

PROGRAMMI DISCIPLINARI
DELLA CLASSE

5B SA

Liceo Scientifico con opzione delle scienze applicate

Anno scolastico 2016-2017

Trento, 15 maggio 2017

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Lucia Conci

OBIETTIVI

Educazione linguistica:

elaborare testi orali di una certa ampiezza ed organicità;

cogliere il nucleo fondamentale di un discorso orale;

elaborare testi scritti dotati di pertinenza rispetto alle consegne, adeguatezza rispetto alla tipologia testuale (analisi di un testo letterario, saggio breve, articolo di giornale), correttezza morfo-sintattica ed ortografica, coesione, ricchezza e appropriatezza lessicale, coerenza;

1. comprendere ed interpretare, operando inferenze di una certa complessità, un testo scritto.

Educazione letteraria:

acquisire la consapevolezza della centralità del testo letterario quale oggetto di studio della storia della letteratura;

acquisire e/o perfezionare gli strumenti fondamentali per l'approccio al testo letterario;

cogliere le relazioni tra testi di uno stesso autore e/o autori diversi;

contestualizzare storicamente e culturalmente un testo e/o un autore;

operare collegamenti tra movimenti culturali e correnti letterarie, nonché fra autori e opere;

evidenziare momenti di ripresa e di novità all'interno di un movimento o di un'opera.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Lo studio della storia letteraria italiana è stato guidato dal principio della centralità dell'**esperienza della lettura**, intesa sia come momento di incontro personale con un testo e con un autore, sia come terreno di confronto di una comunità di lettori con la dimensione storica, sociale e culturale, oltre che linguistica, di un'opera letteraria.

All'inizio dell'anno è stato effettuato un breve percorso sul Romanticismo italiano realizzato attraverso la lettura di alcuni testi relativi alla "polemica classico – romantica" e l'intervento in classe della prof. ssa Annely Zeni sul *Trovatore* di Verdi. In seguito i contenuti disciplinari sono stati articolati in 3 percorsi:

1. incontro con un autore: Giacomo Leopardi;
2. il romanzo italiano dell'Ottocento e del Novecento: la lettura degli incipit di alcuni romanzi ha messo in evidenza le principali caratteristiche di tipo narratologico e le tematiche dei testi presi in esame stimolando riflessioni sull'evoluzione del genere; per alcuni dei romanzi gli stessi aspetti sono stati ripresi ed approfonditi attraverso la lettura di altre pagine;
3. la lirica italiana di fine Ottocento e del primo Novecento: il percorso ha affrontato la lettura di testi a vario titolo esemplari, che sono stati analizzati dal punto di vista tematico e stilistico, ed ha rilevato le principali tendenze evolutive del linguaggio poetico italiano. Il percorso si è concluso con un "ritorno alle origini", alla poesia dantesca, con la lettura, "guidata" da Walter Siti, dei versi finali del *Paradiso* (e della *Commedia*).

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifiche orali:

1. pertinenza e completezza delle informazioni;

2. capacità di individuare gli elementi fondamentali della questione da trattare;

3. capacità di esposizione;
4. capacità di argomentazione;
5. capacità di analisi;
6. capacità di effettuare collegamenti con altri contenuti disciplinari.

Verifiche scritte:

1. impiego del codice: correttezza morfo-sintattica, coesione testuale, correttezza ortografica;
2. lessico: ricchezza del repertorio lessicale, appropriatezza semantica, adeguatezza alla tipologia testuale;
3. organizzazione del testo: coerenza, rispetto delle consegne e delle convenzioni della tipologia testuale;
4. sviluppo dei contenuti in relazione alla tipologia testuale:
 - Tipologia B: uso del dossier ed apporto personale;
 - Tipologia A: ampiezza delle osservazioni analitiche e interpretazione.

CONTENUTI DISCIPLINARI

A. Educazione letteraria

Il Romanticismo italiano

- caratteri generali;
- la polemica classico – romantica in Italia: letture da M.me de Staël, *Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni* (vol. IV, pag. 257); da P. Giordani, *Un italiano risponde al discorso di Madame de Staël* (vol. IV, pag. 261); da G. Berchet, *Lettera semiseria di Grisostomo al suo figliuolo* (vol. IV, pag. 264, passim);
- G. Verdi, *Il Trovatore*.

Giacomo Leopardi

- Tratti salienti della biografia: la malattia e la difficile/impossibile integrazione; visione del film *Il giovane favoloso*;
- le varie fasi del pensiero leopardiano;
- letture: dallo *Zibaldone*: 14 – 15 (FAD), 165 - 169 (vol. V, pag. 49), 4128 – 4129 (vol. V, p.75); dai *Canti*: L'infinito (vol. V, pag. 59), A Silvia (vol. V, pag. 79), Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (vol. V, pag. 93), A se stesso (vol. V, pag. 110); dalle *Operette morali*: Dialogo della Natura e di un Islandese (vol. V, pag. 141), Dialogo di Tristano e di un amico (vol. V, pag. 151).

Il romanzo tra '800 e '900:

Letture degli incipit di:

- A. Manzoni, *I promessi sposi* (FAD);
- E. Zola, *L'assommoir* (vol. V, pag. 321);
- G. Verga, *I Malavoglia*, dal cap. I (vol. V, pag. 411);
- G. D'Annunzio, *Il piacere*, libro I, cap. I (FAD);
- L. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*, Premessa prima e Premessa seconda (FAD);
- I. Svevo, *La coscienza di Zeno*, Prefazione, Preambolo (vol. VI, pag. 294);
- B. Fenoglio, *Una questione privata*, dal cap. I (FAD);
- A. Tabucchi, *Sostiene Pereira*, cap. I (FAD).

Letture di altre pagine di:

- *I Malavoglia*: dal cap. IV (vol. V, pag. 416), dal cap. XV (vol. V, pag. 427);
- *La coscienza di Zeno*: dal cap. VIII (vol. VI, pag. 316).

Letture integrale dei seguenti romanzi: Fenoglio, *Una questione privata*; Tabucchi, *Sostiene*

Pereira.

La figura del poeta tra '800 e '900

0 il poeta e la società moderna: lettura da *I fiori del male* di Baudelaire: “L'albatro” (vol. V, pag. 490); da *Le spleen de Paris* XLVI: “Perdita d'aureola” (FAD);

1 il “fanciullino” pascoliano: lettura da *Il fanciullino* I, III, V, XX (vol. V, pag. 559).

La lirica tra '800 e '900

Giovanni Pascoli

0 la novità pascoliana;

1 letture: da *Myricae*: Scalpitio (vol. V, pag. 573), Arano (vol. V, pag. 575) Lavandare (vol. V, pag. 576), Temporale (vol. V, pag. 581), Il lampo (vol. V, pag. 581), Il tuono (vol. V, pag. 582), L'assiuolo (vol. V, pag. 583); dai *Canti di Castelvecchio*: Nebbia (vol. V, pag. 591), Il gelsomino notturno (vol. V, pag. 593).

Gabriele D'Annunzio

0 letture: da *Alcyone*: La sera fiesolana (vol. V, pag. 681), La pioggia nel pineto (vol. V, pag. 685), La sabbia del tempo (vol. V, pag. 698).

Il Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti, *Manifesto tecnico della letteratura futurista* (vol. VI, pag. 33).

