>					<b>/15</b>
<b>Totale 1 + Totale 2 + Totale 3 / 3</b>					<b>/15</b>

## SIMULAZIONI DI TERZA PROVA

**13 dicembre 2013** (tipologia B; 10 quesiti; durata 3 ore)

### **Storia**

1. Spiega perché la seconda rivoluzione industriale, con le trasformazioni politiche e sociali ad essa legate, costituisce la premessa indispensabile della prima guerra mondiale. (max 20 righe)
2. In Italia, nei primi decenni del Novecento, le istituzioni liberali entrarono in crisi, fino a giungere al crollo. Individua le tappe più significative di questo processo (non andare oltre il 3.1.1925). (max 20 righe)

### **Inglese**

Answer the questions in about 15 lines each:

1. Write a description of a typical industrial town of Victorian Age. Include information and details you have learnt reading texts by Dickens and A. de Tocqueville.
2. Explain the expression "geometrical ratio of increase" used by Darwin in his book and its connection to the struggle for existence. Exemplify from the text you have read.

### **Filosofia**

1. Spiega i cinque significati del termine "positivo" esposti da A. Comte. (circa 10 righe)
2. Illustra le implicazioni sul piano socio-politico del social-darwinismo di Spencer. (circa 10 righe)

### **Matematica**

1. Il candidato enunci il teorema del valor medio e ne dia un'interpretazione grafica. Si illustri, tramite un esempio grafico, che se la funzione non è continua in  $[a;b]$ , il teorema non è valido. Si calcoli poi l'ascissa  $\alpha$  del valor medio relativamente alla funzione:  $f(x) = \operatorname{tg} 2x$  nell'intervallo  $[0;\pi/6]$ .
2. La funzione di crescita di una popolazione è sostanzialmente data da:  $f(t) = \frac{k}{1 + e^{-rt}}$  dove la variabile  $t$  è il tempo, la costante  $k$  è la capacità portante, la costante  $r$  il tasso intrinseco di crescita. Si tracci il grafico qualitativo della  $f(t)$  o con un sommario studio di funzione o con le trasformazioni grafiche. Si deduca da questo il grafico della  $f'(t)$  e della  $F(t)$ .

### **Biologia**

1. Descrivere gli effetti della selezione naturale su una popolazione. (indicativamente 10 righe + grafici)
2. Spiegare il significato di speciazione e indicarne i principali meccanismi. (indicativamente 10 righe)

---

**18 dicembre 2013** (tipologia B; 10 quesiti; durata 3 ore)

### **Chimica**

1. Illustra le differenze esistenti tra le ibridazioni **sp<sup>3</sup>**, **sp<sup>2</sup>** ed **sp** del carbonio ed indica quali disposizioni spaziali prevedono per tutti gli orbitali dell'atomo di carbonio.
2. Descrivi il meccanismo della reazione di addizione elettrofila dell'acido cloridrico al propene.

### **Informatica**

1. Definisci cosa si intende per "rete di telecomunicazioni" ed elenca quali sono le diverse "topologie di rete" fornendone una rappresentazione grafica ed una breve descrizione.
2. Descrivi i principi di funzionamento della "commutazione di circuito" e quali sono i pregi/difetti di questa tecnica rispetto alla commutazione di pacchetto.

### Scienze della Terra

1. Descrivere brevemente la struttura dell'attuale atmosfera. (indicativamente 12 righe)
2. Spiegare l'origine e il ruolo dell'ozono nell'atmosfera. (indicativamente 12 righe)
3. Discutere il processo di formazione delle precipitazioni evidenziando come possa produrne i diversi tipi. (indicativamente 12 righe)

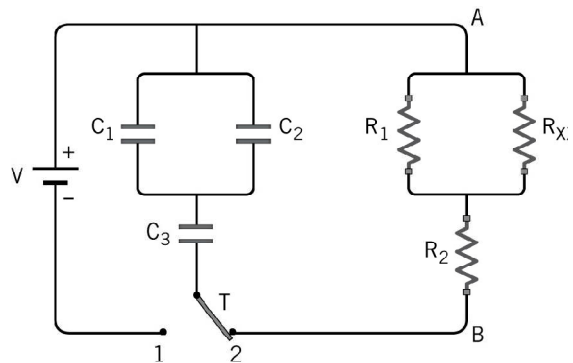
### Fisica

I circuiti RC sono utilizzati negli ambiti più diversi, dai tergitristalli (per regolarne la temporizzazione) ai pacemaker cardiaci.

Il candidato descriva il processo di carica di un condensatore, trattando le relazioni matematiche che regolano tale processo: in particolare scriva le espressioni della tensione ai capi del condensatore in funzione del tempo e della corrente in funzione del tempo, giustificando tali espressioni (facendo riferimento all'istante  $t = 0$  e alla condizione limite  $t$  tendente all'infinito). Rappresenti graficamente tali funzioni.

Il candidato scriva la costante di tempo del circuito in esame e, usando l'analisi dimensionale, dimostri che tale grandezza ha le dimensioni di un tempo. Spieghi il significato di tale costante.

Risolve il seguente problema. Nel circuito riportato in figura l'interruttore T può essere spostato nelle posizioni 1 e 2. Inizialmente T si trova nella posizione 1 e il sistema costituito dai tre condensatori di capacità  $C_1 = 10 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 14 \mu\text{F}$  e  $C_3 = 8 \mu\text{F}$  è caricato da un generatore fino a raggiungere ai suoi capi la ddp di 10 V. Successivamente T è spostato nella posizione 2 e i condensatori si scaricano attraverso i tre resistori  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_x$ . Conoscendo i valori delle resistenze  $R_1 = 3 \text{ M}\Omega$  e  $R_2 = 1 \text{ M}\Omega$ , il candidato calcoli il valore di  $R_x$  in modo che la differenza di potenziale tra i punti A e B (cioè ai capi del sistema dei tre resistori) dopo 18 secondi dall'inizio del processo di scarica sia il 36.8% del suo valore massimo. Calcoli inoltre la potenza dissipata sul sistema dei tre resistori nell'istante in cui inizia la scarica.



**29 aprile 2014** (tipologia B; 10 quesiti; durata 3 ore)

### Chimica

1. Indica quali reazioni avvengono in un'acqua superficiale per il suo contatto con l'aria e con il suolo, e, giunto poi all'equilibrio ottenuto dalla loro somma, soffermati sul suo comportamento al variare della temperatura.
2. Descrivi quali danni all'ambiente ed all'uomo possono essere provocati dalla presenza eccessiva di ioni nitrato nelle acque sotterranee e superficiali.
3. Disegna la formula corrispondente ad ognuno dei seguenti composti organici:
  - a) etil propil etere
  - b) 2,4,4,5-tetrametil-3-eptanone
  - c) 2-pentenoato di etile

### Informatica

1. Spiega come avviene l'interazione tra una workstation (lato client) e un web server (lato server) quando il client richiede una pagina scritta in HTML che contiene riferimenti a pagine contenenti script in linguaggio PHP.
2. Spiega cosa rappresentano le varie parti in cui è strutturata la seguente URL:  
<http://www.nomeA.nomeB/nomeC/nomeD>

### **Inglese**

Answer the questions *in about 15 lines each*:

1. State the main theme of Stevenson's *The strange Case of Doctor Jeckyll and Mr Hyde* and explain how the novel strikes at the core of the Victorian compromise.
2. Modernism brought about a revolution in prose and poetry. By referring to one of the most representative works of this period, state how it reflects the changes and differences from previous, more traditional forms of writing.

### **Biologia**

1. Nel 1910 quattro maschi e ventidue femmine di renna furono introdotte nell'isola di St. Matthew nel Mare di Bering. In 28 anni le dimensioni del branco crebbero fino a 2000 individui, nel 1950 il branco era ridotto a otto membri.

Disegnare la curva relativa alla crescita della popolazione di renne dell'isola di St. Matthew e fornire un'interpretazione del grafico ipotizzando le cause dell'aumento e del brusco calo numerico della popolazione. (grafico + 10 righe)

2. Descrivere il ciclo dell'azoto evidenziandone serbatoi e processi. (12 righe)
3. Spiegare il significato di coevoluzione con un esempio. (5 righe)

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA**

Candidato: \_\_\_\_\_

<b>Griglia di valutazione della terza prova</b>		<b>punti</b>
<b>Conoscenza del contenuto specifico</b>	• Ottimo	6
	• Buono	5
	• Sufficiente	4
	• Insufficiente	3
	• Gravemente insufficiente	2
<b>Sintesi ed organizzazione dell'elaborato</b>	• Molto positivo	3
	• Positivo	2
	• Negativo	1
<b>Uso del linguaggio disciplinare</b>	• Ottimo	6
	• Buono	5
	• Sufficiente	4
	• Insufficiente	3
	• Gravemente insufficiente	2
	<b>Totale</b>	
	<b>Voto finale</b>	<b>/15</b>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato: \_\_\_\_\_

<b>ARGOMENTO PROPOSTO DAL CANDIDATO (punti 0-10)</b>		
<i>Livello</i>	<i>Punti</i>	<i>Punti assegnati</i>
Argomento ampio e articolato, presentato in modo competente e sicuro	10	
Argomento adeguatamente sviluppato e presentato senza incertezze	9-8	
Argomento sufficientemente articolato ed esaustivo per quanto non approfondito	7-6	
Argomento poco approfondito e presentato con superficialità	5-4	
Argomento povero nei contenuti e presentato in modo insicuro	3-2	
Argomento povero nei contenuti e presentato in modo insicuro	1-0	
<b>ARGOMENTI PROPOSTI DALLA COMMISSIONE (punti 0-16)</b>		
<i>Livello</i>	<i>Punti</i>	<i>Punti assegnati</i>
Risponde in modo competente e sicuro	16-15	
Risponde adeguatamente senza incertezze	14-13	
Risponde in modo sufficientemente articolato ed esaustivo per quanto non approfondito	12-11	
Risponde con superficialità	10-9-8	
Espone in modo frammentario e in modo insicuro	7-6-5	
Non conosce larga parte degli argomenti proposti	4-3-2	
Non espone sugli argomenti proposti	1-0	
<b>DISCUSSIONE DEGLI ELABORATI (punti 0-4)</b>		
<i>Livello</i>	<i>Punti</i>	<i>Punti assegnati</i>
Dimostra di saper correggere gli errori e saper approfondire gli argomenti	4	
Dimostra di saper correggere tutti gli errori ma non di approfondire gli argomenti	3	
È in grado di correggere quasi tutti gli errori	2	
Non è in grado di correggere gli errori commessi	1-0	

<b>Voto finale</b>	<b>/30</b>
--------------------	------------



## IL CONSIGLIO DI CLASSE

Materia	Docenti	Firma
Italiano	Donatella Lora Ronco	<i>Donatella Lora Ronco</i>
Storia	Francesca Beria d'Argentina	<i>Francesca Beria d'Argentina</i>
Lingua e letteratura inglese	Marcella Giulio	<i>Marcella Giulio</i>
Filosofia	Paola Porta	<i>Paola Porta</i>
Matematica e Laboratorio	Anna Maria Sacchi	<i>Anna Maria Sacchi</i>
Laboratorio di Matematica	Anselmo Lancellotti	<i>Anselmo Lancellotti</i>
Informatica e Sistemi Aut.	Irene Martino	<i>Irene Martino</i>
Laboratorio di Informatica	Gaetano Capizzi	<i>Gaetano Capizzi</i>
Fisica e Laboratorio	Maria Quaglia	<i>Maria Quaglia</i>
Laboratorio di Fisica	Mariano Cossari	<i>Mariano Cossari</i>
Chimica e Laboratorio	Chiara Quaranta	<i>Chiara Quaranta</i>
Laboratorio di Chimica e Laboratorio di Biologia	Faustina Tondolo	<i>Faustina Tondolo</i>
Biologia e Laboratorio Scienze della Terra	Laura Cugudda	<i>Laura Cugudda</i>
Educazione Fisica	Antonio Gorga	<i>Antonio Gorga</i>
Religione	Stefano Susca	<i>Stefano Susca</i>

I rappresentanti degli studenti

Nicolò Vario *Nicolò Vario*

Simone Zocca *Simone Zocca*

Torino, 15 maggio 2014

Per il Consiglio di classe  
Il coordinatore  
Prof.<sup>ssa</sup> Laura Cugudda

*Laura Cugudda*

Visto del Dirigente Scolastico  
**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**  
(Prof. Tommaso DE LECA)

*Tommaso De Leca*

## ITALIANO

Docente: prof.ssa Donatella Lora Ronco

### **Svolgimento del programma**

Al centro della didattica dell'italiano è stato posto lo sviluppo della capacità di lettura autonoma, analisi e interpretazione dei testi letterari. Si è puntato sulle seguenti competenze:

- saper parafrasare un testo, mediante l'uso di note se necessario;
- collocare un'opera letteraria sull'asse temporale e spaziale, attraverso l'inquadramento nel contesto storico e culturale;
- mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e formulare un motivato giudizio critico.

Il programma è stato terminato, anche se con alcuni tagli. L'attribuzione a due insegnanti diverse di italiano e storia ha pesato sullo svolgimento del programma, per la rigidità che ha comportato.

### **Fasi di sviluppo dell'attività didattica**

Settembre, ottobre e novembre: alcune opere di autori contemporanei; il ruolo dell'artista e la rappresentazione della città nella seconda metà dell'Ottocento; Verismo e Decadentismo; Verga.

Dicembre, gennaio e febbraio: il Simbolismo; il romanzo decadente; D'Annunzio e Pascoli.

Marzo e aprile: il romanzo del Novecento; Pirandello e Svevo.

Maggio: Futurismo e Crepuscolarismo; Ungaretti, Montale, Saba; il Neorealismo.

### **Conseguimento degli obiettivi**

Sono migliorate in genere le capacità di sintesi, elaborazione ed argomentazione, mentre numerosi studenti continuano a manifestare difficoltà nell'uso della lingua. Permangono anche carenze nell'organizzazione del lavoro scolastico per la maggior parte degli studenti: lo studio non è stato regolare, ma concentrato a ridosso delle verifiche e la partecipazione alle lezioni prevalentemente passiva.

### **Attività di recupero**

Alla fine del primo quadrimestre quattro studenti risultavano insufficienti in italiano e due hanno recuperato nel secondo quadrimestre.

Nel corso dell'anno scolastico non è stato attivato alcun corso di recupero. Il recupero dello scritto è stato attuato attraverso un lavoro individuale.

### **Verifiche**

Al termine di ogni unità sono state svolte verifiche, orali o scritte, dirette ad accertare la conoscenza, la comprensione e la rielaborazione critica degli argomenti studiati.

Il voto "orale" è stato assegnato in base ai risultati conseguiti nello svolgimento sia delle classiche interrogazioni, sia di test scritti. È stato valutato invece come "scritto" ogni genere di componimento volto ad accertare le capacità espositive e argomentative degli alunni. Le prove di italiano scritto si sono attenute alle tipologie proposte dal Ministero della Pubblica Istruzione per l'esame di stato.

Le verifiche di italiano scritto sono state tre nel primo quadrimestre e tre nel secondo, comprese le prove di simulazione dell'esame di stato; quelle d'italiano orale rispettivamente tre e tre.

## **PREMESSA AI PROGRAMMI**

(piano di lavoro comune dei docenti di lettere del triennio del liceo scientifico tecnologico)

### **Obiettivi e strategie**

#### **A. Obiettivi disciplinari**

##### Competenze linguistiche

- Padronanza attiva e passiva della lingua orale e scritta in relazione ai diversi usi;
- consapevolezza dello spessore storico della lingua;

- produzione di schematizzazioni e riassunti;
- lettura autonoma e consapevole di testi di natura e tipologia diverse;
- esposizione orale, in forma corretta ed efficace, di discorsi di tipo diverso e in risposta a diverse domande;
- produzione di testi scritti di vario tipo, con tecniche compositive adeguate e sufficiente padronanza dei registri formali.

#### Obiettivi di tipo letterario

- Come presupposto ad ogni altra attività, saper parafrasare un testo, mediante l'aiuto di note se necessario;
- riconoscere e analizzare gli elementi caratteristici delle diverse tipologie testuali;
- localizzare un'opera letteraria sull'asse temporale e spaziale, sia attraverso l'analisi degli elementi formali, della lingua, delle convenzioni letterarie, sia attraverso l'inquadramento nel contesto storico e culturale del tempo;
- mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e formulare un motivato giudizio critico;
- conoscere alcuni strumenti fondamentali per l'analisi e l'interpretazione letteraria (principali figure retoriche, nozioni elementari di metrica);
- interrogare un testo, ponendosi domande coerenti con l'opera prescelta e funzionali a coglierne il significato.

#### **Obiettivi minimi:**

#### **ITALIANO SCRITTO**

Tutti gli studenti devono essere in grado di scrivere testi che presentino le seguenti caratteristiche:

- rispetto della consegna negli elementi fondamentali;
- coerenza dei contenuti;
- rispetto dell'ordine logico dei contenuti, anche se non sempre l'uso dei connettivi è preciso.
- comprensibilità del testo, anche se non sempre i periodi sono costruiti correttamente;
- lessico sufficientemente espressivo di un'idea, anche se non sempre appropriato;
- presenza sporadica di errori ortografici gravi o loro concentrazione nell'ultima parte del compito, così che li si possa imputare a distrazione momentanea o alla mancata revisione del testo per limiti di tempo.

#### **ITALIANO ORALE**

- Leggere i testi assegnati;
- saper parafrasare e/o riassumere i testi letti;
- essere in grado di contestualizzare il testo, mettendolo in relazione con le caratteristiche peculiari dell'autore e del periodo storico;
- saper stabilire confronti tra gli autori studiati e/o le opere lette;
- conoscere gli aspetti peculiari delle principali correnti letterarie.

#### **B. Obiettivi trasversali**

- Leggere e usare opportunamente manuali, codici, ecc.;
- studiare in modo autonomo;
- reperire fonti;
- redigere relazioni scritte e orali in forma chiara e concisa;
- risolvere autonomamente problemi teorici o pratici;
- esprimersi con un linguaggio tecnico appropriato;
- cogliere le rilevanze;
- operare collegamenti interdisciplinari;
- riflettere in modo critico sui temi di studio, e non solo su quelli;
- confrontare le soluzioni possibili in relazione ad un problema, in modo da scegliere quella più semplice ed adeguata.

#### **C. Criteri di selezione dei contenuti**

- Indirizzo del corso di studi;
- tempo a disposizione per le lezioni e per lo studio individuale a casa;
- per la letteratura, rilevanza canonica degli autori e dei testi;

- accessibilità dei testi in termini di competenze linguistiche e culturali e di maturità psicologica;
- rispondenza agli interessi dell'alunno o attualità delle tematiche affrontate;
- capacità di alcuni testi di esprimere in maniera chiara e semplice la cultura di un determinato momento storico;
- per i testi non letterari, opportunità di far riflettere gli alunni su avvenimenti e problemi della contemporaneità.

## D. Strategie

### Tipologie di insegnamento

- Lezione frontale;
- comunità ermeneutica.

### Materiali di lavoro utilizzati

- libri;
- fotocopie;
- materiale audiovisivo.

## Valutazione

### 1. Esplicitazione dei criteri di valutazione

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti elementi: la conoscenza dei dati; la comprensione del testo; la capacità di cogliere gli elementi essenziali di una lettura; la capacità di argomentazione e di rielaborazione personale; la capacità di orientarsi nella discussione delle problematiche trattate; la proprietà di esposizione orale e scritta.

Nella valutazione finale si prenderanno in considerazione i risultati raggiunti in assoluto e in rapporto ai livelli di partenza, la partecipazione alle lezioni, la costanza e la serietà dell'applicazione, il rispetto degli impegni presi, l'onestà nell'esecuzione dei compiti, l'originalità dell'apporto individuale al lavoro collettivo

### 2. Descrittori

Per la **prova scritta** (cfr. scheda allegata):

- pertinenza alla traccia e rispetto delle convenzioni proprie delle diverse tipologie testuali;
- articolazione logica, coerenza e coesione dell'argomentazione;
- conoscenza dei contenuti, ricchezza delle idee e delle informazioni;
- riflessione critica, capacità di approfondimento e spunti di originalità nelle opinioni espresse;
- correttezza e proprietà linguistica, efficacia espositiva.

Per il **colloquio**:

- conoscenza dei temi proposti;
- articolazione del discorso;
- chiarezza e proprietà dell'espressione;
- individuazione dei concetti chiave;
- gerarchizzazione dei concetti e loro collegamento;
- commenti personali.

Si è preferito valutare ogni singola voce senza irrigidire la valutazione in un punteggio predefinito, al fine di valorizzare la preparazione specifica dei singoli studenti. Ci pare infatti riduttivo e spesso penalizzante per gli studenti stabilire una gerarchia fissa di importanza tra le singole voci.

### 3. Definizione del livello di sufficienza

#### **Orale**

Nella definizione del livello di sufficienza si è tenuto conto della distinzione tra studente diligente e studente capace ma pigro o disinteressato alla materia. Sei può corrispondere a scarsa autonomia nel ragionamento e nella sintesi, ma ad uno studio puntuale dell'argomento e alla partecipazione alle lezioni; oppure a conoscenze numericamente limitate ma organizzate, che rivelano una sostanziale comprensione dell'argomento, anche se non supportata da uno studio sistematico.

## **Scritto**

Un compito viene ritenuto sufficiente se presenta le seguenti caratteristiche:

- rispetto della consegna negli elementi fondamentali;
- coerenza dei contenuti;
- rispetto dell'ordine logico dei contenuti, anche se non sempre l'uso dei connettivi è preciso.
- comprensibilità del testo, anche se non sempre i periodi sono costruiti correttamente;
- lessico sufficientemente espressivo di un'idea, anche se non sempre appropriato;
- presenza sporadica di errori ortografici gravi o loro concentrazione nell'ultima parte del compito, così che li si possa imputare a distrazione momentanea o alla mancata revisione del testo per limiti di tempo.

### 4. Definizione del valore dei voti

- Voto 2 : impreparato, foglio in bianco o quasi, interrogazione muta o rifiuto di verifica orale. Impegno inesistente, apprendimento non verificabile.
- voto 3 : insufficienza gravissima. Totale mancanza di impegno, conoscenze vaghe e frammentarie, grande difficoltà nell'organizzare i dati e/o nello sviluppare un ragionamento logico, povertà e confusione lessicale. Nello scrutinio finale il 3 segnala un'insufficienza gravissima e costante per tutto l'anno scolastico .
- voto 4 : insufficienza grave. Impegno saltuario, metodo di studio inadeguato, vaste lacune nelle conoscenze, abilità e competenze incerte o frammentarie, scarsa proprietà lessicale, incertezze nel ragionamento.
- voto 5 : insufficienza lieve. Impegno incostante, metodo di studio ancora poco efficace, capacità di orientarsi di fronte agli argomenti studiati anche se la conoscenza è ancora incompleta e abilità e competenze non sono sempre adeguate. E' sufficiente un'applicazione un po' più costante a scuola e a casa per raggiungere la sufficienza ; oppure, se l'alunno si impegna ma incontra ancora delle difficoltà, basta che continui a lavorare con serietà per arrivare alla sufficienza alla fine dell'anno, eventualmente con prova a settembre.
- voto 6 : sufficiente. Applicazione diligente, sostanziale conoscenza degli argomenti, capacità di ragionamento guidato, abilità e competenze accettabili.
- voto 7 : discreto, benino. Metodo di studio adeguato, capacità di organizzare autonomamente il proprio lavoro scolastico, conoscenze abbastanza organiche anche se non approfondite, sufficiente precisione concettuale, discrete capacità di operare confronti e collegamenti e di contestualizzare, esposizione corretta e abbastanza sicura.
- voto 8 : buono, bene. Preparazione approfondita e organica, buona padronanza del metodo di studio, autonomia di lavoro e ragionamento, capacità di porsi problemi e formulare ipotesi, capacità di operare collegamenti e confronti tra discipline e argomenti diversi, capacità di arrivare subito al nocciolo, esposizione chiara e precisa sul piano lessicale.
- voto 9 : ottimo. Quanto già indicato per l'otto, più una consapevolezza critica dei contenuti e dei procedimenti, capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite a nuovi problemi spontaneamente individuati, esposizione ricca e articolata, originalità di ragionamento.
- voto 10 : indica l'eccellenza che può essere conseguita quando all'impegno costante dalle elementari e alle buone capacità generali si accompagni un talento particolare.
- 

*Griglia di valutazione delle prove di italiano scritto: vedi griglia di valutazione della prima prova*

## **Programma di italiano**

Il programma di italiano è stato concordato nelle due classi di liceo, considerato che il corpo docente è in gran parte comune ai due consigli di classe, quindi numerosi programmi vengono condivisi, e che negli anni le insegnanti hanno dovuto alternarsi nelle classi.

Sulla base dell'orientamento a carattere tecnico scientifico del corso di studi, abbiamo preferito soffermarci sugli aspetti contenutistici e sui rapporti tra l'opera e il contesto storico piuttosto che sugli aspetti formali: l'analisi di figure retoriche, metrica, specificità sintattiche, lessico è stata quindi finalizzata quasi esclusivamente all'interpretazione dei significati. Le opere di alcuni autori stranieri sono state lette e discusse in relazione a specifici temi affrontati nel corso dell'anno: il colonialismo (Conrad), la città e la figura dell'artista nella seconda metà dell'Ottocento (Baudelaire e Zola), il nuovo linguaggio della poesia simbolista (Baudelaire, Rimbaud, Verlaine), il nuovo

romanzo dell'inizio del Novecento (Kafka). Non è stato condotto invece uno studio specifico di questi autori. Per lasciare maggior spazio ai testi, abbiamo inoltre deciso di concentrare l'attenzione su di un numero relativamente limitato di autori. Della **letteratura italiana del dopoguerra** sono stati presi in considerazione solo singoli romanzi, letti nell'arco dell'intero triennio: abbiamo infatti privilegiato la conoscenza di prima mano di alcune opere rispetto all'acquisizione di nozioni di storia letteraria.

### 1. Dal liberalismo all'imperialismo: Naturalismo e Simbolismo.

La seconda metà dell'Ottocento: il contesto storico e culturale.

J. CONRAD, *Cuore di tenebra* (lettura integrale); *Apocalypse now*, regia di F.F. Coppola

L'immaginario: la città e la folla. La figura dell'artista.

DICKENS, *La città industriale*

BAUDELAIRE, *Perdita d'aureola*; *Il vecchio saltimbanco* (inviato); *Lo straniero*

Da *I fiori del male*: *Paesaggio*

*Il cigno*

*L'albatro*

*Spleen*

RIMBAUD, passi dalla *Lettera del veggente*

ZOLA, passi dall'*Ammazzatoio*, da *Nana* e da *Il ventre di Parigi* (inviato)

VERGA, *Prefazione a Eva*

CARDUCCI, *Alla stazione in una mattina d'autunno*

BOITO, *Case nuove*

#### Naturalismo e Verismo: caratteri generali.

E. e J. DE GONCOURT, *Prefazione a Germinie Lacerteux*

ZOLA, *Prefazione a Il romanzo sperimentale*

GIOVANNI VERGA: l'ideologia e la poetica.

Dedicatoria a S. Farina (*L'amante di Gramigna*)

Novelle: *Rosso Malpelo*

*Fantasticheria*

*La lupa*

*La roba*

*Libertà* (inviato)

Il *Ciclo dei vinti*: caratteri generali. Prefazione a *I Malavoglia*. La vicenda e l'ideologia del romanzo.

*Mastro don Gesualdo*: la vicenda e l'ideologia del romanzo.

Lettura integrale de *I Malavoglia* o di *Mastro don Gesualdo*

#### La lirica nell'età del Simbolismo.

BAUDELAIRE, *Corrispondenze*

RIMBAUD, *Il battello ebbro*; *Vocali*

VERLAINE, *Languore*; *Arte poetica*

MALLARME', *Brezza marina*

### 2. Il Decadentismo.

La poetica del Decadentismo.

Il romanzo decadente; lettura di passi antologici da: HUYSMANS, *Controcorrente* e WILDE, *Il ritratto di Dorian Gray*

GABRIELE D'ANNUNZIO: vita e arte. Tappe di un itinerario: l'estetismo e la sua crisi; il superuomo.

Da *Il piacere*: passi antologici

Da *Il trionfo della morte*, "Ippolita la nemica" (inviato)

Da *Le vergini delle rocce*: passo antologico

Da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*

*Meriggio*

GIOVANNI PASCOLI: vita e opere. L'ideologia. Una poesia nuova.

Da *Myrica*: *I puffini dell'Adriatico*

Arano  
 Lavandare (inviato)  
 X agosto  
 L'assiuolo  
 Novembre  
 Temporale (inviato)  
 Il lampo(inviato)  
 Ultimo sogno (inviato)  
 La via ferrata  
 Da *I primi poemetti: Digitale purpurea*  
     Il vischio  
     Italy  
     La siepe (inviato)  
 Da *I canti di Castelvecchio: Nebbia* (inviato);  
     Il gelsomino notturno  
 Prose: *Il fanciullino* (passo antologico); *La grande proletaria si è mossa* (brano presente sul manuale di storia).

### 3. **Romanzo, novella e teatro in Italia tra Otto e Novecento**

LUIGI PIRANDELLO: vita e opere. Principi di poetica.  
 Da *L'umorismo*: passi antologici.  
*Il fu Mattia Pascal*: lettura integrale.  
 Novelle: *La trappola*; *Il treno ha fischiato*; *La signora Frola e il signor Ponza, suo genero*; *La patente*; *Ciaula scopre la luna*; *C'è qualcuno che ride*.  
 Visione dell'opera teatrale *Sei personaggi in cerca d'autore* (videocassetta).

ITALO SVEVO: Vita e opere. La poetica.  
*Una vita e Senilità*: caratteri generali e brani antologici.  
*La coscienza di Zeno*: lettura integrale.

### 4. **Il primo Novecento**

Il contesto storico e culturale.  
 Il romanzo del Novecento: nuovi temi e nuove strutture narrative.  
 F. KAFKA: *Davanti alla legge*;  
     *La metamorfosi* ( lettura integrale)

Crepuscolarismo e Futurismo: caratteri generali.  
 F. T. MARINETTI, *Manifesto del Futurismo*; *Manifesto tecnico della letteratura futurista*  
 Esempio di poesia futurista: *Bombardamento*.  
 ALDO PALAZZESCHI, *Lasciatemi divertire*  
 GUIDO GOZZANO: *La signorina Felicita*

### 5. **Tra le due guerre**

Il contesto storico e culturale.  
 GIUSEPPE UNGARETTI: la poetica.  
 Da *L'Allegria*:  
     *In memoria*  
     *I fiumi*  
     *San Martino del Carso*  
     *Il porto sepolto*  
     *Veglia*  
     *Soldati*  
     *Fratelli*  
     *Mattina*  
     *Commiato*  
     *Vanità*

Da *Il dolore: Non gridate più*

EUGENIO MONTALE: la poetica.  
 Da *Ossi di seppia*:  
     *Merigiare pallido e assorto*

*Non chiederci la parola  
Spesso il male di vivere*  
Da *Le occasioni: La casa dei doganieri*  
Da *La bufera e altro: Piccolo testamento*  
Da *Satura: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*  
Da *Diario del '71 e del '72: A quella che legge i giornali*

UMBERTO SABA: la poetica.  
Dal *Canzoniere: Città vecchia*  
*La capra*  
*Mio padre è stato per me l'assassino*  
*Amai*  
*Teatro degli Artigianelli*  
*Ulisse*  
*Mia figlia*

## **6. Il romanzo del dopoguerra in Italia.**

Il Neorealismo: caratteri generali.

Il romanzo e la storia.  
Bertold BRECHT, *Vita di Galileo* (testo teatrale)  
Beppe FENOGLIO, *Una questione privata*  
Cesare PAVESE, *La luna e i falò*  
Primo LEVI, *Se questo è un uomo*

Dagli anni Sessanta ai giorni nostri.  
Leonardo SCIASCIA, *La scomparsa di Majorana*  
Friedrich DÜRRENMATT, *I fisici*  
Sebastiano VASSALLI, *La chimera*  
Antonio TABUCCHI, *Sostiene Pereira*  
Roberto SAVIANO, *Gomorra*

(I romanzi di questa sezione sono stati letti nel corso dell'intero triennio)

**Testo:** BALDI – GIUSSO – RAZETTI - ZACCARIA, *La letteratura*, ed. Paravia, vol. 5, 6 e 7.



# STORIA

Docente: prof.ssa Francesca Beria d'Argentina

## **Svolgimento del programma**

L'accento è stato posto sull'individuazione dei punti chiave, sulle connessioni tra fenomeni e sul rapporto passato-presente. Si è puntato sulle seguenti competenze:

- Saper collocare nel tempo e nello spazio i principali eventi storici studiati e saperne individuare cause e conseguenze principali;
- saper collegare fra loro i fenomeni studiati cogliendone analogie e differenze e individuandone cause e conseguenze di lungo periodo;
- acquisire la consapevolezza della complessità del fatto storico;
- scoprire la dimensione storica del presente e saper problematizzare il presente come il passato.

Il programma è stato terminato, anche se a fatica e con alcuni tagli. L'attribuzione a due insegnanti diverse di italiano e storia ha pesato sullo svolgimento del programma, per la rigidità che ha comportato.

## **Fasi di sviluppo dell'attività didattica**

Settembre, ottobre e novembre: seconda rivoluzione industriale; età dell'imperialismo e del colonialismo; età giolittiana; prima guerra mondiale; crisi del dopoguerra; rivoluzione russa; biennio rosso; nascita del fascismo.

Dicembre - febbraio: crisi del '29; i regimi totalitari: il regime fascista; avvento e sviluppi del nazismo; l'URSS nell'età di Stalin.

Marzo e aprile: seconda guerra mondiale; il conflitto Est-Ovest; la fine del mondo bipolare; il processo di decolonizzazione e il Neocolonialismo.

Maggio: lo sviluppo economico dell'Occidente, dal boom alla globalizzazione; linee di sviluppo della società italiana dal dopoguerra ad oggi; gli scenari del mondo globale.

## **Conseguimento degli obiettivi**

Tranne alcune eccezioni, i risultati sono modesti: discreti se si considerano le abilità sviluppate dagli studenti, non sempre soddisfacenti invece se si considerano le conoscenze, spesso superficiali; lo studio infatti non è stato regolare, e la partecipazione attiva alle lezioni limitata a pochissimi. Il linguaggio è perlopiù povero e impreciso.

Per quanto gli argomenti affrontati quest'anno abbiano suscitato un certo interesse, almeno da parte di alcuni, la mancanza quasi generale di letture e curiosità autonome ha fatto sì che le conoscenze siano restate spesso piuttosto approssimative e generiche.

Lo studio della storia contemporanea ha comunque aiutato tutti ad acquisire maggiore consapevolezza della complessità dei fatti storici, inclusi quelli presenti, e una coscienza più avvertita dell'importanza della memoria collettiva.

## **Attività di recupero**

Alla fine del primo quadrimestre risultavano insufficienti quattro studenti. Di questi, due hanno recuperato pienamente e uno parzialmente nel secondo quadrimestre; l'ultimo non ha recuperato. Nel corso dell'anno scolastico non è stato attivato alcun corso di recupero.

## **Verifiche**

Al termine di ogni unità sono state svolte verifiche, orali o scritte, dirette ad accertare la conoscenza, la comprensione e la rielaborazione critica degli argomenti studiati.

Le verifiche sono state quattro per quadrimestre, inclusa la simulazione della terza prova.

## **PREMESSA AI PROGRAMMI**

(piano di lavoro comune dei docenti di lettere del triennio del liceo scientifico tecnologico)

## **Obiettivi e strategie**

### **A. Obiettivi disciplinari**

- Saper collocare nel tempo e nello spazio gli eventi, cogliendo i nessi cronologici e causali;

- saper sfruttare i quadri di riferimento storici per una più adeguata comprensione dei vari aspetti di una società;
- saper adoperare concetti e termini storici in rapporto a specifici contesti storico-culturali;
- servirsi di criteri adeguati per inquadrare, comparare, periodizzare i diversi fenomeni storici;
- abituarsi a sistemare gli eventi in prospettiva storica, acquisendo la consapevolezza della diversa durata dei fenomeni;
- acquisire la consapevolezza della complessità del fatto storico attraverso:
  - a) l'analisi della pluralità delle risposte che diversi soggetti danno al medesimo contesto e delle loro interrelazioni;
  - b) il riconoscimento dei diversi interessi in campo;
  - c) la pluralità delle interpretazioni;
- scoprire la dimensione storica del presente e saper problematizzare il presente come il passato.

#### **Obiettivi minimi:**

- Saper collocare nel tempo e nello spazio i principali eventi storici studiati e saperne individuare cause e conseguenze principali;
- saper collegare fra loro i fenomeni studiati cogliendone analogie e differenze e individuandone cause e conseguenze di lungo periodo

#### **C. Criteri di selezione dei contenuti**

Tra quelli sviluppati dal manuale, sono stati privilegiati gli argomenti funzionali al conseguimento degli obiettivi indicati: non si è mirato quindi alla conoscenza enciclopedica di tutti gli eventi, ma alla riflessione su quelli più significativi per la comprensione del presente e/o più funzionali alla formazione di una coscienza civile.

#### **D. Strategie**

##### Tipologie di insegnamento

- Lezione frontale;
- Analisi e discussione collettiva dei testi o dei fenomeni studiati

##### Materiali di lavoro utilizzati

- libri;
- materiale audiovisivo.

#### **Valutazione**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, la definizione del livello di sufficienza e la definizione del valore dei voti si rimanda al programma di Italiano

#### **Griglia di valutazione delle prove**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI						
		1	2	3	4	5	6	7
Articolazione e ricchezza informazioni	Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, precisione e ricchezza delle informazioni, capacità di contestualizzazione e argomentazione	1	2	3	4	5	6	7
Correttezza	Correttezza delle informazioni	1	2	3	4	5		
Correttezza ed efficacia espositiva	Coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso Correttezza ortografica e morfosintattica Proprietà e ricchezza lessicale	1	2	3				

#### **Programma**

##### **L'età dell'imperialismo**

La seconda rivoluzione industriale.

I caratteri dell'imperialismo.

##### **L'età giolittiana**

Il progetto di Giolitti e il suo fallimento.

### **La grande guerra**

Lo scoppio del conflitto.

L'Italia fra la neutralità e l'intervento.

L'epilogo della guerra e i trattati di pace.

La rivoluzione russa.

### **Fra le due guerre**

Il crollo delle istituzioni liberali in Italia e l'avvento del fascismo.

La crisi del 1929 e la grande depressione.

### **I regimi totalitari**

Il regime fascista.

Il nazismo in Germania.

Evoluzione del regime sovietico.

### **La seconda guerra mondiale**

Lo scoppio del conflitto. La guerra parallela dell'Italia.

L'intervento degli Stati Uniti e la svolta del 1942-43. L'ultima fase del conflitto.

Il dominio nazista in Europa e la Shoah.

La Resistenza.

La **storia dopo il 1945** è stata affrontata per temi: lo sviluppo economico, dal boom alla globalizzazione; la guerra fredda e la dissoluzione del blocco orientale, viste nel loro complesso e non nelle singole fasi o nella specificità dei singoli stati; la decolonizzazione, considerata anch'essa globalmente e non paese per paese; linee di sviluppo della società italiana dal dopoguerra alla fine della Prima repubblica, studiate a grandi tratti.

### **Dalla guerra fredda alla crisi del mondo bipolare**

Mondo bipolare ed equilibrio del terrore.

Il crollo dell'URSS e la dissoluzione del blocco orientale.

Un polo, molti poli.

### **Crescita e crisi economica (1945-2000)**

La crescita dell'occidente: sviluppo economico e welfare state.

Crisi economica, società postindustriale, globalizzazione.

### **L'Italia dalla ricostruzione alla fine della prima Repubblica**

Il dopoguerra e la Costituzione.

Il miracolo economico.

Gli "anni di piombo".

La crisi della Prima Repubblica.

### **Il mondo postcoloniale**

Il processo di decolonizzazione.

Il Neocolonialismo.

Gli scenari del mondo globale.

**Testo:** FOSSATI- LUPPI – ZANETTE, *Passato Presente*, ed. Bruno Mondadori, Vol. 3°.

# LINGUA E LETTERATURA INGLESE

Docente: prof.ssa Marcella Giulio

## Considerazioni generali sulla classe

Gli studenti hanno dimostrato, a partire dalla classe terza, un discreto interesse nello studio della lingua e letteratura inglese, accompagnato da generale partecipazione alle lezioni.

Già dall'inizio però si è delineata una separazione piuttosto netta tra alcuni studenti, motivati, interessati e diligenti che nel corso del triennio hanno acquisito gli strumenti necessari ad un uso autonomo della lingua inglese, in alcuni casi certificando le loro competenze con il livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (esame FIRST certificate) e gli altri studenti che, per mancanza di disciplina e impegno o di un valido approccio allo studio, hanno raggiunto risultati solo sufficienti e dimostrano numerose incertezze e lacune che impediscono loro un uso autonomo e sciolto della lingua.