Eugenio Montale

0 Da *Ossi di seppia*: I limoni (vol. VI, pag. 415), Non chiederci la parola (vol. VI, pag. 417), Merigiare pallido e assorto (vol. VI, pag. 420), Forse un mattino..., (vol. VI, pag. 423);

1 Dalle *Occasioni*: La speranza di pure rivederti (vol. VI, pag. 432), Non recidere, forbice, quel volto (vol. VI, pag. 434), La casa dei doganieri (vol. VI, pag. 436);

2 Da *La bufera e altro*: L'anguilla (vol. VI, pag. 447);

3 Da *Satura*: Ho sceso dandoti il braccio... (vol. VI, pag. 452), Piove (FAD).

Dante Alighieri

Lettura dal canto XXXIII del *Paradiso*: vv. 115 – 145; lettura proposta da Walter Siti in *Quel Dio che Dante non può descrivere*, “La Repubblica”, 28 dicembre 2014

B. Educazione linguistica

Nel corso del triennio sono state gradualmente affrontate e costantemente riprese, sia con indicazioni teoriche, sia con esercitazioni, le prime due tipologie di scrittura dell'Esame di Stato:

0 analisi di testi letterari. Pur indicando come obiettivo ultimo la scrittura di un testo unitario, coerente e coeso (una sorta di saggio breve su un testo), gli studenti hanno la possibilità di affrontare la stesura di tale genere testuale anche per punti, nel rispetto della coerenza e della coesione delle varie sezioni dello scritto;

1 saggio breve;

2 articolo di giornale (cronaca, culturale, opinione).

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Libro di testo:

- G. Barberi Squarotti, *Contesti letterari*, voll. IV, V, VI, Atlas
- I testi non presenti nel libro in adozione sono stati pubblicati sulla piattaforma per la Formazione a Distanza (FAD).

INGLESE - Lingua e letteratura

Anno scolastico 2016/17
Classe 5B SA
prof.ssa Paola Cerquaglia

OBIETTIVI CONSEGUITI

Sin dai primi incontri la classe, con cui ho lavorato a partire dal quarto anno, è apparsa differenziata in due gruppi: uno molto disponibile al dialogo formativo, curioso, serio ed accurato nello svolgimento del proprio lavoro, l'altro meno interessato, non sempre attento e partecipe durante le attività didattiche, saltuariamente impegnato. Tuttavia una certa motivazione all'apprendimento della lingua straniera è stata manifestata anche dai componenti del secondo gruppo i quali, pur mostrando ancora fragilità o difficoltà, hanno parimenti compiuto un proprio percorso di crescita personale e culturale.

Per quanto riguarda le conoscenze assimilate, nel complesso il livello della classe può considerarsi discreto: ciò deriva dal fatto che coesistono studenti con un bagaglio linguistico-culturale solido ed organico accanto ad altri che rivelano conoscenze non particolarmente approfondite. Solo il 10% degli allievi ha conseguito la certificazione Cambridge di livello C1 ed il 25% quella di livello B2; un ragazzo ha trascorso un intero anno scolastico negli Stati Uniti, alcuni altri hanno ricevuto attestati da scuole anglosassoni dove hanno frequentato corsi estivi.

In riferimento alle competenze, nella produzione scritta gli alunni sanno esprimersi in maniera abbastanza corretta e scorrevole, usando un lessico appropriato; alcuni, però, rivelano ancora incertezze nell'organizzazione del discorso. Nella lettura e nell'ascolto tutti loro sono in grado di comprendere i nuclei fondamentali di un testo, di rintracciarne i nessi logici e di riferirne il senso generale. Nelle verifiche orali, infine, la classe mostra di comprendere quanto richiesto dall'insegnante e di rispondere coerentemente; sa analizzare brani appartenenti ad ogni genere letterario, individuandone gli aspetti formali e contenutistici salienti e cogliendone i legami con l'autore e il periodo storico-artistico in cui si colloca; sa inoltre operare raccordi e confronti tra scrittori, opere e movimenti letterari. Non tutti purtroppo sono in grado di prendere appunti da poter utilizzare come integrazione al libro di testo.

In merito alle capacità, in circa la metà degli allievi si può osservare una certa autonomia nella rielaborazione delle tematiche oggetto di studio; alcuni sanno argomentare in modo critico, dimostrando ottime capacità di analisi e sintesi, molti altri però necessitano ancora di essere guidati in questo tipo di operazioni.

SCELTE METODOLOGICHE E DIDATTICHE

Pur non perdendo di vista il potenziamento delle quattro abilità linguistiche di base, nell'ultimo anno il programma è stato sostanzialmente rivolto allo studio della letteratura, impostato seguendo lo svolgimento cronologico dei più importanti eventi storici e movimenti letterari che hanno caratterizzato la Gran Bretagna nei secoli XIX e XX. In rappresentanza dei tre diversi generi (poetry, fiction, drama) sono stati scelti dodici autori (uno solo americano), ognuno dei quali è stato storicamente e culturalmente contestualizzato, non trascurando quei dettagli biografici fondamentali per la comprensione della sua produzione artistica. In questa prima fase è stata privilegiata la lezione di tipo frontale; nel successivo momento di approfondimento delle tematiche e ricerca delle scelte stilistiche, basato sull'analisi testuale di brani tratti dalle opere più significative di ogni scrittore, è stato invece richiesto l'intervento attivo e personale dello studente, incoraggiando la riflessione e l'interpretazione critica delle problematiche di volta in volta emerse.

Alcune opere integralmente lette e analizzate in edizione originale sono state assegnate nei periodi di interruzione dell'attività didattica.

L'ora settimanale di laboratorio è stata dedicata al consolidamento dell'abilità di ascolto, soprattutto attraverso la visione di films in lingua originale tratti dai romanzi via via oggetto di studio, quali *Oliver Twist*, *The Importance of being Earnest*, *A Passage to India*, *Mrs Dalloway*, *Nineteen Eighty-Four*.

La classe inoltre, dopo aver opportunamente letto e analizzato l'opera teatrale *Pygmalion* di G.B. Shaw, ha potuto assistere al suo adattamento allestito dalla compagnia Palketto Stage nel mese di febbraio 2017 presso l'Auditorium Santa Chiara di Trento.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

In prospettiva della terza prova d'esame, le verifiche scritte (due nel primo quadrimestre, tre nel secondo- due incluse nelle simulazioni di Esame di Stato svolte in data 18-2-17 e 16-5-17 durante le quali è stato concesso l'uso del dizionario monolingue) sono state impostate seguendo la tipologia B. Nella valutazione sono stati adottati i seguenti criteri: pertinenza delle risposte ai quesiti proposti, correttezza ortografica e morfosintattica, coerenza e coesione logica, proprietà lessicale, completezza dei contenuti, efficacia espositiva, rielaborazione personale. Nella valutazione dell'esposizione orale sono state esaminate: intonazione e pronuncia, fluidità espressiva, ricchezza dei contenuti, capacità di argomentare, nonché di contestualizzare e operare confronti. La valutazione complessiva di ogni allievo, comunque, non si è attenuta esclusivamente ai risultati delle singole prove, ma anche ad altri indicatori, come metodicità nello studio della disciplina, partecipazione propositiva in classe, interesse e approfondimento personale, progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza.