## OBIETTIVI

### Competenze linguistiche

- Padronanza della lingua orale e scritta in relazione ai diversi usi;
- riflessione sulla comunicazione quotidiana a diversi livelli;
- confronto dei sistemi linguistici e culturali diversi (attraverso la traduzione dall'italiano all'inglese e viceversa);
- produzione di schematizzazioni e riassunti;
- lettura autonoma di testi di natura e tipologie diverse;
- esposizione orale, in forma globalmente corretta ed efficace, con modalità diverse;
- produzione di testi scritti di diverso tipo, con tecniche compositive adeguate e sufficiente padronanza dei registri formali.

### Obiettivi di tipo letterario

- Saper parafrasare un testo mediante l'aiuto di note;
- riconoscere e analizzare gli elementi caratteristici delle diverse tipologie testuali;
- conoscere alcuni strumenti fondamentali per l'analisi e l'interpretazione letteraria;
- conoscenza delle linee di sviluppo della storia e della letteratura inglese dell'Ottocento e della prima metà del Novecento;
- conoscenza dei più significativi scrittori dell'Ottocento e della prima metà del Novecento e delle loro opere principali.

## CONTENUTI

### Criteri di selezione dei contenuti

- Indirizzo del corso di studi;
- tempo a disposizione per le lezioni e per lo studio individuale;
- per la letteratura, rilevanza di autori e testi;
- accessibilità dei testi in termini di competenze linguistiche e culturali e di maturità psicologica;
- rispondenza agli interessi dell'alunno o attualità delle tematiche affrontate;

### Organizzazione degli spazi orari

Le lezioni sono state dedicate alla spiegazione di ogni argomento, alla lettura e all'interpretazione dei testi. Gli studenti completavano a casa il lavoro svolto in classe attraverso lo studio degli argomenti affrontati e lo svolgimento di esercitazioni scritte. All'inizio di ogni lezione venivano ricapitolati gli argomenti svolti in quelle immediatamente precedenti.

### Tecniche e strumenti per la verifica

Nel corso del primo quadrimestre sono state somministrate tre verifiche scritte e due verifiche orali. Nel secondo, quattro verifiche scritte e due orali.

Forme di verifica orale: commento orale ad un testo; esposizione di argomenti svolti; colloquio per accertare la padronanza della lingua e la capacità di orientarsi in essa; interrogazione per ottenere risposte puntuali su dati di conoscenza.

Forme di verifica scritta: domande aperte su argomenti noti; trattazione sintetica di argomenti oggetto delle lezioni e dello studio individuale; comprensione, verificata attraverso domande aperte, di un testo scritto di natura letteraria, scientifica o di attualità;

## **STRATEGIE**

### Pre-requisiti posseduti dagli allievi

#### *Livello linguistico:*

- Comprendere una varietà di messaggi orali, in contesti diversificati;
- produrre testi orali di tipo descrittivo, espositivo e argomentativo con sufficiente chiarezza e precisione lessicale;
- comprendere in maniera globale testi scritti relativi a tematiche culturali attuali;
- produrre testi scritti diversificati per temi, finalità e ambiti culturali;
- confrontare i sistemi linguistici e culturali diversi, cogliendone sia gli elementi comuni sia le identità specifiche.

#### *Livello letterario:*

- Individuare i generi testuali funzionali alla comunicazione in ambito letterario;
- riconoscere i generi letterari e, al loro interno, le costanti che li caratterizzano;
- conoscere le linee di sviluppo della storia e della letteratura inglese dalle origini alla *Augustan Age*.

### Tipologie di insegnamento

- Lezione frontale;
- attività individuali e di gruppo.

Materiali di lavoro: libro di testo, fotocopie, audio CD , LIM, video, Internet.

## **VALUTAZIONE**

### Esplicitazione dei criteri di valutazione

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi: la conoscenza dei dati, la comprensione del testo, la capacità di argomentazione e rielaborazione personale, la capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche trattate, la capacità di cogliere elementi essenziali di una lettura, la capacità di controllo della forma linguistica nella produzione orale e scritta, la partecipazione all'attività scolastica e l'impegno individuale.

### **Descrittori**

#### Per la prova scritta:

pertinenza alla traccia e conoscenza dei contenuti;  
articolazione, coesione e coerenza dell'argomentazione;  
correttezza e proprietà linguistica, efficacia espositiva;  
capacità di approfondimento e spunti di originalità nelle opinioni espresse.

#### Per il colloquio:

conoscenza dei temi proposti;  
individuazione dei concetti chiave;  
correttezza formale e scioltezza comunicativa;  
capacità di commentare in modo personale.

### Parametri e criteri per l'assegnazione dei voti

- 9-10** - Ottima competenza comunicativa;  
Capacità di inferire dal contesto il significato di vocaboli non conosciuti;  
Produzione di testi orali e scritti corretti ed efficaci;  
Buona conoscenza dei connettori e degli elementi di coesione;  
Uso di un'ampia selezione lessicale;  
Uso preciso del lessico specifico;  
Capacità di effettuare collegamenti nell'ambito disciplinare e interdisciplinare;  
Capacità di sintesi delle conoscenze.
- 8** - Buona competenza comunicativa;  
Capacità di comprendere informazioni di tipo oggettivo e inferenziale;  
Produzione scritta corretta;  
Uso appropriato del lessico specifico;  
Capacità di effettuare collegamenti in ambito disciplinare;  
Capacità di sintesi delle conoscenze.
- 7** - Capacità complessivamente discrete nelle quattro abilità linguistiche;  
Capacità di comprendere informazioni di tipo referenziale;  
Produzione di testi formalmente accettabili e corretti;  
Discreta padronanza del lessico specifico;

- Capacità di effettuare semplici collegamenti in ambito disciplinare;  
Capacità di sintesi delle conoscenze.
- 6 -** Si veda il punto “Definizione del livello di sufficienza”.
- 5 -** Difficoltà nelle conoscenze linguistiche di base e nel linguaggio specifico, tali da non permettere sempre la comprensione anche con consegne semplici;  
Comprensione orale e scritta solo a livello globale;  
Produzione scritta imprecisa;  
Presenza di ripetizioni di parole e concetti nell'esposizione orale;  
Metodo di studio prevalentemente mnemonico e saltuario.
- 4 -** Comunicazione frammentaria e inefficace;  
Scarso rispetto delle strutture linguistiche;  
Conoscenza dei contenuti trattati inadeguata.
- 3 -** Incapacità ad orientarsi su testi orali e scritti di vario genere;  
Produzione di testi orali e/o scritti totalmente inadeguati alla consegna;  
Conoscenza dei contenuti trattati nulla.
- 2-1 -** Rifiuto da parte dell'allievo di sottoporsi a verifica e/o consegna di elaborati non svolti

### **Definizione del livello di sufficienza**

#### Orale:

- scarsa autonomia nel ragionamento e nella sintesi ma studio puntuale dell'argomento e partecipazione alle lezioni;
- conoscenza dell'argomento proposto e competenze linguistiche limitate che però rivelano una globale comprensione dell'argomento anche se non supportata da uno studio sistematico.

#### Scritto:

- rispetto della consegna negli elementi fondamentali;
- coerenza dei contenuti;
- rispetto dell'ordine logico dei contenuti, anche se non sempre i periodi sono costruiti correttamente;
- presenza sporadica di errori a livello grammaticale che non impediscono la comunicazione;
- lessico limitato, ripetitivo e non sempre appropriato.

## **CONTENUTI**

Nella prima parte dell'anno scolastico, parallelamente ai contenuti storico-letterari, sono state svolte lezioni dal libro di testo **Complete First** di Cambridge University Press, in particolare sono state trattate le Units 15 e 16: forme del passivo (personali e impersonali); reported speech e reporting verbs. E' stato anche effettuato un ripasso delle strutture e del lessico trattati nei due anni precedenti.

Libro di testo: Thomson, Maglioni **Literary Hyperlinks Concise**, volume unico, Ed. Black Cat

### **THE VICTORIAN AGE (1832-1901)**

#### **The historical ground**

Economy and society

The pressure for reforms

The cost of living

Poverty and the Poor Laws

The Victorian compromise

The industrial town: Coketown (da *Hard Times* - Dickens) e Manchester (descritta da A. De Tocqueville)

#### **The literary ground**

The Victorian novel

### **CHARLES DARWIN**

Life and main works

Key points of Theory of Evolution

Lettura di un estratto dal capitolo 3 di “**The Origin of Species**” (fotocopia)

### **CHARLES DICKENS**

Life and main works

Lettura di due brani da “**Hard Times**”: un brano (libro di testo) e descrizione di Coketown (in

fotocopia)

Lettura di due brani da **Oliver Twist** (fotocopia + libro di testo)

### **R.L STEVENSON**

Life and main works

Lettura di un estratto da **“The Strange Case of Doctor Jeckyll and Mr Hyde”** (libro di testo)

### **OSCAR WILDE**

Life and main works

Lettura di tre estratti da **“The Picture of Dorian Gray** (dai capitoli 1, 2 e 20 in fotocopia)

### **THE MODERN AGE (1901- 1945)**

#### **The historical ground**

The last days of Victorian optimism

World War I

Consequences of the war

The inter-war years

World War II

The Holocaust

Hiroshima and Nagasaki

The post-war period : The Cold War, the Welfare State and the years of Thatcherism.

#### **The literary ground**

Modernism in Europe

#### **Modernism in the novel**

S. Freud, H. Bergson and W. James

Psychology and the modern novel

New narrative techniques: esempi di “interior monologue” da *“To The Lighthouse”* e *“Ulysses”* (fotocopia e libro di testo)

#### **Modernist Poetry**

The roots of Modernist poetry

The War Poets

Ezra Pound and Imagism

### **WAR POETS :**

#### **W.OWEN**

Life and main works

Lettura e analisi della poesia **Dulce et Decorum Est** (fotocopia)

Lettura della lettera **«Letter from the Trenches»** (fotocopia)

#### **EZRA POUND**

Lettura e analisi della poesia **“In a Station of the Metro”** (fotocopia)

### **J.CONRAD**

Life and main works

Lettura di estratti da **“Heart of Darkness”** dal libro di testo + fotocopia

### **J.JOYCE**

Life and main works

Lettura di un brano da **“The Dead”** da Dubliners (libro di testo)

**“Ulysses”**, plot, main features, style and interpretations.

Estratto: **Molly’s monologue”**

### **V.WOOLF**

Life and main works

Lettura di due estratti da **“To the Lighthouse”** (fotocopia e libro di testo)

### **ALDOUS HUXLEY**

Life and main works

Lettura del romanzo **“Brave New World”**, ed. Penguin Readers

**GEORGE ORWELL**

Life and main works

Lettura del romanzo "1984" ed. Penguin Readers

**WILLIAM GOLDING**

Life and main works

Lettura di un estratto dal romanzo "The Lord of the Flies" (fotocopia)

**TESTI LETTI INTEGRALMENTE:** (ed. Penguin Readers)

G. Orwell, "1984"

A. Huxley "Brave New World"

**Esempi di verifiche somministrate****Test on the Victorian Age:**

1. Why is Dickens considered the most representative novelist of the early Victorian novel? (3 points)
2. In about 100 words summarize the plot of Oliver Twist
3. Develop the theme of the industrial society in Dickens's works

**Test on Modernism**

Answer the questions in about 15 lines each:

1. Why was World War I called "The Great War"? What were its main social and economic effects on Europe?
2. Define what Modernism is and what its main features are.
3. Write about the main features of the interior monologue and how it is linked to the concept of the stream of consciousness. Also say how it is used by Joyce in the last chapter of his modernist novel *Ulysses*.

**Test on The Picture of Dorian Gray by Oscar Wilde**

Answer the following questions in about 10 lines each:

1. What view of beauty does Wilde provide in *The Picture of Dorian Gray*?
2. Summarize the events in the second chapter of the book, focusing on Lord Henry Wotton long "panegyric" and its influence on Dorian Gray.
3. What are the typical elements of Aestheticism found in the first chapters of *The Picture of Dorian Gray*?

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE IN LINGUA INGLESE**

Indicatori	Descrittori	PUNTI	Quesito 1	Quesito 2
Rispetto della consegna	<b>Pertinente</b> Non completamente pertinente	1 0.5		
Conoscenza dei contenuti Capacità di approfondimento Capacità di sintesi delle conoscenze	Completa Buona <b>Essenziale</b> Incompleta Inadeguata	5 4 3 2 1		
Organizzazione del testo Competenza morfosintattica (Scelta di strutture morfosintattiche)	Ottima Buona <b>Adeguata</b> Limitata Inadeguata	4 3.5 3 2 1		
Conoscenza lessicale, correttezza ortografica	Ottima Buona <b>Essenziale</b> Limitata Inadeguata	3 2.5 2 1-1.5 0.5		
Efficacia complessiva (Chiarezza ed efficacia del ragionamento, originalità delle scelte espressive o della riflessione)	Buona <b>Sufficiente</b> Scarsa	2 1 0.5		



# FILOSOFIA

Docente: prof.ssa Paola Porta

## Considerazioni generali sulla classe

Complessivamente, nel corso dell'anno scolastico, si è sviluppata con la classe una discreta relazione di lavoro, sia dal punto di vista dell'apprendimento che da quello relazionale, che ha permesso di maturare, da parte del maggior numero degli studenti, soddisfacenti livelli di partecipazione e di impegno nello studio, con alcune differenze tra i singoli studenti, sul piano del coinvolgimento personale, della collaboratività e del rendimento, legate a una differente preparazione di base, a difficoltà di concentrazione, a scarsa motivazione e a scarsa dedizione allo studio.

## Svolgimento del programma

Il programma è stato svolto in riferimento allo sviluppo delle capacità di conoscere le più rilevanti tematiche filosofiche del periodo previsto dal programma, di saper collegare temi, problemi e soluzioni al contesto a cui si riferiscono, di saper utilizzare il lessico specifico, di saper cogliere l'evoluzione del pensiero filosofico all'interno della cultura di riferimento, di saper ricostruire percorsi argomentativi, di sapersi orientare nella lettura diretta di testi antologici di alcuni dei principali autori. Le lezioni (v. Scelte metodologiche e materiali utilizzati) sono state integrate da momenti di discussione guidata di gruppo, per favorire l'attitudine a problematizzare conoscenze, idee, credenze, da occasioni di lettura di testi portati dall'insegnante per potenziare un atteggiamento di disponibilità all'ascolto e al confronto e dalla visione di DVD. Per quanto riguarda la lettura di alcuni brani tratti dai testi principali degli autori trattati, contenuti nella sezione antologica del libro di testo, considerato l'orientamento a carattere tecnico scientifico degli studi, si sono privilegiati gli aspetti contenutistici e di significato, piuttosto che gli aspetti formali delle opere.

Il programma è stato terminato anche se con alcuni tagli, resi necessari dall'esigenza di dedicare maggior approfondimento a particolari argomenti e nuclei tematici per facilitarne la comprensione.

Nel corso dell'anno lo studente Arfinetti Guido ha partecipato alle selezioni regionali delle Olimpiadi di Filosofia.

## Obiettivi disciplinari

### CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI

- Conoscere le più rilevanti tematiche filosofiche del periodo storico previsto dal programma
- Saper individuare problemi e soluzioni in riferimento a tematiche, autori e contesto storico

### CONOSCENZA DI TERMINI E CONCETTI

- Saper definire i termini specifici e le categorie della tradizione filosofica
- Saper utilizzare il lessico specifico
- Conoscere l'evoluzione dei significati in relazione agli autori studiati

### CAPACITÀ DI LETTURA DI TESTI FILOSOFICI

- Saper riconoscere la tipologia testuale
- Saper individuare problemi e idee centrali del testo
- Saper ricostruire percorsi argomentativi
- Saper elaborare sintesi in forma orale e scritta
- Acquisire capacità di lettura autonoma

### CAPACITÀ DI COLLEGAMENTO E CONFRONTO

- Saper individuare analogie e differenze tra diverse risposte allo stesso problema
- Saper contestualizzare differenze e analogie attraverso l'inquadramento storico di problemi e soluzioni

## Obiettivi minimi trasversali

- Ampliare il sistema di riferimento culturale dello studente

- Potenziare l'attitudine a problematizzare conoscenze, idee, credenze
- Saper utilizzare un linguaggio adeguato ai diversi contesti proposti
- Arricchimento della competenze comunicativa nei vari contesti e settori
- Saper organizzare i concetti
- Saper leggere la realtà in modo critico
- Capire il punto di vista altrui
- Responsabilità nei confronti dell'impegno scolastico

## **Programma svolto**

### Settembre-ottobre

#### Introduzione alla filosofia contemporanea:

Schopenhauer e Kierkegaard come reazioni all'idealismo e rifiuto dell'ottimismo dei filosofi:

#### **Schopenhauer**

- Il mondo come volontà e rappresentazione
- La condizione dell'uomo tra noia e dolore
- Il velo di Maya
- Le vie di liberazione della volontà di vivere

**S. Kierkegaard:** l'esistenza come possibilità e fede

- Angoscia, disperazione e fede
- I tre stadi dell'esistenza

### Novembre-dicembre

Accenni a: **L. Feuerbach:** l'uomo come essere concreto: naturale e sociale

- La critica dell'alienazione religiosa e l'ateismo filosofico

"I maestri del sospetto": Marx, Nietzsche e Freud

#### **K. Marx**

- Il lavoro umano nella società capitalista
- Critica dell'economia borghese e la problematica dell'alienazione
- La concezione materialistica della storia
- Il superamento dello Stato borghese: dalla dittatura del proletariato al comunismo

Caratteri generali del **positivismo:** accenni **all'evoluzionismo** (Darwin e Spencer)

### Gennaio

**F. Nietzsche:** Il pensiero della crisi

- Periodizzazione delle opere
- La decadenza del presente e il nichilismo come malattia mortale dell'Occidente
- La morte di Dio (l'annuncio dell'uomo folle) e la fine delle illusioni metafisiche
- La critica della morale come travestimento e finzione.
- L'oltre-uomo come metafora della libera creazione del senso del mondo

### Febbraio

**S. Freud :** La rivoluzione psicoanalitica

- La struttura della psiche: Es, Io e Super-Io
- Il sogno come via regia di accesso all'inconscio
- Il disagio della civiltà e lo scontro tra il principio del piacere e il principio di realtà

### Marzo-Aprile

La reazione anti-positivista

**H. Bergson:** l'analisi del concetto di tempo: tempo della scienza e tempo della coscienza, la concezione della memoria; lo slancio vitale e l'evoluzione creatrice; intelligenza e intuizione

### Maggio-Giugno

**Weber** e la scuola di Francoforte: Horkheimer, Adorno, Marcuse. La teoria critica della società

- Weber: Il "disincantamento del mondo", l'etica protestante e l'"ascesi intramondana".
- La ragione strumentale e il mondo come "gabbia d'acciaio".
- Horkheimer e Adorno e la logica repressiva della civiltà borghese.
- Marcuse: l'autorepressione da parte dell'individuo represso.

### **K. Popper** e la filosofia della scienza

- Il metodo della discussione critica
- Congetture/confutazioni e il criterio di falsificabilità (critica al criterio di verificabilità)
- La critica del metodo induttivo
- Certezza, verità e fallibilismo
- Le società aperte e le società chiuse

### L'analisi del totalitarismo di **Hannah Arendt**

- Ideologia e terrore
- Che cosa è il male radicale?
- Eichmann: un "uomo normale"
- La politica come discorso e azione

### **Scelte metodologiche e materiali utilizzati**

#### Tipologia dell'intervento didattico

- Lezioni introduttive che consentano agli allievi di socializzare le loro conoscenze
- Letture di brani dei testi principali degli autori trattati, tratti dal libro di testo
- Lezioni frontali partecipate che inquadrano l'argomento proposto e aprono eventuali dibattiti e discussioni.
- Discussioni guidate di gruppo
- Visione di materiale audiovisivo e successiva attività di commento e riflessione.

#### Materiali utilizzati

- Libro di testo: D. Massaro, *Il pensiero che conta* Ed. Paravia, vol. 3A e 3B
- Schemi riassuntivi a cura dell'insegnante come traccia per agevolare la sintesi.
- DVD: *Il Caffè filosofico*, Ed. La Repubblica-L'Espresso

### **Risultati**

Per quanto riguarda i risultati conseguiti, nello sviluppo delle abilità e conoscenze, in relazione agli obiettivi disciplinari, il livello medio è maturato nel corso dell'anno scolastico e complessivamente è più che discreto, in una minoranza di casi appena sufficiente e in alcuni casi molto buono.

### **Attività di recupero**

Non ho previsto corsi di recupero extracurricolari in quanto non ne è emersa l'esigenza.

### **Verifiche**

Nel corso dell'anno scolastico sono state realizzate complessivamente n. 8 verifiche (tra scritto e orale e una simulazione scritta di terza prova d'esame di maturità), volte ad accertare la conoscenza, la comprensione e la rielaborazione critica degli argomenti studiati.

## MATEMATICA e LABORATORIO

Docenti: prof.ssa Anna Maria Sacchi, prof. Anselmo Lancellotti (laboratorio)

### OBIETTIVI DISCIPLINARI E TRASVERSALI

Durante l'intero anno scolastico si è lavorato con i seguenti **obiettivi disciplinari**:

- Capacità di utilizzare gli operatori fondamentali dell'analisi matematica (limiti, derivate, integrali)
- Capacità di elaborare ed interpretare un grafico corrispondente ad una funzione analitica o di altra natura
- Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, tradurle in algoritmi per il calcolo
- Conoscere i limiti della geometria euclidea e l'esistenza di altre geometrie
- Saper operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazioni di formule
- Conoscere metodi e strumenti di natura probabilistica e statistica
- Saper affrontare problemi di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione
- Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali
- Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali
- Cogliere interazioni tra pensiero matematico e pensiero filosofico
- Fornire strumenti di calcolo e modelli matematici per la risoluzione di problemi
- Utilizzare un linguaggio scientifico rigoroso
- Sviluppare le capacità intuitive e logiche
- Abituare a ragionamenti induttivi e deduttivi
- Sviluppare attitudini analitiche e sintetiche
- Indurre alla precisione di linguaggio e a ragionamenti coerenti
- Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- Abituare a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite

Si considerano **obiettivi trasversali** da conseguire entro la fine del corso di studi:

- assumere un atteggiamento responsabile nei confronti della scuola e dello studio
- organizzare tempi e modi dello studio personale, distribuendo in modo armonico risorse e impegno tra le varie discipline
- conoscere le nozioni e il significato dei procedimenti utilizzati e coglierne i mutui collegamenti e l'organizzazione complessiva
- eseguire correttamente le procedure di calcolo e controllare la plausibilità e il significato dei risultati ottenuti
- utilizzare le nozioni matematiche apprese per analizzare, modellizzare e risolvere situazioni problematiche che nascono da altre discipline o dall'esperienza quotidiana
- confrontare le soluzioni possibili in relazione ad un problema, in modo da scegliere quella più semplice e adeguata
- sviluppare capacità di astrazione

### METODOLOGIE DIDATTICHE

La metodologia didattica che si è seguita è quella del cosiddetto avanzamento elicoidale, cioè con continui ritorni sugli stessi argomenti sviluppati ad un diverso livello di profondità. Quella indicata non è da intendersi quindi come scansione strettamente temporale dei contenuti. Accanto a questa caratteristica di fondo si cerca inoltre di:

- 1) estendere l'attività di costruzione matematica attraverso l'individuazione di oggetti via via più complessi
- 2) condurre l'insegnamento per problemi tendendo però sempre più, in fase di sistematizzazione, a generalizzare e a formalizzare il risultato conseguito per poterlo collegare alle nozioni teoriche già apprese
- 3) trattare in modo trasversale i contenuti dei temi programmati per evitare frammentarietà ed in modo da evidenziare analogie e connessioni tra argomenti appartenenti a temi diversi,

realizzandone così l'integrazione e facilitandone la comprensione.

Una ulteriore scelta di fondo è inoltre quella di privilegiare, quando possibile e in relazione al numero di ore di lezione settimanali, la presentazione in chiave problematica dei contenuti, favorendo il confronto, la discussione e la formulazione di possibili soluzioni da parte dei ragazzi. Si tenta comunque di diversificare le modalità di trasmissione di contenuti affiancando alla «classica» lezione momenti di discussione, attività di gruppo per proposte di lavoro, attività di ricerca individuali.

## **STRUMENTI E METODI DI VALUTAZIONE**

Sono stati previsti vari momenti e modalità di verifica: prove scritte mensili che prevedono principalmente la risoluzione di problemi inerenti alle unità didattiche e volte quindi a misurare le competenze raggiunte, colloqui orali finalizzati principalmente a controllare la conoscenza delle nozioni teoriche e della terminologia specifica, nonché delle capacità acquisite. Sono stati effettuati anche accertamenti sul lavoro assegnato a casa e valutati gli interventi dal posto durante le lezioni e, in generale, la partecipazione all'attività in classe.

### **Esplicitazione dei criteri di valutazione**

Per la formulazione e la valutazione delle verifiche sia scritte che orali sono considerati i seguenti elementi:

conoscenza dei contenuti  
capacità di rielaborazione individuale delle proposte  
capacità di gestione dei procedimenti di calcolo  
ordine logico dell'esposizione.

Nelle prove scritte si valuta in particolare:

la capacità di utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate  
la capacità di matematizzare semplici situazioni riferite ad ambiti diversi.

Le *prove scritte* sono generalmente costituite da una parte in cui è principalmente richiesto di applicare procedimenti studiati e da una seconda che richiede capacità di elaborazione personale. Nell'assegnazione del punteggio ai singoli esercizi il criterio è tale per cui la sufficienza indichi il raggiungimento degli obiettivi cognitivi fondamentali. Nella valutazione delle prove si valutano di massima le risposte corrette e la valutazione dell'elaborato varierà da un voto minimo di 1 (assegnato ad un compito consegnato in bianco) a un voto massimo corrispondente a 10.

Nelle *prove orali* si valuta in particolare:

- la conoscenza e l'uso di un linguaggio appropriato
- la capacità di ragionamento coerente e argomentato.

La valutazione complessiva, alla fine dell'anno, terrà conto non solo del profitto conseguito nelle verifiche, ma anche della presenza degli allievi alle lezioni, della loro partecipazione alle attività didattiche, dell'impegno profuso, della serietà con cui hanno rispettato le scadenze, della costanza con cui si sono applicati per una comprensione non solo mnemonica e superficiale della disciplina.

In particolare sono state assegnate le seguenti valutazioni concordate nella riunione per materia da tutti gli insegnanti di matematica:

<b>Punteggio</b>	<b>Esito della prova</b>	
<b>1-2</b>	assolutamente insufficiente	quesiti senza risposta
<b>3</b>	gravemente insufficiente	incapacità di orientarsi anche nei quesiti più semplici incapacità di organizzare una risposta pertinente e coerente mancanza di padronanza della terminologia essenziale
<b>4</b>	gravemente insufficiente	confusione nell'orientarsi sui quesiti grosse difficoltà nell'organizzare una risposta coerente mancanza di padronanza della terminologia
<b>5</b>	insufficiente	capacità di orientarsi a grandi linee nei quesiti risposte non complete e/o con imperfezioni ed errori terminologia approssimativa, scarsa chiarezza espositiva e sintetica

<b>6</b>	sufficiente	capacità di orientarsi sugli elementi sostanziali nei quesiti risposte corrette nei punti essenziali terminologia corretta, accettabile chiarezza espositiva e sintetica
<b>7</b>	discreto	capacità di orientarsi su tutti gli elementi nei quesiti risposte corrette nei punti essenziali e motivate terminologia corretta, adeguata chiarezza espositiva e sintetica
<b>8-9</b>	buono	capacità di orientarsi con sicurezza nei quesiti risposte corrette ed esaurienti con riferimenti teorici e motivazioni coerenti padronanza terminologica ed esposizione chiara, con attenzione per i particolari significativi
<b>10</b>	ottimo	capacità di affrontare quesiti su argomenti non trattati in classe, per la risoluzione dei quali si disponga degli strumenti necessari ma non dei modelli risposte originali, con riferimenti teorici e motivazioni precise e coerenti perfetta padronanza della terminologia ed esposizione chiara, sintetica e curata in ogni particolare

## **CONTENUTI del corso di MATEMATICA**

### **STUDIO DI FUNZIONI - CONTINUITÀ - DERIVABILITÀ**

Rappresentazione grafica di funzioni polinomiali, razionali fratte, logaritmiche, esponenziali, trigonometriche mediante lo studio del campo di esistenza, il calcolo dei limiti, la determinazione degli asintoti, l'individuazione dei punti stazionari e di flesso.

Punti di discontinuità di I, II, III specie.

Punti di non derivabilità: cuspidi, flessi a tangente verticale, punti angolosi.

Legame tra funzioni continue e funzioni derivabili.

Problemi di massimo e minimo.

Retta tangente ad una funzione in un punto.

Teoremi di Weierstrass, Rolle, Cauchy (senza dimostrazione) e Lagrange (con interpretazione geometrica).

Teoremi di De L'Hopital (senza dimostrazione).

### **INTEGRALI INDEFINITI**

Funzione primitiva. Integrale indefinito. Integrali indefiniti fondamentali. Proprietà del calcolo integrale.

Metodo di integrazione per parti e per sostituzione.

Integrali di funzioni composte.

Integrali di funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado a radici reali semplici, multiple e complesse.

### **INTEGRALI DEFINITI**

Integrali definiti: significato geometrico.

Definizione di integrale definito secondo Cauchy.

Teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli-Barrow (senza dimostrazione). Formula di Newton-Leibniz.

Area della superficie limitata da due o più funzioni.

Teorema della media.

Calcolo della lunghezza di un arco di curva.

Calcolo del volume di un solido di rotazione.

Utilizzo del calcolo integrale per la determinazione del volume del cilindro, del cono, della sfera.

Calcolo della superficie di un solido di rotazione.

Integrali generalizzati: funzione continua su un intervallo illimitato e funzione illimitata su un intervallo chiuso.

Legame tra funzioni continue, derivabili e integrabili.

## **ELEMENTI DI PROBABILITÀ**

Calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni e combinazioni.

Il coefficiente binomiale (o di Newton). Sviluppo della potenza  $n$ -sima di un binomio.

Nozioni fondamentali di calcolo delle probabilità: concezione classica, concezione frequentista e legge dei grandi numeri, concezione soggettiva.

La probabilità come funzione matematica: definizione di Kolmogorov.

Assiomi e proprietà: probabilità dell'evento complementare, probabilità dell'unione di eventi compatibili o incompatibili.

Probabilità condizionata di eventi dipendenti ed indipendenti.

Probabilità totale: Teorema di Bayes.

Variabili aleatorie discrete. Funzione di distribuzione di probabilità.

Media, varianza, scarto quadratico medio. Speranza matematica e gioco equo.

Distribuzione binomiale di Bernoulli e di Poisson.

Variabili aleatorie continue. Distribuzione normale (o di Gauss). Curva a campana e sue caratteristiche grafiche. Distribuzione normale standardizzata. Uso delle tavole di Sheppard per il calcolo della probabilità di un evento.

## **ANALISI NUMERICA**

Ricerca degli zeri: teorema di esistenza degli zeri. Separazione delle soluzioni di un'equazione: condizioni sufficienti. Risoluzione approssimata di equazioni con il metodo dicotomico e delle tangenti.

Integrazione numerica: significato e risoluzione con il metodo dei rettangoli (o dei trapezi) e col metodo del punto medio (o delle tangenti).

Testo adottato: Bergamini-Trifone Matematica vol.5 moduli V+W+sigma Ed. Zanichelli

## INFORMATICA E SISTEMI AUTOMATICI

Docenti: prof.ssa Irene Martino, prof. Gaetano Capizzi (laboratorio)

### Considerazioni generali sulla classe

La classe, nel corso dell'anno, si è dimostrata disomogenea per quel che riguarda le competenze e l'interesse per la materia. Alcuni allievi hanno avuto durante l'anno un andamento discontinuo alternato da gravi insufficienze e successivi recuperi. Alcuni studenti invece sono riusciti a dimostrare interesse e applicazione nella materia costanti. La maggior parte della classe in ogni caso ha raggiunto risultati sufficienti.

### Obiettivi disciplinari e minimi trasversali

Conoscere tipologie di reti locali e geografiche

Conoscere le dinamiche di base della navigazione in rete

Progettare e realizzare siti web in linguaggio Html

Progettare e realizzare siti web con l'ausilio del linguaggio Php

### Metodologia didattica

Si sono adottate due metodologie didattiche. Una puramente teorica, nella quale sono stati trattati gli argomenti per i quali non era prevista una parte pratica. Mentre per quanto riguarda gli argomenti svolti in laboratorio, si è preferito ridurre la trattazione dal punto di vista teorico per privilegiare l'apprendimento che deriva dal provare in laboratorio a risolvere specifiche richieste a crescente grado di difficoltà.

### Tipo di verifiche

Le verifiche relative ai vari moduli sono state di tipo scritto e scritto/pratico; ne sono state effettuate tre nel primo quadrimestre e 5 nel secondo quadrimestre.

Di queste prove 2 sono state simulazioni di terza prova e sono state effettuate nel mese di Dicembre e Aprile.

Durante le verifiche scritto/pratiche si è consentito l'utilizzo di tabelle, fornite dai docenti, con i tag di html.

Per recuperare insufficienze oppure assenza alle prove scritte, sono state fatte verifiche orali ai singoli studenti che ne necessitavano.

### Valutazione

#### Esplicitazione dei criteri di valutazione

- valutazione formativa: verifiche scritte, verifiche orali, relazioni di laboratorio.

- valutazione sommativa: si è tenuto conto anche del comportamento in classe, della partecipazione alle lezioni e della puntualità con cui sono state consegnate le relazioni di laboratorio.

#### Definizione della scala di valutazione

Punteggio	Impegno	Interesse	Conoscenza degli argomenti	Partecipazione	Esposizione
0-2	Minimo	Minimo	Scarsa	Scarsa	Pessima
3-4	Minimo	Minimo	Lacunosa	Poca	Corretta
5	Discontinuo	Sufficiente	Parziale	Discreta	Corretta
6	Continuo	Sufficiente	Sufficiente	Buona	Corretta
7	Continuo	Buono	Discreta	Attiva	Buona
8	Continuo	Buono	Buona	Attiva	Buona
9	Continuo	Buono	Ottima	Attiva	Ottima
10	Continuo	Buono	Eccellente	Attiva	Ottima

### Materiale didattico

Sono state messe a disposizione degli allievi varie dispense che coprivano interamente il programma svolto. E' sempre stata accessibile Internet, quale ausilio per un ulteriore approfondimento o risoluzione di problemi verificatisi nello svolgimento delle esercitazioni di laboratorio.



## Laboratorio

Nel corso dell'anno sono state create pagine Web in linguaggio Html e sono stati realizzati siti Web con il linguaggio Php.

## Esercitazioni di gruppo svolte in laboratorio

### Settembre - Ottobre

Progettazione di una pagina HTML con riferimenti a più pagine statiche, con argomento a scelta, di interesse dello studente.

### Novembre - Dicembre

Approfondimento sui social network più diffusi sulla rete, con ricerca finalizzata alla realizzazione di una esposizione power-point. Realizzazione di un sito della classe disponibile on-line che raccogliesse i riferimenti ai profili creati dai vari gruppi per ogni social network approfondito.

### Gennaio

Esercitazioni mirate all'utilizzo dell'ambiente EasyPhp. Prima gestione lato server di semplici form.

### Febbraio - Marzo - Aprile

Realizzazione di una pagina web che, attraverso l'uso di script in PHP, calcoli il codice fiscale.

## Libro di testo

Arena, Borchia *Linguaggi del web: Html e i linguaggi di scripting (Capitolo 2: Il linguaggio HTML)*  
Editore Petrini

Lorenzi, Pizzigalli, Rattazzi, Rossi *I sistemi operativi, reti e internet, il sistema informativo aziendale (Capitolo 3: Le reti di computer; Capitolo 4: La rete Internet)* Edizioni Atlas

Dispense realizzate dal prof. Giorgio Ghione e tratte dal sito [www.html.it](http://www.html.it) *Introduzione al linguaggio PHP*

## Prerequisiti ed obiettivi conseguiti

### MODULO 1 - INTRODUZIONE ALL' AMBIENTE WEB E ALLE RETI DI COMPUTER

#### UNITA' 1 - Le reti di computer

Obiettivi didattici		
Prerequisiti: Utilizzo di un browser e di un editor. Conoscenza di un sistema operativo		
Obiettivi	Conoscenze	Definizione, tipologie e terminologie delle reti di computer. La rete Internet: concetto di instradamento e indirizzamento
	Competenze	Saper riconoscere l' URL e le dinamiche alla base della comunicazione
	Capacità	Riconoscimento del problema

### MODULO 2 - LA PROGRAMMAZIONE WEB

#### UNITA' 2 - Il linguaggio HTML

Obiettivi didattici		
Prerequisiti: Utilizzo di un browser e di un editor. Conoscenza di un sistema operativo		
Obiettivi	Conoscenze	Sintassi HTML. Funzionamento di un browser.
	Competenze	Saper scrivere pagine in formato HTML. Definire pagine web con collegamenti ipertestuali. Creare pagine con frame e relativi link ipertestuali. Capire i metodi per l'inclusione di oggetti multimediali
	Capacità	Riconoscimento del problema

### UNITA' 3 – I form di input

Obiettivi didattici		
Prerequisiti: Linguaggio HTML		
Obiettivi	Conoscenze	Organizzare i form in un file html. Conoscere l'uso dei campi presenti nei form.
	Competenze	Saper scegliere gli oggetti da inserire in un form. Gestire i dati di un form.
	Capacità	Analisi del problema. Scelta di progetto.

## MODULO 3 – LA PROGRAMMAZIONE SERVER-SIDE ED IL LINGUAGGIO PHP

### UNITA' 4 - La programmazione server side e la sintassi PHP

Obiettivi didattici		
Prerequisiti: Linguaggio HTML. Conoscenza di un linguaggio di programmazione.		
Obiettivi	Conoscenze	Sintassi di base del linguaggio PHP. Sintassi di inclusione codice PHP.
	Competenze	Saper utilizzare EasyPHP.
	Capacità	Analisi del problema. Scelta di progetto.

### UNITA' 5 - Tipi di dati

Obiettivi didattici		
Prerequisiti: Linguaggio HTML. Gli oggetti dei form. Utilizzo di EasyPHP.		
Obiettivi	Conoscenze	Sintassi del linguaggio PHP.
	Competenze	Saper scrivere programmi in PHP per la manipolazione dei tipi di dati. Organizzare il codice PHP facendo uso di operatori matematici, logici e di confronto.
	Capacità	Analisi del problema. Scelta di progetto.

### Programma svolto nel primo quadrimestre

#### LE RETI DI COMPUTER

Definizione e generalità sulle reti  
Funzioni di una rete di telecomunicazioni  
Le tecniche di commutazione: di pacchetto, di circuito, circuiti virtuali  
Il modello Client-Server  
La tecnologia di trasmissione: broadcast, point-to-point  
Reti LAN, MAN e WAN  
Topologie di rete  
Architettura di rete e modelli  
Il modello ISO/OSI e i suoi livelli  
Il modello TCP/IP  
Gli indirizzi IP e la classificazione delle reti  
I livelli applicativi secondo TCP/IP  
Generalità sull'ADSL

#### PROGETTAZIONE DI IPERTESTI

Introduzione al linguaggio HTML  
Generalità e sintassi dei comandi  
Dichiarazione di apertura e intestazione  
Formattazione del testo, paragrafi, stili

Hyperlink e collegamenti  
Inserimento di immagini  
Tabelle  
Frame

#### **Laboratorio:**

- Progettazione di una pagina HTML con riferimenti a più pagine statiche, con argomento a scelta, di interesse dello studente.
- Ricerche di gruppo sui social network e realizzazione di un sito della classe disponibile on-line che raccogliesse i riferimenti ai profili creati dai vari gruppi per ogni social network approfondito.

### **Programma svolto nel secondo quadrimestre**

#### **LA RETE INTERNET**

La storia di Internet  
I nomi di Internet  
Domini e loro registrazione  
Il browser  
Il proxy server  
Applet Java  
La posta elettronica

#### **LA PROGRAMMAZIONE WEB IN PHP**

Comandi per la composizione dei form (metodo GET)  
Campi di input, campi di testo, menù di scelta, pulsanti  
La programmazione nel Web: lato client e lato server  
L'interazione tra HTML e PHP  
La struttura sintattica del linguaggio  
La definizione delle variabili  
I diversi tipi di dati  
Espressioni ed operatori

#### **Laboratorio**

Realizzazione di una pagina web che, attraverso l'uso di script in PHP, calcoli il codice fiscale.

#### **VERIFICHE EFFETTUATE**

##### **Verifica del 12-3-2014**

- La rete di diffusione televisiva è una rete di tipo *broadcast*. Cosa si intende con tale termine?
- Illustra quale è la classificazione delle reti per estensione geografica e fornisci una descrizione dei modelli principali.
- Descrivi le caratteristiche principali di ogni livello del modello ISO/OSI.
- Descrivi il modello TCP/IP mettendo i vari livelli in parallelo con quelli del modello ISO/OSI.

##### **Verifica del 14-4-2014**

- Elenca e spiega le caratteristiche funzionali dei principali apparati di interconnessione usati nelle reti di computer.
- Spiega come sono strutturati gli indirizzi IPv4: rappresentazione decimale, numero di byte, suddivisione in classi. Spiega per quale motivo sono stati introdotti gli indirizzi Ipv6 e come sono strutturati.
- Che cosa rappresenta il numero di porta che viene associato all'indirizzo IP nella comunicazione?
- Che cosa è l'ADSL.