CONTENUTI DISCIPLINARI

THE VICTORIAN AGE (1837-1901)

("An age of industry and reforms" p.284-85, 290; "The British Empire" p.324-25; "The Victorian Compromise" p.299)

The Victorian novel (p. 300)

C. DICKENS (biography, main works, features and themes p.301)

Hard Times (plot, setting, characters, message, style p.308)

from *Hard Times* "The definition of a horse" (p. 309-10-11), "Coketown" (p.291-92-93)

Oliver Twist (plot, setting, characters, message, style p. 302)

from *Oliver Twist* "Oliver wants some more" (p.303-304)

T. HARDY (biography, main works, features and themes p.333)

Tess of the D'urbervilles (plot, setting, characters, message, style- text bank)

from *Tess of the D'Urbervilles* "Sorrow the undesired" (text bank)

Jude the Obscure (plot, setting, characters, message, style p.334)

from *Jude the Obscure* "Suicide" (p. 335-36-37)

O.WILDE (biography, main works, features and themes p.351)

The Picture of Dorian Gray (plot, setting, characters, message, style, Aestheticism p.352)

from *The picture of Dorian Gray* “I would give my soul” (p. 354-55-56)

The Importance of Being Earnest (plot, setting, characters, message, structure – text bank)

from *The Importance of Being Earnest* “Mother’s worries” (text bank)

THE AGE OF MODERNISM (1901-1945)

(cultural context – p.440-41, p.448)

The Psychological novel

E. M. FORSTER (biography, main works, features and themes p.457)

A Passage to India (plot, setting, characters, message, style p.457-58)

from *A Passage to India* “The echo” (text bank)

The Modernist novel

J. JOYCE (biography, main works, stream of consciousness technique, themes p.463)

Dubliners (structure, plot, setting, characters, the theme of paralysis, “epiphany” p.464)

from *Dubliners* “Eveline”, “Araby”, “The Sisters”, “A little cloud”, “A painful case”, “The Dead” (whole short stories)

Ulysses (plot, characters, setting, interior monologue, mythical method, themes – text bank)

from *Ulysses* “The funeral” (p.449), “Yes I said Yes I will Yes” (text bank)

V. WOOLF (biography, main works, features and themes p.474)

Mrs Dalloway (plot, characters, setting, message, style p.475)

from *Mrs Dalloway* “Clarissa’s party” (text bank)

Modernist poetry

T. S. ELIOT (biography, main works, features and themes of his poems p.431)

The Waste Land (structure, themes, techniques used p.432)

from *The Waste Land* “The Fire Sermon” (p. 435-36)

Dystopian fiction

G. ORWELL (biography, main works, features and themes p.532)

Animal Farm (parallelisms with the Russian Revolution, plot, setting, characters, message, style –text bank)

from *Animal Farm* “Old Major’s speech”(text bank)

Nineteen Eighty-four (plot, characters, setting, message, style p.533)

from *Nineteen Eighty-four* “Big Brother is watching you” (p.534-35), “Newspeak” (text bank)

A. HUXLEY (biography, main works, features and themes –text bank)

Brave New World (plot, setting, characters, message, style – text bank)

from *Brave New World* “The conditioning centre” (text bank)

CONTEMPORARY TIMES (1945 and after)

Contemporary Drama

The Theatre of the Absurd: S. BECKETT (biography, main plays, features and themes p.543)

Waiting for Godot (plot, setting, characters, message, structure p.544)

from *Waiting for Godot* “Nothing to be done” (p.545-46), “Waiting” (text bank)

The theatre of Anger : J. OSBORNE (biography, main plays, features and themes p.559)

Look Back in Anger (plot, setting, characters, message, structure, Kitchen-sink drama p.559)

from *Look Back in Anger* “Boring Sundays!” (p.559-60-61)

American prose after World War II

J.D. SALINGER (biography, main work, features and themes – p.571)

The Catcher in the Rye (plot, setting, characters, message, style-whole novel)

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

TESTI ADOTTATI: Performer Culture and Literature (vol.2 : l’età Vittoriana, vol.3 : il Ventesimo secolo) ed. Zanichelli, arricchiti e integrati da appunti, slides, materiale in fotocopia o reperibile in internet , cd e dvd.

STORIA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Laura Bonvicini

OBIETTIVI

Ricostruire un fatto storico nella sua complessità, tenendo conto di fattori anche molto diversi, individuare il carattere ermeneutico di ogni ricostruzione storica, effettuare i passaggi dalla macrostoria alla microstoria e viceversa. Esporre le conoscenze in modo organico e coerente sia in termini narrativi, sia secondo modalità argomentative. Scomporre e ricomporre quadri storici in un'ottica tanto sincronica che diacronica, rendendo possibile il confronto con temi e questioni trasversali.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Come metodo di lavoro si è utilizzata principalmente la lezione frontale dialogata e la lettura e analisi di alcuni documenti storici e storiografici.

Per quanto riguarda il periodo successivo alla seconda guerra mondiale lo studio si è sviluppato per temi (la guerra fredda, l'Italia repubblicana, la storia dell'autonomia trentina ecc.).

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

In vista dell'esame finale si è scelto di sottoporre gli studenti a verifiche non solo orali, ma anche scritte (1 o 2 verifiche scritte ogni quadrimestre). Le verifiche scritte erano costituite da due o tre domande aperte, a cui gli studenti dovevano rispondere entro un numero determinato di righe (10 o 15). I criteri per la valutazione delle verifiche scritte sono stati i medesimi utilizzati per la valutazione delle simulazioni di terza prova.

Le verifiche orali consistevano in interrogazioni individuali di 10 minuti circa.

CONTENUTI DISCIPLINARI

LA SOCIETA' DI MASSA

sviluppo industriale e razionalizzazione produttiva
istruzione e informazione
il nazionalismo

L'EUROPA NELLA BELLE ÉPOQUE

triplice alleanza e triplice intesa
la corsa al riarmo delle grandi potenze
il riarmo navale tedesco
il genocidio degli armeni

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

le cause
dalla guerra di movimento alla guerra di usura
l'Italia dalla neutralità all'intervento
la svolta del 1917
l'Italia e il disastro di Caporetto
l'ultimo anno di guerra
la pace di Versailles e la nuova carta d'Europa

i 14 punti di Wilson
la Società delle nazioni

LA RIVOLUZIONE RUSSA E LA NASCITA DELL'URSS

da febbraio a ottobre 1917
i gruppi politici coinvolti
dittatura e guerra civile
dal Comunismo di guerra alla Nep
da Lenin a Stalin

L'EREDITA' DELLA GRANDE GUERRA IN ITALIA E IN GERMANIA

le difficoltà economiche al termine del primo conflitto mondiale
il biennio rosso in Italia
la Repubblica di Weimar

L'AVVENTO DEL FASCISMO IN ITALIA

i partiti nel dopoguerra
i Fasci di combattimento
l'impresa fiumana
la marcia su Roma
il delitto Matteotti e l' Aventino
il fascismo si fa Stato
la politica elettorale fascista

LA GERMANIA NAZISTA: CENNI SOMMARI

da Weimar al III Reich
la repressione e il consenso
la politica estera
elementi del totalitarismo nazista
i lager

L'ITALIA FASCISTA

il totalitarismo imperfetto
il regime e la società italiana
i rapporti con la chiesa cattolica
l'avvicinamento alla Germania
le istituzioni fasciste

L'URSS: CENNI SOMMARI

l'industrializzazione forzata
la repressione e il consenso
elementi dell'ideologia sovietica
la nomenklatura
i gulag

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

le origini e le responsabilità
l'occupazione della Polonia
la caduta della Francia
l'intervento dell'Italia
la battaglia d'Inghilterra
i fallimenti italiani nei Balcani e in Nord Africa

l'attacco all'URSS
il coinvolgimento degli USA
1942-43: la svolta della guerra
Italia: la caduta del fascismo e l'8 settembre '43
la Resistenza in Italia
l'avanzata sovietica e lo sbarco in Normandia
la liberazione in Italia
la fine del Terzo Reich
la bomba atomica e la sconfitta del Giappone

IL DOPOGUERRA: LA LOGICA DELLA CONTRAPPOSIZIONE

lo strutturarsi dei due blocchi
caratteri della guerra fredda
la cortina di ferro
la nascita dell'ONU
la DUDU
il maccartismo
il piano Marshall
Patto atlantico e Patto di Varsavia
la delocalizzazione dei conflitti
la crisi di Cuba
la guerra del Vietnam