### **Verifica di tipo scritto/pratico del 14-10-2013**

Progettare la pagina di presentazione dei componenti del vostro gruppo di lavoro. La home page deve visualizzare un titolo con il nome del gruppo (a vostra scelta), le fotografie e i nomi dei componenti del gruppo. Sia le fotografie che i nomi saranno dei link alla pagina personale del singolo componente del gruppo. In questa potete specificare le caratteristiche che più vi sembrano importanti (età, soprannome, hobby, musica preferita, ecc). Queste pagine di secondo livello dovranno offrire la possibilità di tornare in home page.

### **Verifica di tipo scritto/pratico del 20-1-2014**

Progettare la pagina di presentazione di un gruppo di 4 fans di una squadra di calcio. La pagina iniziale ha tre frame orizzontali che occupano il 10%, l'80% e il 10%. Nel frame in alto è visualizzato il logo della squadra e i 4 nominativi dei membri del gruppo. Il frame centrale contiene l'immagine della squadra. Nel frame in basso è presente l'indicazione "Accedi ai dati dei componenti selezionandone il nominativo". Selezionando ogni nominativo nel frame in alto, si modifica il frame inferiore e viene caricato un indice dove sono presenti i collegamenti alle pagine *Dati anagrafici, Studi, Interessi, Attività, Recapito* tutti riferiti al nominativo cliccato. Cliccando sul link *Dati anagrafici* si modifica solo il frame centrale. Compare una tabella con in alto il nome del fans, al centro a sinistra la sua foto e a destra i dati anagrafici. In fondo al frame centrale è presente il link *Torna alla pagina iniziale*. E' richiesta la progettazione della struttura generale del sito e la definizione esplicita solo delle pagine descritte.

### **Verifica di tipo scritto/pratico del 31-3-2014**

Scrivere un programma in HTML e uno in PHP che effettuino la conversione della temperatura da gradi Celsius a gradi Fahrenheit e viceversa. Nella pagina iniziale devono essere presenti due campi di inserimento dati, uno per i gradi °C e uno per i gradi °F, il tasto per l'invio dei dati e il tasto per la cancellazione dei dati immessi. L'utente deve compilare a scelta uno dei due campi. La pagina generata deve riportare la frase "   °C corrispondo a    °F", oppure "   °F corrispondono a    °C" in base al calcolo effettuato. Nel caso in cui l'utente non immetta alcun dato deve essere visualizzato un messaggio di errore. La pagina generata deve anche contenere un link che permetta di ritornare alla pagina iniziale di inserimento dei dati.

## **FISICA e LABORATORIO**

Docenti: prof.ssa Maria Quaglia, prof. Mariano Cossari (laboratorio)

### **Premessa**

*“Per gli indirizzi tecnologici lo studio della fisica contribuisce sia alla formazione generale favorendo l'apprendimento di concetti fondamentali, di idee chiave e di modelli interpretativi unificanti, sia alla creazione di una preparazione di base fornendo un adeguato bagaglio di conoscenze relative ad una molteplicità di aspetti della realtà tecnologica.”*

### **Obiettivi di apprendimento**

1. distinguere nell'esame di una problematica, anche solo in parte, gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici;
2. analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano, le proprietà varianti ed invarianti;
3. inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze;
4. applicare in contesti diversi alcune delle conoscenze acquisite;
5. collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
6. riconoscere i fondamenti scientifici di alcune attività tecniche rilevanti;
7. definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
8. mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
9. valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
10. esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
11. saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
12. utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
13. interpretare il significato fisico delle leggi studiate e saper utilizzare gli strumenti matematici conosciuti;
14. fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
15. riconoscere l'ambito di validità delle leggi fisiche studiate;
16. distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
17. scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale.

### **Obiettivi perseguiti ma raggiunti parzialmente**

1. affrontare con flessibilità situazioni impreviste di natura scientifica e/o tecnica
  2. utilizzare le informazioni provenienti da fonti diverse dal libro di testo;
  3. formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
  4. stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli.
- Si evidenzia il fatto che per il raggiungimento di alcuni obiettivi è considerata fondamentale l'attività in area di progetto.

### **Obiettivi trasversali**

Incrementare ed usare il linguaggio scientifico

Sviluppare l'esigenza di ricerca di più fonti di informazione

Sviluppare un atteggiamento critico nei confronti della realtà e la capacità di porre problemi e formulare ipotesi

Migliorare la capacità di riconoscimento degli errori sulla base di criteri, modelli ed esempi.

Esercitare il metodo del lavoro di gruppo.

### **Metodologia**

La metodologia utilizzata nella classe ha tenuto conto costantemente dell'obiettivo finale che è l'esame di maturità. La lezione frontale è stata utilizzata in modo più ampio rispetto agli anni precedenti dal momento che gli allievi hanno dimostrato di aver acquisito maggior capacità di porre domande e di seguire con adeguata concentrazione, sia per l'età che per la preoccupazione del traguardo che li aspetta. La lezione dialogata è stata un altro modo di affrontare teoricamente un argomento e ha fornito, pur con l'inconveniente di spostare l'attenzione soprattutto sui più veloci, un riscontro immediato della risposta degli allievi. Il formalismo matematico utilizzato

durante le spiegazioni è stato concordato con l'insegnante di matematica del corso anche in funzione del programma svolto dallo stesso.

L'attività di laboratorio, ogniqualvolta l'attrezzatura lo ha consentito, è stata il punto di partenza per lo sviluppo degli argomenti trattati ed è consistita sia di esperienze illustrative che di esperienze quantitative. Gli esperimenti si sono conclusi con una discussione guidata ed in alcuni casi con l'elaborazione dei dati sperimentali e la stesura da parte degli allievi (singolarmente o in gruppo) di documenti scritti.

Sono stati inoltre utilizzati strumenti come internet, supporti multimediali, audiovisivi, problemi discussi alla lavagna ed alcuni esempi di applicazioni tecnologiche per aiutare l'interesse, la comprensione e l'acquisizione di contenuti e metodi. Nelle spiegazioni si è sovente tenuto come riferimento il libro di testo, in modo che gli allievi potessero ritrovare facilmente gli argomenti trattati nelle spiegazioni ed affrontati in laboratorio; parallelamente si è cercato di indurre soprattutto gli allievi migliori a compiere approfondimenti autonomi, anche leggendo le parti del libro di testo (o di altri testi) trascurate nel programma per motivi di tempo o di complessità.

Particolare attenzione è stata posta nel raccordo con la classe parallela: metodo di lavoro, contenuti e percorsi didattici, prove, simulazione delle prove di esame, criteri di valutazione sono stati sempre gli stessi; anche per quanto riguarda il recupero in itinere sono state somministrate prove analoghe.

### Valutazione

Le prove utilizzate per la valutazione sono state prevalentemente scritte sia per poter effettuare un numero di verifiche più elevato sia per poter seguire da vicino il processo di apprendimento degli allievi. Le prove hanno compreso quesiti a domanda chiusa ed aperta, esercizi e/o problemi e relazioni scritte su esperienze di laboratorio. Le verifiche scritte hanno tenuto conto delle possibili tipologie di seconda e terza prova allo scritto dell'esame di stato (con riferimento alle sessioni precedenti delle Maturità sperimentali) senza trascurare il colloquio. In quest'ambito sono state somministrate tre simulazioni di prova d'esame. Il colloquio, oltre a rappresentare uno strumento di valutazione, è stato utilizzato per migliorare la forma espositiva degli allievi. La frequenza delle prove è stata approssimativamente mensile, compatibilmente con le attività previste dall'istituto e dal consiglio di classe.

Per quanto riguarda la modalità, gli strumenti e i metodi di recupero ogni verifica scritta/prova di laboratorio è stata rivista in classe dopo la consegna degli elaborati corretti in modo che gli allievi potessero avere ulteriori chiarimenti sugli argomenti trattati e riflettere con l'insegnante sugli errori commessi e sulle strategie da mettere in atto per il loro recupero. Durante l'a.s. alla fine di ogni modulo è stata data la possibilità agli allievi di recuperare eventuali insufficienze attraverso una prova scritta, riassuntiva degli argomenti trattati. Per il recupero dei debiti pregressi/in itinere si è fatto riferimento alle modalità concordate nel Collegio dei Docenti.

Qui di seguito è riportata la griglia di corrispondenza conoscenza/abilità-voto.

CONOSCENZA	COMPRESIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	LINGUAGGIO	VOTO
Nulla	Non riesce a seguire i ragionamenti più semplici	Non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le mini-me conoscenze in suo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a scoprire le cause e gli effetti, non deduce modelli anche banali	Linguaggio incomprensibile	1-2
Scarsa	Riesce a seguire molto poco e con difficoltà. Commette errori gravi anche in compiti molto semplici	Commette errori frequenti e gravissimi anche in problemi semplici; neanche la guida del docente gli dà una sufficiente capacità di orientamento	Non analizza in nessun modo le forme o le tecniche più comuni, non separa gli aspetti del fenomeno osservato	Non sa costruire piani, creare progetti e seguire metodi, neanche con l'aiuto del docente	Diffusi e gravi errori nel linguaggio, esposizione frammentaria	3

Superficiale e molto lacunosa (gravemente insuff.)	Riesce a seguire poco. Commette errori gravi in compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale ma con una guida esterna riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi	Gravi errori nel linguaggio specifico, esposizione confusa	4
Superficiale con qualche lacuna (insuff.)	Riesce a seguire con difficoltà, presenta incertezze e talvolta commette errori anche gravi in compiti di media difficoltà	Sa applicare in modo autonomo le conoscenze, pur se talvolta commette errori e incorre in frequenti imprecisioni	Analizza le relazioni ma non sempre riesce a scoprire gli errori e a distinguere le particolarità del discorso	Riesce, in modo scarno, a riferire sui lavori, a formulare, in modo approssimativo, piani e progetti	Numerosi errori, lessico povero ed inappropriato, esposizione non sempre chiara	5
Sufficientemente completa anche se non molto approfondita	Riesce a seguire; svolge i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	Sa svolgere compiti semplici ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	Individua le caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche superficiali	Riesce a creare lavori non particolareggiati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	Assenza di errori o presenza di errori marginali; linguaggio accettabile anche se non sempre adeguato	6
Sufficientemente completa e abbastanza approfondita	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	Pur con delle imprecisioni, riesce a svolgere problemi di difficoltà medio-alta	Deduce modelli, identifica le pertinenze e discrimina le ipotesi fatte	Formula correttamente criteri; elabora tecniche e scrive lavori in modo esauriente	Linguaggio appropriato, esposizione chiara	7
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di buona difficoltà	Con disinvoltura analizza cause ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	Linguaggio ricco, esposizione chiara e scorrevole	8
Completa, ordinata ed ampliata	Segue attivamente ed è in grado di svolgere in modo sicuro compiti complessi	Sa applicare con proprietà tutte le procedure e le metodologie apprese	Analizza elementi, relazioni; organizza la sua analisi dando un apporto tutto personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	Linguaggio ricco, brillante trattazione della traccia	9-10

## Contenuti

### **MODULO 1 – Oscillazioni e onde**

#### UD 1 – L'ottica geometrica

La propagazione rettilinea della luce: la riflessione e le sue leggi, la rifrazione e le sue leggi, l'indice di rifrazione assoluto e relativo, il fenomeno della riflessione totale, la dispersione della luce

## UD 2 - Ottica fisica

Il modello corpuscolare, il modello ondulatorio (Newton e Huygens) della luce; la velocità della luce;

L'esperimento di Young e il fenomeno dell'interferenza della luce, misura della lunghezza d'onda della luce;

Il fenomeno della diffrazione della luce, la figura di diffrazione ottenuta con un reticolo di diffrazione. La polarizzazione

## **MODULO 2 – Forze e campi**

### UD 1 – Il campo elettrico (Ripasso)

*La legge di Coulomb nel vuoto e in presenza di materia*

*Confronto tra forze elettriche e gravitazionali*

*Il campo elettrico, il vettore campo elettrico e la sua rappresentazione grafica: campo generato da una carica puntiforme, da una distribuzione di cariche; campo uniforme*

*Confronto tra campo elettrico e gravitazionale*

*Il flusso del vettore campo elettrico*

*Il teorema di Gauss per il campo elettrico*

### UD 2- L'energia potenziale e il potenziale elettrico

Definizione di energia potenziale elettrica. L'energia potenziale elettrica di due o più cariche puntiformi

Definizione di potenziale elettrico. Il potenziale elettrico di una o più cariche puntiformi

Le superfici equipotenziali: caso del campo uniforme e del campo generato da una carica puntiforme

Relazione tra campo e potenziale elettrico nel caso di un campo uniforme

La capacità di un conduttore metallico: caso del condensatore piano

Energia e densità di energia del campo elettrico

Moto di una carica in un campo elettrico uniforme

### UD 3 - La corrente elettrica (Ripasso)

*La corrente elettrica: caso dei conduttori metallici*

*La prima e la seconda legge di Ohm*

*Elementi principali e soluzione di circuiti elementari in c.c.*

*La potenza elettrica. L'effetto Joule*

*Carica e scarica di un condensatore piano*

### UD 4 – Il campo magnetico

Rappresentazione grafica del campo magnetico con le linee di campo

Campi magnetici generati da magneti permanenti

L'effetto magnetico della corrente elettrica

Il principio di sovrapposizione dei campi

Il flusso del vettore campo magnetico

Il teorema di Gauss per il campo magnetico

Confronto tra campo elettrico statico e magnetico statico

La legge di Biot-Savart: caso del filo rettilineo di lunghezza infinita percorso da c.c.

Campo generato da una spira percorsa da corrente; campo magnetico uniforme: caso di un solenoide;

sostanza dia-para-ferromagnetiche (proprietà generali)

Legge di Ampere

### UD 5 – La forza di Lorentz

La forza di Lorentz

Moto di una carica in un campo magnetico uniforme

Forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente

L'interazione corrente-corrente: caso di due fili paralleli percorsi da corrente

Definizione elettrodinamica di corrente

Momento torcente di una spira percorsa da corrente

Alcune applicazioni: lo spettrometro di massa, la levitazione magnetica, il principio di funzionamento del motore elettrico.



## **MODULO 3 - Elettromagnetismo**

### UD 1 - L'induzione elettromagnetica

Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica: la legge di Faraday-Neumann, la legge di Lenz

Lavoro ed energia elettrica: la fem indotta cinetica

Il fenomeno dell'autoinduzione e la sua legge; l'induttanza di un solenoide

Fenomeni transitori nei circuiti RL: analogie e differenze con i fenomeni transitori nei circuiti RC

Energia e densità di energia del campo magnetico

### UD 2 - La corrente alternata

La corrente alternata e la sua produzione: il principio di funzionamento dell'alternatore.

Il valore efficace della fem e della corrente alternata

Circuiti elementari in corrente alternata: andamento tensione-corrente nei circuiti ohmici, induttivi, capacitivi; sfasamento tensione-corrente, definizione di reattanza induttiva e capacitiva, la potenza media

Circuiti RLC serie in alternata: l'impedenza di un circuito, determinazione dello sfasamento tensione-corrente; il rifasamento di un circuito e la condizione di risonanza

### UD 3 - Le equazioni di Maxwell

La circuitazione del campo elettrico e del campo magnetico

Le equazioni di Maxwell nel vuoto per i campi stazionari

L'equazione di Ampere-Maxwell e la corrente di spostamento

Le equazioni di Maxwell nel vuoto per i campi variabili nel tempo in presenza e assenza di sorgenti

### UD 4 - Le onde elettromagnetiche

I circuiti oscillanti: circuito LC serie; analogie e differenze con l'oscillatore meccanico

Le onde elettromagnetiche: la velocità delle onde EM; profilo spaziale e temporale di un'onda EM piana

Lo spettro EM: caratteristiche principali delle varie regioni dello spettro

Energia e quantità di moto di un'onda EM

## **MODULO 4 - Fisica moderna**

### UD 1 - Quanti, materia e radiazione

Generalità sulla spettroscopia di emissione ed assorbimento

La struttura dell'atomo: l'atomo di Bohr

La quantizzazione dell'energia nella radiazione: il corpo nero, l'effetto fotoelettrico; i fotoni

Effetto Compton

L'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda corpuscolo; l'esperimento di Davisson e Germer

### UD 2 - Relatività

I postulati della relatività ristretta, simultaneità spaziale e temporale, dilatazione del tempo e contrazione delle lunghezze

trasformazioni di Lorentz.

Massa, impulso ed energia. Equivalenza tra massa ed energia

### **Laboratorio di fisica**

Riflessione, rifrazione e riflessione totale con una sorgente laser

Interferenza e diffrazione attraverso fenditure e reticoli di passo diverso con sorgente laser; determinazione della lunghezza d'onda

Determinazione del rapporto carica/massa dell'elettrone con tubo a raggio filiforme e bobine di Helmholtz

Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica: fenomeni osservabili in modo qualitativo

Osservazione con l'oscilloscopio della forma d'onda dei segnali tensione-corrente nei circuiti RLC: misure di sfasamento e condizione di risonanza

Spettri a righe con lampade (neon e sodio)

Esperimento di Davisson e Germer

# CHIMICA E LABORATORIO

Docenti: prof.ssa Chiara Quaranta, prof.ssa Faustina Tondolo (laboratorio)

## **Testi utilizzati**

F. Tottola, A. Allegrezza, M. Righetti – **Nuovo corso di chimica** – Minerva Italica

## **Programma svolto**

### **Teoria**

**Modulo 1** (modulo di quarta terminato quest'anno):

#### *Elettrochimica*

Il fenomeno dell'ossidazione e della riduzione. La pila Daniell: descrizione del suo funzionamento. La scala dei potenziali standard di riduzione ed il modo in cui sono stati ottenuti. La d.d.p. di una pila. La pila Leclanché e la pila Mallory. Le pile a combustibile. L'elettrolisi di una soluzione di HCl: descrizione del processo che avviene all'anodo ed al catodo. La prima e la seconda legge di Faraday. La batteria al piombo e la reazione di scarica e di carica alla base del suo funzionamento.

#### *Obiettivi :*

Saper calcolare la d.d.p. di una pila costruita con due elementi qualsiasi, sapendo i loro potenziali di riduzione.

Saper applicare le leggi di Faraday in semplici problemi.

Saper prevedere la spontaneità di una reazione redox con l'uso dei potenziali delle coppie ossido-riduttive.

### **Modulo 2**

#### *Chimica organica*

Le ibridazioni del carbonio:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$  ed il loro scopo. La classificazione degli idrocarburi. La formula bruta, la formula di struttura e la formula di semistruttura di un idrocarburo. L'isomeria di catena. Gli alcani. La nomenclatura IUPAC per gli alcani lineari e ramificati. Le reazioni principali degli alcani: la combustione, la sostituzione (alogenazione) radicalica. Gli alcheni e gli isomeri cis e trans del butene. La nomenclatura IUPAC per gli alcheni a catena più lunga. Le reazioni degli alcheni: l'addizione elettrofila sul doppio legame, la polimerizzazione per addizione radicalica. Gli alchini. La nomenclatura IUPAC per gli alchini a catena più lunga. I cicloalcani: le tensioni nei due cicli più piccoli e la loro instabilità.

Gli aromatici: il benzene e la formazione dell'orbitale molecolare ad elettroni delocalizzati. Confronto tra il benzene ed il cicloesano.

Gli aromatici a cicli condensati: la regola dell'aromaticità. La reattività del benzene: la reazione di sostituzione elettrofila aromatica. Il benzene sostituito: il toluene, gli isomeri orto, meta e para nel caso di due sostituenti, lo xilene, lo stirene.

#### *Obiettivi:*

Saper scrivere la formula bruta, di semistruttura e di struttura di un alcano, di un alchene e di un alchino dal suo nome e viceversa. Saper spiegare il meccanismo della polimerizzazione. Saper scrivere la formula di semistruttura e di struttura di un semplice aromatico dal suo nome e viceversa. Saper spiegare i meccanismi di reazione fatti.

### **Modulo 3**

#### *Chimica organica*

Le principali classi di composti organici: alogenuri, alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi e la loro nomenclatura IUPAC (o radical funzione per le ammine e gli eteri). Gli alcoli. Le reazioni principali: l'esterificazione con gli acidi carbossilici, l'ossidazione dell'alcol primario ad aldeide e quella dell'alcol secondario a chetone. Il fenolo. Il glicerolo. Le aldeidi, i chetoni e gli acidi carbossilici: la loro ossidazione o riduzione. La polarità dei gruppi funzionali: confronti fra i punti di ebollizione e le solubilità in acqua. Gli esteri. I grassi saturi ed insaturi: la reazione di saponificazione. Il meccanismo di azione dei saponi. Le ammine: reazione di polimerizzazione per condensazione per ottenere il nylon 6,6.

Gli amminoacidi e la formazione delle proteine.

#### *Obiettivi:*

Saper riconoscere il tipo di composto dal suo gruppo funzionale. Saper assegnare il nome ad un composto organico secondo la nomenclatura IUPAC (o secondo la radical funzione per ammine ed eteri). Saper scrivere la formula di un composto organico conoscendo il suo nome. Saper scrivere la reazione di preparazione di un estere.

## Modulo 4

### *Chimica ambientale*

Le acque – Le proprietà dell'acqua. L'equilibrio  $\text{CO}_3^{2-}/\text{HCO}_3^-$  e le reazioni che concorrono alla sua formazione. La durezza dell'acqua in gradi francesi. Gli inconvenienti di acque molto dure. Il pH ed il problema degli ioni alluminio solubilizzati in ambiente acido.

I prodotti principali della decomposizione aerobica e quelli della decomposizione anaerobica della sostanza organica. Gli inquinanti principali delle acque profonde e la loro provenienza: i nitrati, i solventi (trielina, percloroetilene, benzene e toluene), i pesticidi ( DDT, organofosfati,), gli erbicidi (gli acidi fenossialifatici come fonti di diossina). Gli inquinanti principali delle acque superficiali e la loro provenienza: i fosfati ed il fenomeno dell'eutrofizzazione.

La depurazione naturale dell'acqua ricca di ossigeno da parte dei batteri aerobici. Il BOD<sub>5</sub> ed il COD: come si ottengono e quali informazioni danno. L'impianto di depurazione delle acque reflue a fanghi attivi. L'impianto di potabilizzazione ed i pro ed i contro dei vari sistemi di disinfezione.

*Obiettivi della chimica ambientale:*

Conoscere i vari problemi ambientali e gli aspetti chimici collegati ad essi .

## Modulo 5

### *Chimica ambientale*

L'aria a livello del suolo – Lo smog fotochimico: gli inquinanti primari che lo generano, gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) ed i composti organici volatili (COV), e gli inquinanti secondari che si formano, l'ozono, l'acido nitrico ed i composti organici ossidati. L'azione del radicale OH. La provenienza degli  $\text{NO}_x$  e dei COV. Come si può ridurre la concentrazione degli  $\text{NO}_x$ : l'uso di convertitori catalitici a tre vie negli autoveicoli e l'utilizzo di urea nelle centrali termoelettriche.

Le piogge acide: per la formazione di acido nitrico ed acido solforico. Le fonti di  $\text{SO}_2$ . I metodi per abbattere le emissioni di  $\text{SO}_2$ .

I particolati e la loro capacità di assorbire e di adsorbire acidi o molecole organiche. Il particolato fine e quello grossolano: l'effetto diverso sull'organismo umano. L'indice "PM<sub>10</sub>" espresso in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Obiettivi della chimica ambientale:*

Conoscere i vari problemi ambientali e gli aspetti chimici ad essi collegati.

## Laboratorio

1. Serie elettrochimica
2. Pila Daniell
3. Elettrolisi dell'acqua
4. Reazioni di addizione al doppio legame
5. Riconoscimento degli alcoli
6. Riconoscimento delle aldeidi
7. Riconoscimento dei chetoni
8. Riconoscimento degli acidi carbossilici
9. Reazione di saponificazione
10. Sintesi di un polimero
11. Titolazioni complessometriche
12. L'acqua: classificazione, campionamento, analisi
13. Determinazione della durezza dell'acqua (titolazione complessometrica)
14. Determinazione di ossigeno disciolto in campioni d'acqua (uso del kit)
15. Determinazione di nitrati in campioni d'acqua (kit)
16. Determinazione dei cloruri in acqua con il metodo di Mohr
17. Lo spettrofotometro visibile e UV: funzionamento e costruzione di una curva di assorbanza
18. Costruzione di una curva di taratura e determinazione della concentrazione di un campione incognito
19. Individuazione dell'aggiunta di oli raffinati di oliva ad oli vergini di oliva
20. Prelievo e controllo di alcuni inquinanti dell'aria: biossido di azoto, gas nitrosi, anidride solforosa, ossido di carbonio, idrocarburi, benzene, acido solfidrico.

## Obiettivi disciplinari del corso del triennio

Gli obiettivi che gli allievi dovrebbero aver raggiunto nel corso triennale di chimica sono:

- comprendere e conoscere i concetti e i procedimenti che stanno alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche
- conoscere ed adoperare il linguaggio specifico della chimica
- acquisire una pratica corretta dell'utilizzo della strumentazione chimica di base
- acquisire una consapevolezza critica sui benefici e sui rischi connessi alla presenza della

chimica nelle attività umane

- conoscere gli aspetti chimici delle problematiche ambientali

### **La verifica e la valutazione**

Per verificare l'apprendimento teorico si sono utilizzati colloqui orali e prove scritte.

Per l'assegnazione dei voti si sono utilizzate prevalentemente le prove scritte, che garantiscono una maggior oggettività nella valutazione e permettono di assegnare le votazioni in breve tempo.

Si ritiene comunque il colloquio insostituibile perché è necessario che l'allievo impari ad esprimersi sinteticamente, impiegando un corretto linguaggio chimico.

Si è dato quindi spazio alle esposizioni orali degli allievi, ad esempio utilizzandole come ricapitolazione e ripasso degli argomenti già affrontati.

Per l'assegnazione dei voti si è proceduto con il seguente criterio: si è ritenuta sufficiente una prova che dimostrasse, almeno nella maggioranza dei quesiti proposti, una conoscenza essenziale dell'argomento e non presentasse errori sostanziali. Il livello di completezza, di chiarezza espositiva, l'uso di un linguaggio tecnico esatto e la capacità di rilevare analogie o differenze, oltre ovviamente all'esattezza dei contenuti, hanno determinato poi proporzionalmente il valore della prova e la conseguente valutazione. Sono comunque allegate le griglie di valutazione utilizzate.

La verifica dell'attività di laboratorio è consistita in valutazioni relative agli interventi orali degli studenti durante l'attività ed in test eseguiti subito dopo l'attività svolta, mirati a controllare l'acquisizione della metodica svolta, dei risultati ottenuti e della congruenza con gli obiettivi iniziali.

Per la valutazione finale è stato principalmente valutato l'apprendimento, teorico e pratico complessivamente, ma si è tenuto anche conto dell'atteggiamento dell'allievo nei confronti del lavoro didattico (attenzione alle lezioni, collaborazione nell'attività scolastica, impegno e puntualità nel lavoro)

### **Griglia di valutazione**

<b>Livelli</b>	<b>Conoscenza</b>	<b>Comprensione</b>	<b>Applicazione</b>	<b>Analisi</b>	<b>Sintesi</b>	<b>Valutazione</b>
<b>1-3</b>	Nessuna	Commette gravi errori	Non riesce ad applicare le conoscenze in alcune situazioni nuove	Non è in grado di effettuare alcuna analisi	Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	Non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato
<b>4-5</b>	Frammentaria e superficiale	Commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, ma commette errori	E' in grado di effettuare analisi parziali	E' in grado di effettuare una sintesi parziale ed imprecisa	Se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni non approfondite
<b>6-7</b>	Completa, ma non approfondita	Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori	Sa effettuare analisi complete, ma non approfondite	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato	Se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni approfondite
<b>8-9</b>	Completa e approfondita	Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi, ma incorre in imprecisioni	Sa applicare i contenuti e le procedure acquisiti anche in compiti complessi, ma con imprecisioni	Sa effettuare analisi complete e approfondite, ma con aiuto	Ha acquisito autonomia nella sintesi, ma restano incertezze	E' in grado di effettuare valutazioni autonome pur se parziali e non approfondite
<b>10</b>	Completa, coordinata ed ampliata	Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di problemi	Applica le procedure in problemi nuovi senza errori né imprecisioni	Padronanza delle capacità di cogliere gli elementi di un insieme e di stabilire fra essi relazioni	Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite	E' capace di valutazioni autonome complete ed approfondite





## **BIOLOGIA E LABORATORIO**

Docenti: prof.ssa Laura Cugudda, prof.ssa Faustina Tondolo (laboratorio)

### **Obiettivi disciplinari e trasversali**

#### Obiettivi generali di apprendimento

Alla fine del quinto anno di corso lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

- individuare le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, ai diversi livelli di organizzazione
- riconoscere i processi di continua trasformazione insiti in tutti gli esseri viventi, in termini di evoluzione
- documentare la diversità biologica e il suo valore
- confrontare teorie sull'evoluzione biologica
- ricostruire alberi genealogici
- delineare la storia biologica dell'uomo
- stabilire le relazioni tra componenti di un ecosistema e le loro funzioni
- riconoscere i fattori che controllano la dinamica delle popolazioni
- individuare cause di modificazione degli ecosistemi
- riconoscere l'impatto delle attività umane sulla dinamica degli ecosistemi

Con l'attività pratica lo studente deve:

- acquisire metodologia e autonomia di lavoro
- sviluppare specifiche competenze ed abilità
- impostare e risolvere problemi, trovando le strategie adatte
- eseguire semplici protocolli di analisi
- essere in grado di scegliere, tra due o più protocolli, quello idoneo in funzione del risultato

#### Obiettivi trasversali e formativi

Si fa riferimento alla programmazione del Consiglio di Classe; nello specifico lo studente deve dimostrare di saper :

- acquisire ed usare correttamente il linguaggio specifico
- sviluppare capacità di organizzazione, interpretazione critica e progettazione in campo scientifico

### **Metodologie didattiche e strumenti**

#### Criteri di selezione dei contenuti

- Finalità dell'indirizzo del corso di studi
- Tempo a disposizione per le lezioni, le attività di laboratorio e lo studio individuale a casa
- Accessibilità dei contenuti in relazione alle competenze culturali degli studenti intese come prerequisiti linguistici, matematici e chimici
- Rilevanza dell'argomento nel bagaglio di conoscenze necessario per leggere e comprendere i problemi culturali e metodologici derivanti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita e per valutare autonomamente le informazioni su argomenti e problemi biologici, fornite dai mezzi di comunicazione di massa
- Opportunità di integrazione delle conoscenze tra gli insegnamenti di Biologia, Scienze della Terra, Chimica e Fisica
- Attualità delle tematiche affrontate

#### Fasi di sviluppo dell'attività didattica

- I quadrimestre: origine ed evoluzione delle specie (capitoli 8 e 9 - volume B del testo); la varietà dei viventi [cap. 1 (paragrafi 4, 5) e cap. 2 - volume "I viventi e la loro storia"]; l'evoluzione umana (cap. 10 - volume B)
- II quadrimestre: l'ecologia (capitoli 1, 2, 3 - volume D); i regni degli Eucarioti (volume "I viventi e la loro storia")

La trattazione dei biomi è stata accennata e abbinata allo studio del clima in Scienze della Terra. Sono stati trattati solo i caratteri distintivi dei regni degli Eucarioti, ma non si è riusciti a trattare i *phyla* più importanti dei diversi regni.

### Organizzazione degli spazi orari

Le lezioni sono state dedicate alla spiegazione degli argomenti indicati, alla lettura e all'interpretazione di tabelle e grafici, alla discussione delle tematiche proposte. Gli studenti avrebbero dovuto completare il lavoro iniziato in classe con la lettura del testo, il riordino degli appunti di lezione, lo studio metodico degli argomenti spiegati e la stesura della relazione di laboratorio. All'inizio di ogni lezione si sono ricapitolati gli argomenti svolti nella lezione precedente (orario curricolare di due ore, una di teoria e una di laboratorio, consecutive). Si rimanda al corso di Scienze della Terra per la scansione oraria adottata nel II quadrimestre.

Per il laboratorio si è dovuto rinunciare all'attività pratica dati i tempi, troppo limitati, a disposizione e gli argomenti trattati; alcune esercitazioni sono state svolte in classe come elaborazione di dati raccolti sul campo da altri; si sono proposti anche lavori da eseguire a casa, con successiva discussione in classe.

### Tipologia di insegnamento

Per lo svolgimento dell'attività didattica si sono adottate le seguenti scelte metodologiche:

- ripasso delle preconcoscenze possedute dagli studenti
- lezione frontale e, quando possibile, interattiva; lavori individuali
- osservazione di fotografie al microscopio ottico ed elettronico
- esercitazioni di laboratorio (descrittive e compilative)
- consultazione di siti web opportunamente selezionati
- proposte di lettura di libri e articoli scientifici di approfondimento

### Materiali di lavoro

- Libro di testo: Sadava, Heller, Orians, Purves, Hillis "Biologia – La scienza della vita" [volume B - "L'ereditarietà e l'evoluzione"; volume C - "L'ecologia" e "I viventi e la loro storia"] - Zanichelli, 2010
- Appunti delle lezioni e di studio, esercizi e relazioni
- Fotocopie di esercitazioni
- Articoli di riviste scientifiche
- Fotografie al microscopio ottico ed elettronico
- Siti web

### Collegamenti interdisciplinari

Modulo I – Origine ed evoluzione delle specie

- Biologia del 3° e 4° anno: genetica classica e moderna, riproduzione
- Matematica: leggi della probabilità; equazioni di secondo grado
- Scienze della Terra del 4° anno: storia della vita sulla Terra, ere geologiche

Modulo II - La storia e varietà dei viventi

- Biologia del 2°, 3° e 4° anno: richiami sulla classificazione degli organismi; procarioti ed eucarioti; caratteristiche di Batteri, Protisti, Funghi, Piante ed Animali
- Scienze della Terra del 4° anno: storia della vita sulla Terra, ere geologiche

Modulo III - L'ecologia

- Scienze della Terra del 5° anno: atmosfera, idrosfera, clima, suolo
- Chimica: composti dell'azoto, del carbonio e del fosforo

### Attività di recupero

In relazione ai risultati ottenuti nelle verifiche il recupero è stato svolto in classe con la partecipazione attiva degli studenti; in altri casi è stato attuato al di fuori dell'orario curricolare in forma di indicazioni specifiche e chiarimenti individuali.

## **Strumenti e metodi di valutazione**

### Strumenti di valutazione

Le prove assegnate per valutare il raggiungimento degli obiettivi proposti sono state:

- questionari semistrutturati: domande a risposte multiple e completamenti sulle singole unità e domande aperte (tipologia B); per le diverse domande è stato indicato il punteggio previsto e il numero di righe
- domande sui prerequisiti durante le spiegazioni (compatibilmente con i tempi e l'organizzazione)
- interrogazioni orali durante lo sviluppo del modulo e di recupero (almeno una per quadrimestre)



- elaborazione di relazioni sull'attività di laboratorio: alberi genealogici e filogenesi; dinamica di popolazione; biomi e fattori abiotici
- esercitazioni in classe relative a: principio di Hardy-Weinberg, speciazione, modelli di crescita e tasso di crescita delle popolazioni; relazioni tra organismi
- due simulazioni della terza prova di esame (tipologia B) allegate al documento del 15 maggio

Le prove sono state svolte al termine delle diverse unità attraverso forme di produzione scritta e orale volte ad accertare la conoscenza degli argomenti studiati, la comprensione dei fenomeni trattati, l'applicazione a fenomeni analoghi, la capacità di orientarsi e di fare collegamenti e la capacità di controllo della forma linguistica scritta ed orale.

Le verifiche scritte sono state proposte sotto forma di prove a quesito singolo o tipo saggio breve con numero definito di righe per abituare gli studenti alla sintesi e all'esposizione ragionata dei concetti. Sono state proposte anche parti strutturate per verificare la conoscenza puntuale dei vari argomenti.

Le verifiche orali sono state adottate per il riepilogo generale degli argomenti svolti e per il recupero di argomenti insufficienti. Durante lo sviluppo di un modulo sono state fatte domande relative a conoscenze già acquisite dagli studenti per renderli partecipi e attivi durante la trattazione, per continuare a stimolarli ad uno studio metodico e per abituarli ad esprimersi sugli argomenti scientifici con proprietà di linguaggio e rigorosità. Le interrogazioni di recupero relative a più argomenti sono state registrate singolarmente.

Per l'attività di laboratorio è stata assegnata l'elaborazione di relazioni su argomenti trattati teoricamente e discussi in classe.

#### Criteri generali per la valutazione

I criteri per l'assegnazione della sufficienza sono stati stabiliti a priori in base alla difficoltà e all'importanza dell'argomento, ma hanno subito degli aggiustamenti in relazione ai risultati ottenuti da tutta la classe, nel rispetto degli obiettivi programmati collegialmente. Il punteggio è stato assegnato adottando una scala da 1 a 10; le terze prove sono state valutate in quindicesimi.

I risultati ottenuti nelle prove di recupero, se sufficienti, hanno annullato il voto negativo precedente, se negativi sono stati usati nell'elaborazione della media finale.

Per il voto di laboratorio sono state valutate sia le prove svolte in classe e le relazioni elaborate a casa inerenti gli argomenti oggetto di attività, sia le abilità organizzative, l'impegno mostrato e la puntualità nella consegna degli elaborati.

Il giudizio finale è stato formulato prendendo in esame:

- il raggiungimento degli obiettivi specifici concordati in sede di programmazione iniziale, attraverso i risultati ottenuti nelle prove scritte, orali e pratiche
- l'acquisizione e l'uso di un corretto linguaggio specifico
- l'esposizione razionale degli argomenti
- l'organizzazione dell'attività pratica
- le capacità di organizzazione, di progettazione, di interpretazione critica e di ricerca in campo scientifico
- la continuità nell'applicazione, l'organizzazione nello studio e la progressione nell'apprendimento

#### Descrittori

- Conoscenza degli argomenti
- Completezza, chiarezza e correttezza argomentativa
- Uso appropriato del linguaggio specifico
- Capacità di rielaborazione e di collegamento
- Capacità di impostazione, di esecuzione e di interpretazione delle procedure eseguite (laboratorio)\_
- Puntualità dell'esecuzione e della consegna degli elaborati (laboratorio) \_

#### Definizione del livello di sufficienza

È stato definito per ogni singola prova scritta; tendenzialmente era coincidente con l'adeguata conoscenza dei contenuti proposti. Nelle prove orali il *sei* poteva corrispondere ad uno studio puntuale dell'argomento, accompagnato però da scarsa autonomia nel ragionamento e nella sintesi; in altri casi il *sei* poteva corrispondere a conoscenze numericamente limitate, ma organizzate in modo tale da rilevare una sostanziale comprensione dell'argomento, purtroppo non supportata da uno studio sistematico.

Definizione del valore dei voti. Si fa riferimento a quanto indicato per Scienze della Terra.

## **Contenuti del corso di Biologia e Laboratorio**

### **MODULO I - ORIGINE ED EVOLUZIONE DELLE SPECIE**

#### UNITÀ A - L'EVOLUZIONE E I SUOI MECCANISMI

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita  
La teoria di Darwin  
L'evoluzione dopo Darwin: la teoria sintetica  
I fattori che modificano la stabilità genetica di una popolazione  
La selezione naturale  
I fattori che influiscono sulla selezione naturale

#### UNITÀ B - L'ORIGINE DELLE SPECIE

La teoria evolutiva e il concetto di specie  
La speciazione e le modalità di speciazione  
La speciazione e l'isolamento riproduttivo  
La macroevoluzione e la storia della vita  
L'ipotesi gradualista e l'ipotesi degli equilibri intermittenti  
Le nuove frontiere della teoria evolutiva: l'epigenetica e l'evo-devo

#### UNITÀ C - L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE UMANA

Le tendenze e le principali linee evolutive dei Primati  
La comparsa e l'evoluzione degli ominidi  
L'evoluzione culturale della specie *Homo sapiens*

### **MODULO II - LA STORIA E LA VARIETÀ DEI VIVENTI**

#### UNITÀ A - LA STORIA DELLA VITA

Origine della vita sulla Terra  
Principali variazioni nella storia del pianeta Terra  
Principali tappe della storia della vita  
Le relazioni filogenetiche  
Sistematica e tassonomia  
La filogenesi e gli alberi filogenetici

#### UNITÀ B - LA DIVERSITÀ DEI VIVENTI

Caratteristiche distintive dei domini: *Bacteria*, *Archaea* e *Eukarya* e dei regni: *Protista*, *Fungi*, *Plantae*, *Animalia*.  
Caratteri distintivi del *phylum Chordata* e della classe *Mammiferi*

### **MODULO III - L'ECOLOGIA**

#### UNITÀ A - LA GEOGRAFIA DEI VIVENTI

La biosfera e i biomi  
Le regioni biogeografiche terrestri  
Le regioni biogeografiche oceaniche e di acqua dolce

#### UNITÀ B - L'ECOLOGIA DELLE POPOLAZIONI E DELLE COMUNITÀ

Proprietà delle popolazioni  
Fattori che regolano la densità della popolazioni  
L'influenza della composizione degli ecosistemi sulle dinamiche di popolazione  
La produttività degli ecosistemi  
Le comunità ecologiche  
I fattori che influenzano la struttura delle comunità  
Cascate trofiche, specie chiave di volta e successioni ecologiche

#### UNITÀ C - L'ECOLOGIA GLOBALE E LA CONSERVAZIONE

I compartimenti dell'ecosistema globale  
Il flusso di energia nell'ecosistema globale  
I cicli biogeochimici dell'ecosistema globale

La valutazione degli ecosistemi mondiali  
Importanza della biologia della conservazione  
Biodiversità, fattori che la minacciano e strategie di conservazione  
L'impronta ecologica

### **Esperienze di laboratorio**

La filogenesi di *Equus* e l'albero genealogico dei felini  
Verifica dell'equilibrio di Hardy - Weinberg: popolazioni in equilibrio; selezione e frequenze alleliche e genotipiche; esercizi applicativi  
Speciazione: il caso *Ensatina*  
Uso di chiavi dicotomiche semplificate per il riconoscimento di specie animali (insetti) e vegetali  
Costruzione di chiavi dicotomiche semplificate per il riconoscimento delle classi dei Vertebrati  
Misura di indici antropometrici: indice cefalico e scelico  
Dinamica delle popolazioni: calcolo del tasso finito di accrescimento di una popolazione di cavallette  
Studio applicato delle relazioni tra organismi  
Effetti del fuoco in una prateria

### **Esempi di verifiche di Biologia**

#### *Evoluzione*

1/15 - SCEGLIERE la risposta ritenuta più adatta e COMPLETARE ove richiesto:

Quale frase descrive meglio la teoria di Darwin dedusse che gli individui di una specie competono tra loro, osservando che: a)alcuni individui sono più grandi e forti di altri; b)la dimensione di una popolazione non aumenta come potrebbe; c)esistono diversi tratti all'interno di una stessa specie; d)la frequenza dei geni in una popolazione cambia nel tempo.