LA DESTALINIZZAZIONE E LE SUE CONSEGUENZE

morte di Stalin e avvento di Kruscev
il Rapporto Kruscev
Polonia, Ungheria e Cecoslovacchia

LA QUESTIONE DEL CONFINE ORIENTALE ITALIANO

il confine orientale italiano
la questione dei crimini di guerra italiani nei Balcani
la "dissidenza" del comunismo jugoslavo
l'esodo giuliano-dalmata

L'ITALIA REPUBBLICANA

i partiti nell'immediato dopoguerra
la nascita della Repubblica
l'estromissione delle sinistre dal governo
la Costituzione
le elezioni del '48
l'adesione alla NATO
il fenomeno mafia
gli anni del centrismo
Alcide De Gasperi

DALLA CEE ALL'UE

la nascita del Consiglio d'Europa
Schuman: il Piano di cooperazione rafforzata
la CECA
il Trattato di Roma e la nascita della CEE
l'entrata progressiva dei paesi europei
il ruolo della CEE nel campo agricolo e degli aiuti umanitari

gli accordi riguardo alla tutela ambientale
il Fondo europeo per lo Sviluppo Regionale
l'elezione diretta del Parlamento Europeo
l'Atto Unico
il Trattato di Maastricht e la nascita dell'UE
il Trattato di Schengen
la moneta unica
il valore fondante dei trattati
le principali istituzioni dell'UE
la procedura legislativa ordinaria
il diritto di iniziativa dei cittadini dell'UE

STORIA DELL'AUTONOMIA TRENTINA

profughi e sfollati trentini all'inizio della Grande guerra
l'irredentismo di Battisti
fascismo: le opzioni
l'Alpenvorland
il patto Degasperi-Gruber
il I Statuto di Autonomia
il "Los von Trient" e il terrorismo
il II Statuto di Autonomia
l'Euregio
verso il III Statuto di Autonomia
le istituzioni provinciali
i valori fondanti l'autonomia

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

A.M.BANTI, *Frontiere della storia*, vol.3, Laterza, Bari 2012; mappe concettuali, materiale vario disponibile in internet (filmati, fotografie, presentazioni, sintesi).

FILOSOFIA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Laura Bonvicini

OBIETTIVI

Essere in grado di esercitare la riflessione critica sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro "senso", cioè sul loro rapporto con la totalità dell'esperienza umana;
esercitare il controllo del discorso, attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche;
essere in grado di prendere autonomamente posizione riguardo ai temi della filosofia trattati, argomentando il proprio punto di vista e tenendo conto dell'opinione degli altri;
saper riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica;
collegare lo stile e il lessico di un Autore con il suo pensiero;
confrontare e contestualizzare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

La tipologia di lavoro adottata è stata prevalentemente la lezione dialogata, unitamente a qualche sporadica attività di analisi del testo.

La metodologia utilizzata è quella della presentazione degli Autori in senso cronologico. Si è di volta in volta dedicato del tempo all'individuazione e allo sviluppo di tematiche trasversali, mediante confronti e collegamenti tra singoli aspetti del pensiero di Autori diversi.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Valutazione orale e scritta: voti da 4 a 10.

Criteri:

rispetto della consegna assegnata;

padronanza dei contenuti;

capacità logico-critiche;

esposizione dell'argomento: correttezza linguistica e uso della terminologia specifica.

Le verifiche somministrate sono state sia orali che scritte.

In vista dell'esame finale si è scelto di sottoporre gli studenti a verifiche non solo orali, ma anche scritte (1 o 2 verifiche scritte ogni quadrimestre). Le verifiche scritte erano costituite da due o tre domande aperte, a cui gli studenti dovevano rispondere entro un numero determinato di righe (di solito 10 o 15). I criteri per la valutazione delle verifiche scritte sono stati i medesimi utilizzati per la valutazione delle simulazioni di terza prova.

Le verifiche orali consistevano in interrogazioni di 10 minuti circa.

CONTENUTI DISCIPLINARI

FEUERBACH

il materialismo

l'essenza della religione

MARX

Marx critico di Hegel e di Feuerbach

l'interpretazione della religione in chiave sociale

la critica dell'economia capitalista

l'alienazione del lavoro

la concezione materialistica della storia

la dialettica della storia

la rivoluzione e la dittatura del proletariato

la società comunista

KIERKEGAARD

la critica all'idealismo
l'esistenza e il suo significato
l'uso dello pseudonimo
l'ateismo dei cristiani (il cristianesimo come dottrina)
la scelta: vita estetica, vita etica e vita religiosa
la possibilità come categoria dell'esistenza
la disperazione e l'angoscia
il paradosso e lo scandalo della fede

NIETZSCHE

la nascita della tragedia
Apollo e Dioniso
la genealogia della morale
la morale dei signori e la morale degli schiavi
l'origine della religione e la morte di Dio
il tramonto dell'Occidente e il nichilismo
l'oltre-uomo e l'eterno ritorno dell'uguale
la volontà di potenza
il prospettivismo

FREUD

il contesto culturale positivistico
l'interpretazione dei sogni: lavoro onirico, contenuto latente e contenuto manifesto, ermeneutica
i lapsus e gli atti mancati
le due topiche: conscio/preconscio/inconscio, Es/Io/Super-Io
il meccanismo della rimozione
la nevrosi
la terapia psicanalitica
la teoria della sessualità
la psiche e i simboli
il disagio della civiltà e la religione
Eros e Thanatos
Marx, Nietzsche e Freud come "maestri del sospetto"

WITTGENSTEIN

Il principio di verificaione
la teoria del linguaggio come raffigurazione logica del mondo
la filosofia come analisi critica del linguaggio
la concezione riguardo alle teorie scientifiche
il mistico

POPPER

neoempirismo come contesto di riferimento
l'osservazione è sempre carica di teoria
critica del principio di verificaione
la falsificabilità come criterio di demarcazione
la critica del metodo induttivo
l'idea di verità

HEIDEGGER

critica alla metafisica tradizionale
analitica esistenziale dell'esserci
la dimensione temporale dell'esistenza
esistenza autentica e esistenza inautentica

l'oblio dell'essere

LEVINAS

il superamento dell'ontologia

l'Altro e la relazione etica

il volto dell'Altro

il problema del linguaggio

la responsabilità per l'Altro

dall'esperienza dell'Altro all'esperienza di Dio

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Lavagna tradizionale, manuale (E. Ruffaldi, G.P. Terravecchia, A. Sani, *Il nuovo pensiero plurale*, vol. 3A e vol. 3B, Loescher), schemi riassuntivi, mappe concettuali.

MATEMATICA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Chiara Molinari

OBIETTIVI

Gli obiettivi e le finalità, in sintonia con quelli del Dipartimento di matematica e del Consiglio di classe, sono:

rafforzare l'intuizione matematica e la capacità di effettuare previsioni e congetture
sviluppare le abilità logico-deduttive, riuscendo anche a produrre brevi dimostrazioni
saper interpretare testi matematici, figure geometriche e dati numerici, cogliendone gli elementi significativi o ricavandone informazioni specifiche
sviluppare strumenti di controllo e di verifica dei risultati
sapersi esprimere in modo efficace, non ambiguo, coerente e corretto nel giustificare i procedimenti, nell'argomentare e nel dimostrare
comprendere ed utilizzare la terminologia ed il formalismo propri della disciplina, apprezzando l'essenzialità, la completezza e l'eleganza del linguaggio matematico
possedere consapevolmente ed in modo critico gli argomenti disciplinari; saperli gestire anche mediante personale "reinvenzione" ed organizzare in una "rete" di concetti fondamentali
risolvere problemi attraverso l'analisi critica, l'individuazione di opportuni strumenti e metodi, la modellizzazione, la costruzione personale di strategie risolutive ottimali, la riflessione sull'attendibilità e la verifica dei risultati
saper costruire ed interpretare il grafico di una funzione, utilizzando gli strumenti dell'analisi
riuscire a valutare i propri punti forti e punti deboli nella disciplina, anche in vista di una eventuale prosecuzione degli studi

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

A livello internazionale è riconosciuto il contributo fondamentale dell'educazione matematica nella formazione dei giovani eppure essa è spesso poco amata. Serge Lang sostiene che tale incompatibilità nasce dal fatto che "... esiste una matematica cattiva, che non è interessante, .. che non serve o che serve solo a disgustare i ragazzi, ... e una buona, ... bella, coerente, utile e istruttiva ...". Importante è quindi l'approccio alla matematica: "... si sprecano settimane o mesi a costruire un bagaglio di vocaboli fine a sé stesso, che non verrà usato subito, ... è una cosa senza senso...è un dettaglio, un pezzettino insignificante, senza armonia, senza bellezza ..." ([L]: Serge Lang, *La bellezza della matematica*, Bollati Boringhieri, 1991).

E' quello che ho cercato di evitare anche quest'anno. Ho pensato quindi ad una programmazione ad hoc che evitasse di "... occuparsi di piccole cose accumulate senza nesso..." [L] ma ho cercato di collocarle in un contesto più vasto richiamando, quando possibile, esempi di situazioni reali o di contesti fisici. Gli argomenti quindi sono stati introdotti fissando l'attenzione sui concetti essenziali ed evitando di analizzare fin da subito punti critici o casi particolari e di classificare senza reale necessità.

Ho cercato in generale di coinvolgere gli alunni attivamente dando spazio ai loro interventi, stimolando la loro intuizione, puntando a sviluppare più competenze.

Ho sempre chiesto loro di spiegare il procedimento alla base delle loro idee, cercando di far capire l'importanza della creazione di strategie o di pensieri significativi, anche se sbagliati, piuttosto di risposte preconfezionate prive di pensiero matematico.

Ho cercato di far capire che ciò che si stava facendo rappresentava in realtà un investimento a lungo termine, un piccolo mattoncino che avrebbe permesso loro di diventare cittadini in grado di operare scelte e di prendere decisioni consapevoli e con capacità critica.

Ho insomma cercato di dare una visione globale e “a spirale” della matematica, altrimenti questa “... diventerebbe una serie di ricette prive di metodo e di giustificazione ...” ([UMI]: Unione Matematica Italiana. Matematica 2003. Attività didattiche e prove di verifica per un nuovo curriculum di matematica. Ciclo secondario).

Ho cercato di motivare gli studenti, di trasmettere loro la bellezza e l'utilità della matematica e di puntare allo sviluppo di più competenze.

Il rinforzo mirato dei concetti principali, l'analisi critica degli strumenti metodologici utilizzati e la guida all'analisi consapevole del lavoro svolto hanno avuto l'intento di aiutarli nella creazione/formazione di un pensiero critico necessario non solo nell'ambito della matematica.

Ritengo che tale percorso sia efficace nel permettere un mantenimento dei saperi a lungo termine, per permettere di radicare con continuità i nuovi saperi senza che venga a perdersi il quadro d'insieme, per abituare a un'analisi e a una ricerca continua del proprio sapere senza rinunciare al piacere della scoperta.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Ho ritenuto importante l'osservazione della classe, oltre alla verifica in itinere, quale strumento di autovalutazione per gli studenti e feedback per l'insegnante. Ho effettuato prove sommative relative al raggiungimento degli obiettivi: esse sono state sia orali che scritte; queste ultime sono state almeno tre per quadrimestre. Come stabilito dal Consiglio di classe, si svolgerà inoltre una simulazione della prova di esame.

Le verifiche sono state correlate nei contenuti e nei metodi alle attività svolte in classe. Allora, oltre alla comprensione e alla disponibilità degli aspetti essenziali degli argomenti affrontati, ho considerato la capacità di utilizzare in modo appropriato il formalismo e la terminologia specifica, di esporre in modo coerente ed organico, di servirsi in modo adeguato degli strumenti matematici; ho dato inoltre rilievo alla capacità di interpretare le questioni da più punti di vista, di individuare il metodo o l'approccio più adatto per affrontare una data situazione o un semplice problema, alla capacità di giustificare le affermazioni e di argomentare. Ho anche rilevata la partecipazione all'attività scolastica con contributi personali significativi, l'eventuale approfondimento di alcuni argomenti e l'impegno profuso.

Le prove sono state strutturate con questioni di diverse tipologie, allo scopo di favorire i differenti stili cognitivi. In esse sono comparsi sia esercizi di tipo più applicativo (per verificare la disponibilità dei procedimenti, delle tecniche di calcolo e degli elementi teorici essenziali), sia questioni e problemi per la verifica degli aspetti interpretativi ed argomentativi indicati. Coerentemente con quanto espresso, non sono stati penalizzati eccessivamente eventuali errori di calcolo, purché essi non sottendano una inadeguata comprensione della strategia risolutiva.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Il programma non è stato svolto nell'ordine indicato.

Ripasso: Limiti, calcolo dei limiti, dominio, studio parziale di funzione (periodicità, dominio, simmetrie, intersezioni assi, segno e limiti con ricerca asintoti)

Limiti: funzioni continue e discontinue (i punti di discontinuità); i teoremi sulle funzioni continue: il teorema dei valori intermedi e di esistenza degli zeri di una funzione (tutti senza dimostrazione)

La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale: definizione di derivata e suo significato geometrico; applicazioni alla fisica; continuità e derivabilità; le derivate fondamentali; i

teoremi sul calcolo delle derivate; la derivata della funzione composta; la retta tangente al grafico di una funzione; il teorema di Rolle, il teorema di Lagrange, il teorema di de L'Hopital (tutti senza dimostrazione, però con interpretazione geometrica, analisi delle ipotesi, portata e uso dei controesempi), le applicazioni del teorema di Lagrange (con dimostrazione); le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate. Dal grafico di $y=f(x)$ deduci quello di $y=f'(x)$. I problemi di massimo e minimo: in ambito analitico, fisico e in ricerca di ottimizzazione

Massimi, minimi e flessi: i massimi e i minimi assoluti e relativi; la concavità e i flessi di una funzione; la ricerca dei massimi e dei minimi relativi con lo studio della derivata prima; la ricerca dei flessi con lo studio della derivata seconda

Studio di funzione: studio del grafico di funzioni razionali, irrazionali, goniometriche, esponenziali, logaritmiche e trascendenti

Gli integrali indefiniti e definiti e le loro applicazioni: l'integrale indefinito e le sue proprietà; gli integrali definiti e le sue proprietà; la funzione integrale; il teorema della media e il teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazioni); il calcolo dell'integrale indefinito e definito; determinazione delle primitive di una funzione: immediate, di razionali fratte, per parti, per sostituzione; l'integrale improprio; il calcolo delle aree e il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione; applicazioni alla fisica. Dal grafico di $y=f'(x)$ deduci quello di $y=f(x)$

Equazioni differenziali: equazioni differenziali del primo ordine, del tipo $y'=f(x)$, a variabili separabili, del secondo ordine a coefficienti costanti e non. Risoluzione di esercizi del quotidiano.

Calcolo delle probabilità: definizione; eventi indipendenti; eventi composti; probabilità condizionata; teorema di Bayes; risoluzione con grafo (teorema di disintegrazione); il problema delle prove ripetute.