La frase che descrive meglio la teoria di Darwin sull'evoluzione umana è: a)gli esseri umani si sono evoluti dalle scimmie; b)gli esseri umani sono il prodotto della selezione artificiale; c)gli esseri umani e le scimmie si sono evoluti da un antenato comune; d)gli esseri umani non sono un prodotto dell'evoluzione.

La selezione naturale agisce in modo diretto su: a)genotipo; b)fenotipo; c)mutazioni; d)omozigoti.

Dopo una tempesta furono salvati 25 daini sui 56 raccolti ancora vivi. I morti avevano peso inferiore o superiore alla media. La tempesta ha operato sui daini una selezione: a)divergente; b)direzionale; c)stabilizzante; d)sessuale.

Gli alberi filogenetici rappresentano: a)i caratteri anatomici simili; b)il processo della deriva dei continenti; c)le relazioni evolutive tra gli organismi; d)il grado di similarità tra gli habitat occupati da diversi organismi.

NON è utile per determinare la divergenza da un antenato comune l'analisi di: a)sequenze di DNA; b)strutture omologhe; c)fossili; d)strutture analoghe; e)sequenze di aminoacidi.

Sanguisughe, zecche, zanzare e pipistrelli vampiro si nutrono succhiando sangue di altri organismi, ma non sono classificati nella stessa famiglia. Perché? a)si sono evoluti indipendentemente; b)la dieta a base di sangue è il frutto dell'evoluzione convergente; c)la dieta a base di sangue è un'analogia e non un'omologia; d)sia a sia b sia c

È avvenuta la speciazione quando: a)i cambiamenti genetici rendono le popolazioni adatte ad ambienti diversi; b)i cambiamenti genetici stabiliscono le barriere riproduttive tra due popolazioni; c)avviene una separazione allopatrica; d)nascono ibridi non vitali

Una specie può nascere in una generazione: a)grazie all'isolamento geografico; b)in una popolazione molto grande; c)se un cambiamento nel numero di cromosomi produce una barriera riproduttiva; d)se si verifica una speciazione allopatrica.

L'unica fonte di nuovi alleli è costituita da \_\_\_\_\_

Il movimento di alleli tra due popolazioni di gnu migranti è detto \_\_\_\_\_

La comparsa di spine nelle rose, a partire da abbozzi di rami esistenti negli antenati, è un caso di \_\_\_\_\_  
La maggiore resistenza agli antibiotici in alcuni batteri è un esempio di selezione \_\_\_\_\_

Le pinne delle balene e le zampe anteriori dei cani hanno funzione diversa, ma struttura simile. Sono organi \_\_\_\_\_ frutto di \_\_\_\_\_

Una popolazione di 20 elefanti, sopravvissuta ad uno tsunami, dopo mezzo secolo mostra parecchi esemplari con una lunga coda pelosa. È un esempio di \_\_\_\_\_

B3 - INDICARE il tipo di barriera e di isolamento che mantiene separati i seguenti gruppi:

l'embrione originato dall'incrocio si blocca allo stadio di gastrula \_\_\_\_\_

una specie di cicale sfarfalla ed esce dal terreno ogni 13 anni, un'altra ogni 17 anni \_\_\_\_\_  
il tubetto pollinico non riesce a crescere nel carpello \_\_\_\_\_  
2 specie di rane si accoppiano in zone diverse dello stagno \_\_\_\_\_  
2 oche di specie diverse generano una progenie sterile \_\_\_\_\_  
2 specie di lucciole utilizzano diversi richiami luminosi \_\_\_\_\_

A6 - Indicare le differenze tra: adattamento, evoluzione e selezione; pool genico e genotipo; polimorfismo, cline ed ecotipo; anagenesi e cladogenesi.

B3 - Rappresentare graficamente la fitness di individui con fenotipi diversi in relazione ai 3 tipi di selezione.

C2 - In alcune regioni italiane, dove, in passato, era diffusa la malaria, vi è una frequenza superiore alla media dell'allele s per l'anemia mediterranea; quale meccanismo esemplifica questo caso? Debilitata la malaria quale può essere il destino dell'allele s? (5 righe)

D1 - Cosa afferma la teoria degli equilibri intermittenti? (5 righe)

E2 - Cosa si intende per evo-devo? Come può giustificare la comparsa di nuovi gruppi e nuove specie? (10 righe)

### *Evoluzione dell'uomo*

1/12 - BARRARE la risposta ritenuta più adatta:

Che cosa rappresentano gli alberi filogenetici? a) i caratteri anatomici simili; b) il processo della deriva dei continenti; c) le relazioni evolutive tra gli organismi; d) il grado di similarità tra gli habitat occupati da diversi organismi

La specie A e la specie C appartengono alla stessa famiglia, mentre la specie B appartiene a una famiglia diversa; si può dedurre che: a) C è più vicino dal punto di vista evolutivo a A di quanto A lo sia a B; b) A e B hanno un progenitore comune più recente di A e C; c) A e C hanno un progenitore comune più recente di A e B; d) B è più vicino dal punto di vista evolutivo a C di quanto B lo sia ad A

Quale delle seguenti categorie comprende tutte le altre elencate? A) genere; b) classe; c) famiglia; d) ordine; e) phylum

È probabile che gli animali che presentano strutture omologhe: a) siano destinati all'estinzione; b) si siano evoluti dallo stesso progenitore; c) abbiano un'elevata variabilità genetica; d) per caso, siano stati soggetti allo stesso tipo di mutazioni

Quale fra i seguenti metodi non è utile per determinare la relazione tra due specie? A) l'analisi della sequenza di DNA; b) l'analisi delle strutture omologhe; c) l'analisi dei fossili; d) l'analisi delle strutture analoghe

Tutti i mammiferi: a) allevano i piccoli; b) completano lo sviluppo embrionale nell'utero; c) nutrono i piccoli attraverso le ghiandole mammarie; d) hanno tutte le caratteristiche elencate nei punti precedenti

Gli ominoidei comprendono \_\_\_ ma non \_\_\_: a) gli esseri umani...le scimmie; b) le scimmie antropomorfe...gli australopitechi; c) le scimmie...gli esseri umani; d) gli esseri umani...le scimmie antropomorfe

Sono proscimmie: a) gibboni, oranghi, gorilla e scimpanzé; b) lemuri e lori; c) tarsi e gorilla; d) platirrine e catarrine

Secondo la tassonomia classica gli ominidi comprendono \_\_\_ ma non \_\_\_: a) gli oranghi...le scimmie; b) gli scimpanzé...gli oranghi; c) gli esseri umani...gli australopitechi; d) gli australopitechi...le scimmie antropomorfe

*Homo habilis*: a) comparve dopo *H. erectus*; b) comparve prima di *H. erectus*; c) era caratterizzato da maschi notevolmente più piccoli delle femmine; d) non aveva possenti arcate sopraciliari

L'analisi del DNA mitocondriale di donne che vivono in diverse regioni geografiche ha indicato che *Homo sapiens* è emigrato dall'Africa circa: a) 4 MAF; b) 2,5 MAF; c) 1,8 MAF; d) 100000 anni fa

Non è una tappa fondamentale nell'evoluzione di *Homo sapiens*: a) la comparsa della stazione eretta; b) la comparsa del pollice opponibile; c) la comparsa di un periodo molto lungo di cure parentali; d) l'aumento di dimensioni del cervello

2/3 - Elencare i seguenti organismi in ordine di comparsa sul pianeta Terra:

A) *Homo ergaster*, B) antenato dei mammiferi, C) *Ardipithecus sp.*, D) antenato delle platirrine, E) antenato del gorilla, F) antenato dei pini, G) *Australopithecus afarensis*, H) cellula eucariote, I) *Orrorin tugenensis*, L) antenato delle proscimmie, M) antenato dei cianobatteri, N) *H. sapiens*, O) *H. neanderthalensis*.

A - Elencare i caratteri distintivi dei Cordati e dei Primati.

- B - Quali pressioni selettive possono avere dato origine al bipedismo? (5 righe)  
 C - Cosa differenzia il genere *Australopithecus* dai suoi antenati? (5 righe)  
 D - Descrivere i cambiamenti morfologici e fisiologici avvenuti nella specie umana in seguito alla stazione eretta (12 righe) E - Spiegare le ipotesi sull'origine di *Homo sapiens* (8 righe).

### Ecologia

A - Indicare le differenze tra: fattori biotici e abiotici; popolazione e comunità; tasso intrinseco di crescita e tasso netto di riproduzione; strategia vitale opportunistica e strategia prudente; mutualismo e commensalismo; antibiosi e amensalismo; nicchia fondamentale e realizzata; comunità pioniera e comunità climax; decompositori e consumatori; livello trofico e catena alimentare; indice di Shannon e indice di Simpson.

B - Spiegare come si può controllare l'aumento demografico delle specie indesiderate (6 righe).

C - Indicare i parametri che caratterizzano una popolazione e descrivere come agiscono sulle dinamiche di popolazione i fattori densità dipendenti e indipendenti (12 righe).

D - Disegnare un diagramma dell'energia e uno della biomassa di una comunità e indicare le cause delle differenze tra le due distribuzioni nell'ecosistema acquatico (5 righe).

E2 - In un bosco di carpini convivono 7 specie di lucertola del genere *Anolis*; quali ipotesi si possono avanzare sul fenomeno? Dopo un secolo si trovano solo 4 delle 7 specie iniziali. Cosa può essere accaduto? (6 righe)

F2 - Descrivere il ciclo del carbonio (10 righe).

G1 - Nel 1700 la Terra contava 0,5 miliardi di abitanti; nel 1800 la popolazione era raddoppiata. Qual è stato il tasso di crescita medio annuo? Riportare i calcoli.

### Esercitazioni di laboratorio svolte in classe

#### *Esercitazione sulla speciazione - Il caso *Ensatina**

Le immagini riportano le caratteristiche delle salamandre del genere *Ensatina* e la loro distribuzione geografica. Queste salamandre sono terrestri, necessitano di un ambiente piuttosto umido e non si sviluppano bene in regioni aride. I primi studi sul genere *Ensatina* sono di R.S. Stebbins dell'università di Berkeley.



Secondo Stebbins esiste soltanto una specie di *Ensatina* in California. Su tale premessa:

- 1a) dare una definizione di specie
  - 1b) giustificare la variabilità delle diverse salamandre
  - 1c) perché è improbabile che si trovino individui che combinano le caratteristiche di *E. Picta* ed *E. Xanthoptica*?
- 2) Ipotizzando che *E. Escholtzii* e *E. Klauberi* non siano in grado di generare prole, quale tipo di evento si è verificato?
  - 3) Di quali salamandre è il possibile ibrido la salamandra non identificata n° 2?
  - 4) Quali indagini sono eseguibili solo ai giorni nostri per verificare se esiste solo una specie di *Ensatina*?

#### *Esercitazione sulla dinamica di popolazione*

- 1) I parametri demografici essenziali che descrivono gli elementi del ciclo di vita della cavalletta

(*Chorthippus brunneus*) possono essere così riassunti:

- tutti gli adulti muoiono nell'arco di un anno
- ogni femmina depone mediamente 7.3 ooteche alla fine dell'estate e ogni teca contiene circa 11 uova
- le uova rimangono in uno stato di quiescenza durante l'inverno e solo il 7.9% di esse si schiude all'inizio della primavera successiva per dar luogo a ninfe nello stadio di sviluppo I
- il 72% delle ninfe nello stadio I passa allo stadio II
- il 76% dallo stadio II a quello III, e ancora il 76% dallo stadio III al IV
- l'89% delle ninfe allo stadio IV emerge finalmente come cavalletta adulta pronta a riprodursi
- il rapporto sessi si può in prima approssimazione assumere pari a 1:1 (cioè il 50% degli individui sono femmine e il 50% maschi).

Per la popolazione di cavallette la lunghezza di una generazione è quindi pari ad un anno. Dal momento che gli adulti si riproducono una sola volta e poi muoiono all'inizio dell'inverno, si parla di specie univoltina e annuale. Ogni generazione sopravvive per un solo anno e nello stesso istante di tempo non ci sono individui che appartengono a generazioni diverse. Si dice quindi che le generazioni non si sovrappongono. Siccome nessun adulto nell'anno  $t$  sopravvive fino all'anno successivo, il numero di individui nella generazione  $t+1$  sarà dato solo dagli individui nati nella generazione  $t$  che sopravvivono fino alla generazione  $t+1$ .

Si indica con  $N_t$  il numero di cavallette (maschi + femmine) all'inizio della generazione  $t$ .

Calcolare il tasso di crescita ipotizzando che il numero iniziale di cavallette sia 100.

Calcolare il numero di cavallette presenti dopo due anni dalla generazione  $t$ .

Definire e giustificare se:

- la popolazione è in declino
- la popolazione è in crescita
- la popolazione è in stato stazionario

# SCIENZE DELLA TERRA

Docente: prof.ssa Laura Cugudda

## **Obiettivi disciplinari e trasversali**

### Obiettivi generali di apprendimento

Al termine del corso di Scienze della Terra del quinto anno di corso lo studente deve dimostrare di saper:

- comprendere e trasmettere l'informazione geologica in forma scritta, orale e grafica
- individuare i flussi fondamentali di energia che alimentano e caratterizzano il sistema Terra
- descrivere l'atmosfera e l'idrosfera
- individuare i processi fondamentali dell'interazione tra la Terra fluida e quella solida
- integrare le conoscenze geologiche con problematiche scientifiche e/o ambientali
- raccogliere dati, cercare relazioni ed elaborare ipotesi relative a problematiche scientifiche e/o ambientali
- presentare modelli interpretativi nell'ambito delle Scienze della Terra, sottoporli a verifica e valutazione critica, richiamando in modo pertinente dati e conoscenze

### Obiettivi trasversali e formativi

Si fa riferimento alla programmazione del Consiglio di Classe; nello specifico lo studente deve dimostrare di saper:

- acquisire ed usare correttamente il linguaggio specifico
- sviluppare capacità di organizzazione, interpretazione critica e progettazione in campo scientifico

## **Metodologie didattiche e strumenti**

### Criteri di selezione dei contenuti

- Finalità dell'indirizzo del corso di studi
- Tempo a disposizione per le lezioni e lo studio individuale a casa
- Accessibilità dei contenuti in relazione alle competenze culturali degli studenti
- Rilevanza dell'argomento nel bagaglio di conoscenze necessario per leggere e comprendere i problemi culturali e metodologici derivanti dalle caratteristiche peculiari del sistema Terra e per valutare autonomamente le informazioni su argomenti e problemi geologici, fornite dai mezzi di comunicazione
- Opportunità di integrazione delle conoscenze tra gli insegnamenti di Biologia, Scienze della Terra, Chimica e Fisica
- Attualità delle tematiche affrontate

### Fasi di sviluppo dell'attività didattica

- I quadrimestre: verifica dei prerequisiti (programma del quarto anno); l'atmosfera terrestre (capitolo 3c); i fenomeni meteorologici (cap. 4c); il clima (cap. 5c); la degradazione delle rocce e il modellamento della superficie terrestre (cap. 6c)
- II quadrimestre: il mare (cap. 1c); le acque continentali (cap. 2c); l'azione delle acque continentali sulla litosfera (cap. 7c)

Non sono stati approfonditi gli argomenti relativi alle previsioni del tempo (cap. 4c paragrafo 4.8), ai tipi climatici (cap. 5c, paragrafi da 5.3.2 a 5.3.6), alle frane (cap. 6c paragrafi 6.12 e 6.13) e alle coste (cap. 8c); non è stata trattata la morfologia eolica (cap. 6c paragrafi da 6.14 a 6.17).

L'esiguo numero di ore rispetto alla vastità degli argomenti trattabili, l'impossibilità di osservazione sul campo e lo specifico "gruppo classe" hanno limitato l'esposizione dell'azione delle acque marine sulla litosfera all'osservazione di schemi e fotografie di forme di erosione e di deposito del mare durante la trattazione generale.

L'inquinamento dell'aria e quello dell'acqua sono stati affrontati dal punto di vista descrittivo; la parte chimica è stata oggetto di trattazione nel corso di Chimica ambientale.

### Organizzazione degli spazi orari

Le lezioni sono state dedicate alla spiegazione degli argomenti indicati, alla lettura e

all'interpretazione di tabelle, grafici, fotografie e carte tematiche, alla discussione dei temi proposti e all'esplicitazione degli obiettivi previsti per l'unità in oggetto. Gli studenti avrebbero dovuto completare il lavoro iniziato in classe con la lettura del testo e lo studio metodico degli argomenti spiegati.

All'inizio della lezione si sono forniti chiarimenti e si sono poste domande inerenti gli argomenti svolti precedentemente (orario curricolare: due ore in due giorni diversi).

Gli argomenti proposti sono complessi in relazione alla preparazione specifica degli studenti e al numero alquanto ridotto di ore; il percorso didattico è ulteriormente complicato dalla frequente mancanza di collegamenti con le altre discipline scientifiche, per sfasamento temporale dei programmi ministeriali. Pur conservando inalterato il numero di ore curricolari, non è possibile anticipare il corso di Biologia e laboratorio al quarto anno e spostare quello di Scienze della Terra esclusivamente al quinto anno perché gli studenti abbiano acquisito le conoscenze di Chimica e di Fisica necessarie allo sviluppo approfondito delle Scienze. Per tale ragione a livello di dipartimento, valutando l'atteggiamento, il rendimento scolastico degli studenti e l'esperienza degli anni scolastici precedenti, si è deciso di proporre lo svolgimento dei due programmi con scansione oraria differente da quella indicata dal Ministero (due ore di Biologia e laboratorio e due ore di Scienze della Terra alla settimana). Infatti, pur mantenendo il monte-ore annuale invariato o quasi per entrambe le discipline, si trattano alternativamente gli argomenti di un'unità o meglio di un modulo di una materia e poi quelli dell'altra, per concentrare i tempi di esposizione e di studio di argomenti complessi, migliorandone l'approfondimento. Gli studenti seguono quattro ore settimanali di Scienze per un dato periodo di tempo in modo da completare la trattazione di un tema geologico, se ne verifica la comprensione e poi si passa all'illustrazione di un nuovo tema di Biologia e così via. Nel primo quadrimestre gli studenti hanno scelto di seguire la scansione oraria prevista dal Ministero, ma nel secondo quadrimestre hanno chiesto di cambiare tale modalità non riuscendo a conciliare il carico di lavoro.