Valore atteso, devianza, deviazione standard, giochi equi.

Distribuzioni di Probabilità: Distribuzione binomiale, distribuzione di Poisson

Progressioni aritmetiche e geometriche

Analisi numerica: risoluzione approssimata di equazioni: il metodo di bisezione.

Geometria analitica nello spazio: Le coordinate cartesiane nello spazio, il piano, la retta, la sfera

Esame di Stato: analisi, discussione e risoluzione di temi assegnati all'Esame di Stato.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Il libro di testo è:

M. Bergamini - A. Trifone, Manuale blu 2.0 di matematica - moduli N, α, π, T e V, W, σ ed. Zanichelli.

Gli studenti sono stati guidati ad utilizzarlo in modo critico, non come semplice eserciziaro.

Sono state inoltre fornite delle schede, come riferimento e supporto per lo studio, relative in particolare ad alcuni argomenti non trattati in modo adeguato nel testo; alcune schede di esercizi preparati ad hoc e altre di esercizi specifici presi dai vari Esami di Stato.

FISICA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof. Riccardo Dezulian

OBIETTIVI

Gli obiettivi che l'insegnante si è prefisso sono:

- Acquisizione di un sistema organico di conoscenze nell'ambito dell'elettromagnetismo classico e di alcuni aspetti della fisica moderna.
- Padronanza del formalismo fisico-matematico quale strumento di rappresentazione universale per il mondo fisico.
- Proprietà di linguaggio (uso di espressioni e di termini specifici della disciplina).
- Capacità nell'applicazione degli strumenti matematici allo studio teorico e applicativo (esercizi) della fisica.
- Capacità di operare collegamenti: tra argomenti diversi, tra teoria ed esperimento (laboratorio), con altre discipline (scienze e, soprattutto, matematica).

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Si è scelto di proporre un programma abbastanza contenuto, ma di sviluppare quasi sempre gli argomenti in modo esauriente, evitando trattazioni superficiali.

Si è cercato di sottolineare due aspetti importanti della scienza fisica: quello teorico deduttivo e quello sperimentale. Per quanto riguarda il primo aspetto si sono utilizzati, quando possibile, alcuni strumenti dell'analisi matematica, cercando così di favorire una visione, di questa disciplina, funzionale allo studio della natura.

Gli argomenti sono stati presentati prevalentemente con lezioni frontali. In alcuni casi l'introduzione a una nuova parte del programma è stata fatta in laboratorio mediante opportuni esperimenti, rimandando a lezioni successive l'interpretazione teorica. In altre situazioni il laboratorio ha costituito un'integrazione *a posteriori*, importante per evidenziare l'aspetto sperimentale della disciplina. In alcune occasioni, argomenti non di carattere generale ma, al contrario, ben circoscritti, sono stati presentati alla classe da singoli studenti, previo lo studio individuale e la preparazione dell'esposizione su indicazione dell'insegnante. Durante l'ultimo mese di scuola questa metodologia è stata adottata frequentemente, ogni volta assegnando il compito a uno studente diverso, per effettuare un lavoro di revisione e ripasso di una parte consistente del programma.

La risoluzione di problemi, condotta alla lavagna dall'insegnante o da uno studente (oltre che individualmente dagli alunni nel lavoro domestico), ha costituito un indispensabile complemento allo studio della teoria. Sviluppando l'ultima parte del programma si è diminuito progressivamente il lavoro dedicato agli esercizi; e questo per motivi di vario ordine: la necessità di approfondire maggiormente i concetti teorici (complessi e poco intuitivi nell'ambito della meccanica quantistica), l'opportunità di indirizzare il più possibile la preparazione degli alunni in funzione di verifiche di tipo teorico-argomentativo (in considerazione soprattutto della tipologia della terza prova scritta dell'esame di stato), la carenza di tempo (ore di lezione) per poter approfondire adeguatamente sia l'aspetto teorico che quello applicativo.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Riguardo alla valutazione, i criteri adottati si basano sulla misura dei seguenti parametri: grado di apprendimento dei concetti fisici; capacità di applicazione dei concetti fisici e degli strumenti matematici ad essi funzionali; capacità di interpretare e di utilizzare il formalismo e il linguaggio specifico della disciplina. Come strumenti valutativi si sono utilizzati: prove scritte finalizzate a verificare la capacità di applicare le leggi fisiche alla risoluzione di problemi e, in minor misura, la capacità di esporre argomenti teorici; due simulazioni di "terza prova scritta" di tipo multidisciplinare (tipologia B) contenenti quesiti teorico-argomentativi e richieste di semplici applicazioni, non numeriche, delle leggi fisiche studiate; interrogazioni orali (sia esercizi che teoria); esposizione alla classe di argomenti "nuovi", ovvero di piccole parti del programma non ancora affrontate a lezione dall'insegnante; esposizione alla classe di argomenti già trattati a lezione dall'insegnante (ripasso). Anche l'interesse e la partecipazione attiva alle lezioni, sia in classe che in laboratorio, che talvolta si manifesta con stimoli, osservazioni e suggerimenti per l'approfondimento o con interventi critici che contribuiscono a chiarire i concetti trattati, vengono considerati ai fini della valutazione.

CONTENUTI DISCIPLINARI

I MAGNETOSTATICA.

- Introduzione: magneti naturali e magneti permanenti, interazione tra magneti e correnti.
- Definizione del vettore campo magnetico \mathbf{B} .
- Linee di forza del campo magnetico.
- Campo magnetico prodotto da una distribuzione di correnti qualsiasi (formula per il campo generato da un elemento infinitesimo di circuito: prima formula di Laplace).
- Campo magnetico prodotto da:
 - un filo rettilineo infinito percorso da corrente, una spira circolare percorsa da corrente, un solenoide "infinito".
- Forza magnetica agente su un elemento di filo percorso da corrente.
- Forza di Lorentz su una particella carica.
- Il vettore momento di dipolo magnetico per una spira percorsa da corrente. Momento meccanico agente su una spira percorsa da corrente in un campo magnetico uniforme. Funzionamento dell'amperometro. Il motore elettrico a corrente continua.
- Moto di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme (casi di velocità iniziale parallela, perpendicolare e obliqua rispetto a \mathbf{B}). Il selettore di velocità. Lo spettrometro di massa. Il ciclotrone.
- Moto di una carica elettrica in un campo magnetico non uniforme: la bottiglia magnetica (trattazione qualitativa). Il campo magnetico terrestre e alcuni fenomeni correlati: le fasce di Van Allen; le aurore boreali; il flusso dei raggi cosmici e l'effetto est-ovest.
- Forza magnetica tra due fili rettilinei paralleli percorsi da corrente. Definizione di "Ampere".
- Equazioni del campo magnetico: equazione del flusso di \mathbf{B} ; legge della circuitazione di Ampere.
- Cenni al magnetismo nella materia.

II L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA.

- Gli esperimenti di Faraday sulle correnti indotte.
- La legge di Faraday-Neumann-Lenz (F. N. L.). Significato della legge di Lenz.
- Deduzione della legge di F. N. L. nel caso di "flusso tagliato".
- Mutua induzione elettromagnetica.
- Autoinduzione elettromagnetica. Autoinduttanza di un solenoide. Circuito RL in corrente continua: extra corrente di chiusura e di apertura.
- Energia del campo magnetico (W_m). (Determinazione dell'espressione di W_m dall'analisi di un circuito RL in corrente continua dopo la chiusura del circuito); densità di energia del campo magnetico.
- Correnti alternate. Alternatore. Nel caso di un circuito puramente resistivo (cenno ai casi di circuiti L, C, RLC in serie): intensità di corrente e f.e.m. (forza elettromotrice); ampiezza e sfasamento della corrente rispetto alla f.e.m.; valori efficaci della tensione e della corrente; potenza e potenza media assorbita dal circuito. Frequenza propria di un circuito RLC (risonanza). Motore elettrico a corrente alternata.

III LE EQUAZIONI DI MAXWELL.

- Le equazioni dei campi elettrico e magnetico in assenza di fenomeni dipendenti dal tempo.
- La circuitazione del campo elettrico in presenza di campi magnetici variabili.
- La circuitazione del campo magnetico in presenza di campi elettrici variabili (corrente di spostamento).
- Le quattro equazioni del campo elettromagnetico nel caso generale (campi dipendenti dal tempo).

IV LE ONDE ELETTROMAGNETICHE.

- Generazione e propagazione di un'onda e. m. (elettromagnetica).
- Caratteristiche di un'onda: velocità di propagazione, periodo, frequenza, lunghezza d'onda; i fronti d'onda; onde piane e onde sferiche.
- Relazione tra i vettori **E** e **B** in un'onda e. m.; il versore di propagazione. La velocità di propagazione e la sua dipendenza dalle proprietà del mezzo (indice di rifrazione e costante dielettrica relativa).
- Equazione di un'onda e.m. monocromatica, piana, linearmente polarizzata, propagantesi nella direzione dell'asse x (espressioni per **E**(x,t) e per **B**(x,t)).
- Intensità di un'onda. Densità di energia e. m. (istantanea e media) e intensità dell'onda, per un'onda piana. Relazione tra intensità, distanza dalla sorgente e potenza della sorgente nel caso di sorgente puntiforme isotropa.
- Quantità di moto e densità di quantità di moto per un'onda e.m.. La pressione di radiazione.
- Polarizzazione: luce naturale e luce linearmente polarizzata; i filtri Polaroid; la legge di Malus.
- Classificazione delle onde e.m. (raggi gamma, X, UV, ...).

V INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA.

- Situazione della fisica classica alla fine del XIX secolo.
 - Spettroscopia.
 - Spettro di emissione di una sorgente: spettri continui e spettri discreti.
 - Spettro di un gas: di emissione e di assorbimento.
 - Le serie spettrali dell'idrogeno monoatomico; la legge di combinazione di Ritz.
 - Spettro di emissione del corpo nero. Definizione di emissività. Cavità isoterma di Kirchhoff.
- Leggi di Wien e di Stefan Boltzmann. Legge di Rayleigh e Jeans per l'emissione di corpo nero. Ipotesi di Planck di quantizzazione dell'energia degli oscillatori e legge di Planck per l'emissione di corpo nero.
- L'ipotesi dei fotoni di Einstein per la radiazione e. m. e interpretazione dell'effetto fotoelettrico.
 - L'effetto Compton: quantità di moto dei fotoni; applicazione delle leggi di conservazione all'urto elastico fotone-elettrone.
 - Modelli atomici.
 - L'esperimento di Thomson: la scoperta dell'elettrone e la misura del rapporto e/m per l'elettrone.
 - Modello di Thomson.
 - Gli esperimenti di Rutherford e il modello planetario. Incompatibilità del modello planetario con la fisica classica.
 - Il modello di Bohr per l'atomo di idrogeno.
 - Interpretazione dello spettro atomico dell'idrogeno mediante il modello di Bohr.
 - Conferma sperimentale dei livelli energetici atomici: esperimento di Franck e Hertz.
 - Natura ondulatoria per le particelle materiali e dualismo onda-corpuscolo.
 - Lunghezza d'onda di de Broglie.
 - Verifiche sperimentali della natura ondulatoria delle particelle mediante diffusione di elettroni su cristalli (esperimento di Davisson e Germer).
 - Il principio di indeterminazione di Heisenberg: per *posizione* e *quantità di moto*; per *energia* e *tempo* (allargamento quantistico di una riga spettrale).
 - Carattere probabilistico della meccanica quantistica. Cenno all'equazione di Schrödinger e significato della funzione d'onda ψ .

VI CENNI DI RELATIVITA' RISTRETTA.

- Le trasformazioni di Galileo e il principio di relatività galileiana.
- Le difficoltà della fisica classica: la non-invarianza delle equazioni di Maxwell, il problema dell'etere, l'esito dell'esperimento di Michelson-Morley.
- I postulati della teoria della relatività.
- Le trasformazioni di Lorentz per spazio e tempo.
- La dilatazione dei tempi.
- La contrazione delle distanze.

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Per quanto riguarda le lezioni condotte nella normale aula scolastica si sono utilizzati, oltre alla tradizionale lavagna, i seguenti strumenti:

- a) il libro di testo, quasi esclusivamente per i testi e i risultati degli esercizi da svolgere;
- b) fotocopie fornite dall'insegnante, sempre per attingere esercizi;
- c) in alcuni casi un computer portatile e un proiettore, per illustrare alla classe dei grafici o delle immagini significative;
- d) alcuni piccoli strumenti di laboratorio per visualizzare meglio alcuni concetti, soprattutto quando è importante evidenziare il loro carattere tridimensionale che sulla lavagna è difficilmente rappresentabile in modo efficace.

Durante le lezioni condotte nel laboratorio di fisica si è utilizzata strumentazione di laboratorio di vario tipo, nonché un computer e un proiettore per integrare le spiegazioni con immagini e grafici.

Per il lavoro domestico gli studenti hanno utilizzato, sia per quanto riguarda lo studio teorico sia per la risoluzione di problemi:

- a) gli appunti presi in classe o in laboratorio;
- b) il libro di testo adottato;
- c) fotocopie fornite dall'insegnante e materiale in formato elettronico (testi preparati dall'insegnante e piccoli estratti da libri di fisica di vario tipo).

Il libro di testo adottato è il seguente:

J. Walker:

"Corso di fisica"

LINX Editore.

Volume 3 – Elettromagnetismo Fisica atomica e subatomica

ISBN: 9788863640380

INFORMATICA

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Franca Scarpa

OBIETTIVI

Sulla base delle indicazioni ministeriali riguardanti il profilo e le competenze per il liceo scientifico opzione scienze applicate, tenuto conto dello specifico livello di partenza della classe e delle ore a disposizione della disciplina, sono stati individuati i seguenti obiettivi.

1. Saper utilizzare un linguaggio di programmazione (C++)
2. Conoscere e saper utilizzare alcuni algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di problemi connessi con altre discipline, in particolare con matematica.
3. Saper sviluppare simulazioni di processi stocastici elementari servendosi di generatori di numeri pseudocasuali e saper utilizzare tali strumenti per la simulazione di esperimenti fisici.
4. Conoscere le problematiche relative alla complessità computazionale degli algoritmi e alla complessità dei problemi.
5. Conoscere gli aspetti generali relativi alle reti di computer.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Dato l'esiguo numero di ore di insegnamento, due ore settimanali, non è stato possibile trattare compiutamente alcuni aspetti riguardanti le reti di computer. Sono state però affrontate quelle tematiche che ben si prestano a collegamenti con le altre discipline, quali matematica e fisica, e che risultano essere particolarmente interessanti anche per eventuali percorsi universitari in ambito scientifico. In particolare ci si riferisce alla simulazione di esperimenti fisici, alla elaborazione statistica di dati sperimentali, all'analisi numerica. Del resto l'informatica, nel curriculum delle scienze applicate, svolge un ruolo funzionale alle altre discipline cui mette a disposizione metodi e strumenti.