#### Tipologia di insegnamento

Per lo svolgimento dell'attività didattica dei moduli si sono adottate le seguenti scelte metodologiche:

- verifica delle preconoscenze possedute dagli studenti
- lezione frontale e interattiva
- osservazione di fotografie e schemi, presentazioni in Power Point (mare, laghi, argomenti di geomorfologia)
- consultazione di siti web opportunamente selezionati
- lettura di articoli di giornale, riviste e carte tematiche rappresentanti gli argomenti esposti

#### Materiali di lavoro

- Il libro di testo: A. Bosellini e F. Fantini "La dinamica esterna della Terra - Capire il paesaggio" volume C del testo "Corso di Scienze del Cielo e della Terra" di A. Bosellini, T. Cavattoni, F. Fantini - Italo Bovolenta Editore, 2009
- Appunti delle lezioni e di studio, esercizi, presentazioni in ppt, fotografie di paesaggi, carte tematiche
- Articoli scientifici di quotidiani e riviste specializzate
- Siti web

#### Collegamenti interdisciplinari

- Chimica: effetto serra; formazione dell'ozono; CFC; inquinamento dell'aria e dell'acqua
- Fisica: onde elettromagnetiche; nozioni di ottica; magnetismo; pressione
- Scienze della Terra del primo anno: moto di rotazione e di rivoluzione; latitudine e longitudine
- Scienze della Terra del quarto anno: minerali e rocce; tettonica delle placche; ere geologiche
- Biologia: biomi, cicli della materia e flusso di energia

#### Attività di recupero

In relazione ai risultati ottenuti nelle prove di verifica il recupero è stato svolto in classe con la partecipazione attiva degli studenti; in altri casi è stato attuato al di fuori dell'orario curricolare in forma di indicazioni specifiche e chiarimenti individuali.

### **Strumenti e metodologie di valutazione**

#### Verifiche

Le prove assegnate per valutare il raggiungimento degli obiettivi sono state:



- questionari con domande aperte, risposte multiple, completamenti e correlazioni sulle singole unità
- interrogazioni orali durante lo sviluppo del modulo e di recupero (almeno una per quadrimestre)
- una simulazione della terza prova d'esame (tipologia B) allegata al documento del 15 maggio

Le prove sono state svolte al termine delle diverse unità attraverso forme di produzione scritta e orale volte ad accertare la conoscenza, la comprensione e la rielaborazione degli argomenti studiati.

Le prove scritte sono state proposte sia sotto forma di questionari con quesiti a risposta singola sia come brevi trattazioni, in modo da abituare gli studenti alla sintesi e all'esposizione ragionata dei concetti; quando possibile è stato definito sia il numero di righe da dedicare alla trattazione sia il punteggio. Su alcuni argomenti sono stati svolti semplici problemi, schemi e questionari strutturati con risposte multiple e completamenti per saggiare la conoscenza della materia.

Durante la trattazione dei vari temi sono stati coinvolti gli studenti per stimolarli ad uno studio più metodico e per abituarli ad esprimersi sugli argomenti scientifici con proprietà di linguaggio e rigorosità.

Le prove orali sono state adottate per il riepilogo generale degli argomenti svolti e per il recupero di argomenti insufficienti.

### Criteri generali per la valutazione

I criteri per l'assegnazione della sufficienza sono stati stabiliti a priori in base alla difficoltà e all'importanza dell'argomento, ma hanno subito talvolta degli aggiustamenti in relazione ai risultati ottenuti da tutta la classe, nel rispetto degli obiettivi programmati collegialmente. Il punteggio è stato assegnato adottando una scala da 1 a 10. Per le prove prevalentemente strutturate si è valutata la percentuale raggiunta rispetto al totale dei punti. Nelle prove scritte con domande aperte e nelle interrogazioni si sono valutate la conoscenza dei contenuti, la chiarezza e la correttezza espositiva, l'adeguato uso della nomenclatura e della terminologia scientifica, il collegamento delle conoscenze e la capacità di analisi e di sintesi degli argomenti proposti; la somma dei punti assegnati è stata trasformata in voto decimale usando fasce di punteggio in base a quanto stabilito nella definizione del valore dei voti.

I risultati ottenuti nelle prove di recupero, se sufficienti, hanno annullato il voto negativo precedente, se negativi o addirittura in peggioramento sono stati usati nell'elaborazione della media finale.

Il giudizio finale è stato formulato prendendo in esame il raggiungimento degli obiettivi specifici attraverso i risultati ottenuti nelle prove scritte e orali, l'acquisizione e l'uso di un corretto linguaggio specifico, l'esposizione razionale degli argomenti, le capacità di organizzazione, di progettazione, di interpretazione critica e di ricerca in campo scientifico e la progressione nell'apprendimento.

### Descrittori

- Conoscenza degli argomenti
- Completezza, chiarezza e correttezza argomentativa
- Uso appropriato del linguaggio specifico
- Capacità di rielaborazione e di collegamento

### Definizione del livello di sufficienza

È stato definito per ogni singola prova scritta; tendenzialmente era coincidente con l'adeguata conoscenza dei contenuti proposti. Nelle prove orali il *sei* poteva corrispondere ad uno studio puntuale dell'argomento, accompagnato però da scarsa autonomia nel ragionamento e nella sintesi; in altri casi il *sei* poteva corrispondere a conoscenze numericamente limitate, ma organizzate in modo tale da rilevare una sostanziale comprensione dell'argomento, purtroppo non supportata da uno studio sistematico.

### Definizione del valore dei voti

- voto 1 e 2 : da usare solo nelle prove strutturate con domande chiuse
- voto 3 : insufficienza gravissima legata a totale mancanza di impegno, conoscenze vaghe e frammentarie, grande difficoltà nell'organizzare i dati
- voto 4 : insufficienza grave dovuta a impegno saltuario, metodo di studio inadeguato, ampie lacune nelle conoscenze, incertezze nella rielaborazione dei dati, competenze frammentarie, scarsa padronanza del linguaggio specifico

- voto 5 : insufficienza lieve da imputare a impegno discontinuo, metodo di studio non ancora ben organizzato, conoscenze incomplete o molto superficiali, capacità di orientarsi tra gli argomenti proposti solo sotto la guida del docente
- voto 6 : sufficiente per adeguata conoscenza degli argomenti non sempre supportata da un'applicazione metodica, abilità e competenze accettabili, capacità di orientarsi tra gli argomenti proposti con l'aiuto di lievi suggerimenti, uso non sempre preciso del linguaggio specifico
- voto 7 : discreto grazie a un metodo di studio adeguato, capacità di organizzazione autonoma del lavoro scolastico, conoscenze idonee anche se non molto approfondite, discrete capacità di collegamento, esposizione quasi sempre corretta e abbastanza sicura
- voto 8 : buono legato ad una adeguata organizzazione del metodo di studio, autonomia di lavoro e di rielaborazione, conoscenza abbastanza approfondita, capacità critica e di collegamento tra discipline ed esposizione chiara e corretta
- voto 9 : ottimo legato a buona organizzazione del metodo di studio, applicazione costante, autonomia di lavoro e di rielaborazione, conoscenza approfondita, capacità di porsi problemi, di formulare ipotesi, di fare collegamenti tra discipline e di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di nuovi problemi, esposizione chiara, articolata e sicura
- voto 10 : eccellente da assegnare quando l'impegno costante per tutto il corso di studi sia unito a buone capacità generali e ad attitudine, interesse e approfondimento particolari nel campo scientifico

## **Contenuti del corso di Scienze della Terra**

### **MODULO I - L'ATMOSFERA TERRESTRE**

#### AI - L'ATMOSFERA

##### - Composizione e caratteristiche fisiche dell'atmosfera

Definizione e limiti dell'atmosfera. Composizione dell'atmosfera. Bassa ed alta atmosfera. Suddivisione dell'atmosfera. Le fasce di Van Allen. L'ozonofera e la riduzione dello strato di ozono. I principali agenti inquinanti

##### - Bilancio termico ed effetto serra

L'energia solare e l'atmosfera. L'effetto serra. Il riscaldamento atmosferico globale

##### - La temperatura dell'aria

La temperatura atmosferica. I fattori determinanti le variazioni di temperatura. Il riequilibrio termico della Terra

##### - La pressione atmosferica e i moti dell'aria

Moti convettivi e pressione atmosferica. I fattori determinanti le variazioni di pressione. Isobare, aree cicloniche e anticicloniche

##### - Circolazione nella bassa e nell'alta troposfera

I venti. Breeze di mare e di terra. I monsoni. I venti planetari. La circolazione generale nella bassa e nell'alta troposfera (teoria classica). Le correnti a getto

#### BI - I FENOMENI METEOROLOGICI

##### - L'acqua dall'idrosfera all'atmosfera

L'umidità dell'aria; umidità assoluta e relativa

Forme di condensazione: la nebbia e le nuvole (formazione e tipi). Rugiada e brina

##### - Le precipitazioni e i regimi pluviometrici

Le precipitazioni (formazione e tipi). Le isoiete e i regimi pluviometrici. Le piogge acide

##### - Le perturbazioni delle medie latitudini

Masse d'aria e perturbazioni atmosferiche. I cicloni delle medie latitudini. Cicloni tropicali e tornado

#### CI - IL CLIMA

##### - Elementi e fattori del clima

Il clima e il tempo meteorologico. Fattori ed elementi climatici. Il diagramma del clima

##### - Il sistema clima

Classificazione dei climi. La classificazione dei climi secondo Köppen; temperature medie, precipitazioni e biomi prevalenti dei climi caldo-umidi, aridi, temperati caldi, temperati freddi e polari

I climi del territorio italiano

## MODULO II - L'IDROSFERA

### AII - IL MARE

#### - Origine e proprietà fisico-chimiche del mare

L'idrosfera marina. Il ciclo dell'acqua

L'origine degli oceani. Le parti del fondale oceanico (ripasso). Mare ed oceano

Le caratteristiche fisiche (densità, temperatura, luminosità) e chimiche (salinità, nutrienti e gas disciolti) delle acque marine

#### - I moti del mare

Varietà dei moti marini. Le onde. Le maree. Le correnti marine. El Niño e La Niña. I maremoti

L'inquinamento delle acque marine

### BII - LE ACQUE CONTINENTALI

#### - L'acqua che scorre in superficie

I serbatoi dell'acqua dolce. Il bilancio idrologico

I corsi d'acqua: morfologia, formazione e sistemi fluviali; le caratteristiche geometriche e idrologiche di un corso d'acqua. Il movimento delle acque correnti. Il regime fluviale

#### - Specchi d'acqua

I laghi. Moti delle acque lacustri. Evoluzione dei laghi. Classificazione dei laghi

#### - Le acque di falda

Le acque del sottosuolo. Acqua capillare e acqua di infiltrazione. Porosità e permeabilità delle rocce. Falda freatica e falda artesianica (imprigionata). I movimenti delle acque sotterranee.

Impoverimento delle riserve acquifere

#### - L'acqua solida

I ghiacciai e il limite delle nevi perenni. Ghiacciai continentali e ghiacciai montani. Morfologia di un ghiacciaio alpino. Il movimento dei ghiacciai

#### - L'inquinamento delle acque continentali

## MODULO III - LA GEOMORFOLOGIA

### AIII - LA DEGRADAZIONE DELLE ROCCE

#### - Il disfacimento meteorico

Alterazione chimica delle rocce. Disgregazione fisica delle rocce. Azione degli organismi sulle rocce

#### - Il suolo

Composizione e struttura del suolo. I fattori e i principali processi della pedogenesi. La risorsa suolo. L'analisi del suolo: osservazione macroscopica, granulometria, permeabilità, porosità, pH e contenuto in carbonati

### BIII - IL MODELLAMENTO DELLA SUPERFICIE TERRESTRE

#### - Lo studio delle forme del paesaggio

La geomorfologia. Le cause delle forme del rilievo. Il paesaggio: componenti, fattori determinanti e condizionanti

#### - Il modellamento della superficie terrestre

Erosione, trasporto e accumulo dei prodotti della degradazione

#### - L'azione dei ghiacciai sulla litosfera

L'azione erosiva dei ghiacciai. Circhi e valli glaciali. Le morene. Il paesaggio glaciale

#### - L'azione dei corsi d'acqua sulla litosfera

Morfologia fluviale. Erosione fluviale e regressiva. Trasporto di sedimenti. Forme di deposito. Il profilo longitudinale di un fiume. Il ciclo geomorfico

#### - Il carsismo

L'azione solvente dell'acqua sulle rocce. La morfologia carsica: forme epigee ed ipogee

### **Esempi di verifiche di Scienze della Terra**

#### *L'atmosfera*

A - Descrivere la ionosfera specificandone posizione, meccanismo di formazione, funzioni. (8 righe)

B - Descrivere il ruolo del vapore acqueo nell'atmosfera. (10 righe)

C - Descrivere l'evoluzione nel tempo di una corrente a getto del fronte polare. (6 righe)

D - Indicare le differenze tra: 1) zona ciclonica e anticiclonica; 2) nebbia e nube; 3) isobare e isopiete; 4) omosfera ed eterosfera.

E - Quali fattori determinano la direzione e la velocità di un vento?

F - Spiegare le *condizioni* necessarie perché si formi: una precipitazione; un ciclone tropicale; un fronte freddo; un'inversione termica; il föhn.

G - Come varia la pressione se in una zona arriva una massa d'aria fredda e secca? Perché?

H1 - Il termometro di un aereo che vola a 8000 m di quota registra una temperatura esterna di -32°C; quale sarà la temperatura al livello del mare in quella zona? Motivare il risultato ottenuto.

I1 - Calcolare le temperature medie mensili e l'escursione termica annuale (ETA) della seguente località (scrivere i calcoli)

°t minima gennaio	°t massima gennaio	°t minima luglio	°t massima luglio	°t media gennaio	°t media luglio	ETA
- 1°C	+ 5°C	+ 14°C	+ 36°C			

L2 - Alla temperatura di 20°C, l'aria di un contenitore chiuso è satura in vapore. Qual è la sua umidità relativa? \_\_\_\_\_ Poi la temperatura è alzata a 25°C; quale valore assume l'umidità relativa a 25°C se non varia l'umidità assoluta? \_\_\_\_\_ Calcolo:

Cosa succede se la temperatura del contenitore è abbassata a 15°C? \_\_\_\_\_

Punto di saturazione: a 0°C = 5 g/ m<sup>3</sup>, a 15°C = 13 g/m<sup>3</sup>, a 20°C = 17,3 g/m<sup>3</sup>, a 25°C = 23 g/m<sup>3</sup>, a 30°C = 30,4 g/m<sup>3</sup>

*Il mare*

A - Associare alla definizione o alla frase data il/ i termine/i adatto/i:

Quale parte dell'idrosfera occupano le acque oceaniche?

Sono i sali più abbondanti delle acque marine

Il valore medio della salinità dell'acqua del mare è pari a \_\_\_\_\_, i valori limite \_\_\_\_\_

I nutrienti essenziali sono \_\_\_\_\_ e sono utilizzati da \_\_\_\_\_ che formano il \_\_\_\_\_, primo anello della catena alimentare marina

Nell'oceano Atlantico l'acqua congela circa a \_\_\_\_\_; la °t media delle acque oceaniche è \_\_\_\_\_

Nel mare le radiazioni con  $\lambda$  minore sono \_\_\_\_\_

La zona fotica è \_\_\_\_\_

Con onde alte 8,2 m la profondità del moto ondoso è circa pari a \_\_\_\_\_ . Calcolo

Le correnti verticali sono causate da \_\_\_\_\_

Le linee cotidali congiungono tutti i punti \_\_\_\_\_

Le maree morte si hanno quando \_\_\_\_\_

L'ora di porto è \_\_\_\_\_

Per convenzione la scarpata inizia con l'isobata \_\_\_\_\_

B - Indicare le differenze tra mare e oceano. (4 righe)

C - Descrivere l'andamento della temperatura e della concentrazione di ossigeno nelle acque marine in funzione della profondità. (9 righe + grafici)

D - Indicare le differenze tra i vari tipi di onde e spiegare perché quando il mare è molto agitato le onde frangono a maggior distanza da riva rispetto a quando è poco mosso. (10 righe)

E - Spiegare: 1)cosa è e come si forma una corrente di upwelling; b)la relazione tra alisei e circolazione superficiale nell'Atlantico. (10 righe)

F - Spiegare perché in un giorno "lunare" si possono avere due alte e due basse maree. (disegno + 8 righe)

X - Indicare le principali fonti di inquinamento del mare e spiegarne un tipo. (7 righe)

# EDUCAZIONE FISICA

Docente: prof. Antonio Gorga

## **Obiettivi raggiunti, criteri e metodologie di valutazione.**

Gli obiettivi generali e specifici programmati sono stati, mediamente, raggiunti ed i risultati ottenuti, in senso lato, sono stati progressivi e fruttuosi.

I criteri adottati nelle valutazioni hanno considerato: il livello iniziale ed il miglioramento in itinere delle capacità individuali, la rimozione consapevole di abitudini errate instaurate, la partecipazione proficua e propositiva, l'impegno profuso e sostanziale, il rispetto delle norme, lo spirito collaborativo e fattivo, la puntualità nelle scadenze, l'accettazione e la deferenza dei ruoli, la correttezza nei rapporti interpersonali e di genere, le forme elettive degli alunni da emulare ed eccetera.

Le metodologie valutative sono state: le lezioni (U.D.) nella loro interezza, i test di ingresso, la funzione tirocinante, le prove cronometrate e/o misurate, i ruoli arbitrali e similari, gli stimoli alla conoscenza, la maturità psicofisica presente negli allievi, il civismo, la sensibilità sulla convivenza e coesistenza culturale delle diversità, la posizione di lotta ad eventuali atteggiamenti di intolleranza, di prevaricazione e di bullismo, ....

Caratteri generali: velocità, resistenza, potenziamento, coordinazione, mobilità ed ampiezza articolare, propriocettività, educazione posturale, psicomotricità, tecniche di rilassamento, educazione respiratoria, semplici acrobazie, corpo libero, circuiti allenanti estensivi, prevenzione infortunistica, messa in sicurezza degli ambienti di lavoro, rimozione dei pericoli, consapevolezza dei rischi, tutela della salute ed eccetera.

Attività sportive scolastiche: calcetto, pallacanestro, pallavolo, tennis tavolo, elementi di pallamano e rugby, regolamenti federali e di istituto, tirocinio, coinvolgimento eventuali alunni esonerati in ruoli di arbitraggio e similari.

## **Interesse, preparazione e rendimento**

L'interesse è stato discontinuo e selettivo in base alle attività proposte e svolte.

La preparazione è stata più che soddisfacente. Hanno ottimizzato le potenzialità personali con discontinuità.

Il rendimento, nella periodizzazione, si è diversificato, anche, per gli impegni didattici in previsione dell'esame di maturità.

## **Andamento disciplinare**

In generale la condotta è stata corretta e sensibilizzata da interventi educativi mirati alla formazione ed affermazione della personalità. In rare circostanze sono stati redarguiti sull'assunzione di comportamenti responsabili più aderenti.

## **Frequenza degli alunni e loro assenze**

Si evidenzia che la frequenza e le assenze sono state nella norma. In situazioni di distacco e provata sedentarietà si è operato, nell'esclusivo interesse degli alunni, al fine di rimuovere eventuali remore psico-fisiche e di coinvolgimento costruttivo nel lavoro di palestra.

## **Obiettivi formativi generali**

Il programma si prefigge il raggiungimento del rispetto di regole concordate con le classi:

- Raggiungere un buon equilibrio psicofisico.
- Fornire prova di autocontrollo e di senso di responsabilità in ogni situazione (soprattutto nei momenti agonistici).
- Consolidare il carattere in situazioni di coinvolgimento emotivo (agonismo).
- Contribuire all'instaurarsi di un clima collaborativo all'interno della classe e nei momenti di contatti con altri gruppi.
- Rispettare e contribuire a rendere efficace il lavoro dell'insegnante e dei compagni.
- Rispettare l'orario.
- Portare l'abbigliamento necessario allo svolgimento delle lezioni.
- Rispettare l'attrezzatura di palestra e di spogliatoio.

- Far giustificare dai genitori, se minorenni, gli eventuali riposi.

**Obiettivi specifici della disciplina**

- Miglioramento delle qualità fisiche.
- Apprendimento ed approfondimento di tecniche, tattiche, e regolamenti specifici di alcune discipline sportive.
- Apprendimento ed approfondimento di tecniche di rilasciamento ed allungamento muscolare.

**Contenuti**

- Test di ingresso e di controllo per verificare le condizioni fisiche degli allievi.
- Corsa lenta e prolungata, anche variando i ritmi, anche con piccoli attrezzi.
- Esercizi di potenziamento a corpo libero e con sovraccarichi, a carico dei vari distretti muscolari.
- Esercizi a corpo libero di mobilità articolare, di rilasciamento ed allungamento muscolare.
- Tecnica e tattica di Pallacanestro, Pallavolo, Pallamano, alcune specialità di Atletica leggera (ostacoli, salto in alto, getto del peso) e Calcio a cinque.

---

I rappresentanti degli studenti

Nicolò Vario

Simone Zocca

Torino, 15 maggio 2014

Per il Consiglio di classe

Il coordinatore

Laura Cugudda

Visto del Dirigente Scolastico

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

(Prof. **Tommaso DE LUCA**)