Le lezioni di informatica si sono svolte in laboratorio, fatto che ha permesso una forte integrazione tra aspetti teorici e applicazioni. In ogni occasione, per quanto possibile, si è cercato di rendere l'allievo protagonista del proprio processo di apprendimento secondo un'ottica costruttivista. In funzione dell'argomento affrontato e dell'interesse evidenziato dagli studenti sono state utilizzate di volta in volta le metodologie ritenute più efficaci quali il problem solving, la didattica laboratoriale collaborativa, lo studio individuale e le lezioni frontali. Si è cercato di valorizzare le abilità individuali favorendo il più possibile il processo di autoapprendimento.

Nel corso del primo biennio la classe ha avuto una certa discontinuità nell'insegnamento dell'informatica. Il docente attuale ha insegnato nella classe a partire dal secondo anno.

Gli argomenti riguardanti le reti sono stati svolti in modalità CLIL dalla prof.ssa Federica Antonucci, docente di informatica presso questo Istituto.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Si è sentita la necessità di rendere il processo di verifica il più continuo possibile in considerazione del fatto che la verifica dell'apprendimento è essa stessa uno strumento fondamentale per l'apprendimento. La valutazione si è basata sulla conoscenza degli argomenti e sulla capacità di saperli utilizzare in contesti reali. Si è tenuto conto anche dei contributi dati dagli studenti al dialogo didattico e dell'impegno e dei progressi compiuti rispetto al livello di partenza.

Si sono fatte mediamente tre valutazioni al quadrimestre con una scala di valutazione il più possibile ampia (dal 3 al 10).

Le tipologie di verifica utilizzate sono: sviluppo e codifica di procedure al computer, quesiti scritti a risposta breve, interventi personali alle lezioni.

CONTENUTI DISCIPLINARI

CALCOLO NUMERICO

Ambito di utilizzo del calcolo numerico

Calcolo della radice quadrata

- Metodo babilonese, algoritmo e codifica in C++.
- Metodo di Newton, algoritmo e codifica in C++.

Generazione di numeri casuali

- Proprietà di un generatore di numeri casuali.
- Generare numeri pseudocasuali in C++, alcune applicazioni.
- Metodo lineare congruenziale:
 - definizione
 - funzione C++ che implementa il metodo
 - alcuni valori per i coefficienti.

Il metodo Monte Carlo

- Considerazioni generali sul metodo.
- Calcolo di π con Monte Carlo:
 - descrizione del procedimento
 - algoritmo e funzione C++ per il calcolo di π .
 - calcolo dell'area del cerchio.
- Integrazione numerica con il metodo Monte Carlo:
 - descrizione generale del procedimento
 - calcolo dell'area sottesa ad una curva, algoritmo e programma C++

Calcolo approssimato della radice di una equazione

- Metodo di bisezione:
 - considerazioni generali sul metodo
 - descrizione del procedimento.
 - algoritmo e programma C++.

Calcolo approssimato delle aree

- Considerazioni generali sull'integrazione numerica
- Metodo dei rettangoli:
 - metodo del punto medio
 - formula dei rettangoli composta
 - algoritmo e programma C++
- Metodo dei trapezi:
 - metodo del trapezio
 - formula dei trapezi composta
 - algoritmo e programma C++.

SIMULAZIONE DI PROCESSI STOCASTICI

Studio delle principali variabili casuali discrete in C++ e loro simulazione

- Variabile casuale discreta e sue applicazioni alla teoria dei giochi, funzione di probabilità, funzione di ripartizione, valori caratteristici, metodo della trasformazione inversa per generare valori della variabile casuale.
Algoritmi e funzioni C++
- Uniforme discreta e sue applicazioni, simulazione
Algoritmi e funzioni C++
- Binomiale e sue applicazioni, simulazione
Algoritmi e funzioni C++
- Poisson e sue applicazioni, simulazione di processi poissoniani
Algoritmi e funzioni C++

Simulazione della diffusione di un gas

- Analisi del problema e ipotesi di base
- Algoritmo
- Programma C++
- Analisi dei risultati ottenuti.

COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE

Analisi degli algoritmi

- Concetti introduttivi
- Parametri di qualità di un algoritmo
- Calcolo della complessità in funzione del passo base
- Esercizi

Complessità asintotica

- Complessità asintotica
- Notazione O-grande e proprietà
- Calcolo della complessità asintotica
- Classi di complessità degli algoritmi, alcuni esempi.

La complessità dei problemi

- Complessità e classificazione dei problemi
- Problemi decidibili e indecidibili
- Problemi trattabili e intrattabili
- Cenni classi P, NP e NP-completa

RETI (cenni)

Cenni storici e concetti generali

Aspetti hardware delle reti

- Tecnologia trasmissiva e scala dimensionale

Classificazione delle reti

- Reti locali e loro topologia, reti geografiche, reti wireless

Tecniche di trasferimento dell'informazione

- Tecniche di multiplexazione e algoritmi, modalità di accesso al canale, tecniche di commutazione

Il modello ISO-OSI

- Generalità,

- Architettura
- I livelli e loro funzionalità

Il modello TCP/IP

- I livelli
- Formato dei dati
- La struttura degli indirizzi IP
- Classi di indirizzi IP

Indirizzamento IP e subnetting

- IPv4 e IPv6, la subnet mask,

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

I mezzi utilizzati nel corso delle attività didattiche sono stati i seguenti: libro di testo, dispense in formato digitale, presentazioni PowerPoint, laboratorio (con proiettore).

In particolare:

materiali didattici

Camagni P. Nikolassy R, "Corso di informatica, linguaggio C e C++, Vol.3", ed. Hoepli.
Slide delle lezioni.

strumenti software utilizzati in laboratorio

Software di sistema: Windows 7

Ambiente di sviluppo: Code::Blocks

SCIENZE NATURALI

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof. Giuseppe Ciola

OBIETTIVI

Gli obiettivi generali vengono declinati nei punti sottoriportati:

1) Al fine di saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti e porsi criticamente di fronte alla realtà, alle informazioni riconoscendo i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze, gli studenti dovranno essere in grado di:

- formulare ipotesi e individuare soluzioni con rigore logico;
- Utilizzare correttamente il metodo scientifico;
- progettare ricerche sperimentali;
- eseguire una ricerca a partire da un documento bibliografico in rete;
- essere in grado di operare collegamenti con altri ambiti disciplinari
- essere in grado di affrontare, risolvere e/o impostare problemi nuovi

2) Al fine di comprendere ed utilizzare un linguaggio scientificamente corretto per spiegare fenomeni e partecipare a discussioni, argomentando adeguatamente basandosi su evidenze scientifiche, gli studenti dovranno essere in grado di:

- utilizzare correttamente la terminologia scientifica della chimica, della biologia, della biochimica e delle scienze della Terra;
- presentare in modo chiaro, sintetico e organizzato i risultati di ricerche di informazioni o di procedure sperimentali ;
- partecipare a discussioni di contenuto scientifico e confrontare le proprie idee con quelle di altri riconoscendo punti di vista alternativi al proprio;
- saper leggere e interpretare in maniera critica un testo scientifico;
- saper valutare il proprio lavoro in maniera oggettiva

3) Al fine di affrontare la comprensione di fenomeni e processi e prevederne le conseguenze, e le relazioni tra le varie componenti, anche con lo scopo di adottare comportamenti responsabili nei confronti della persona, dell'ambiente e del territorio, gli studenti dovranno essere in grado di:

- individuare i diversi elementi di un sistema e le possibili relazioni che intercorrono tra loro;
- riconoscere l'informazione genetica e le modalità di trasmissione;
- Conoscere le caratteristiche legate ai fondamentali metabolismi biologici, alla chimica organica, alla biochimica e alla biotecnologie;
- conoscere la struttura e la dinamica endogena ed esogena del pianeta terra (idrosfera, litosfera, atmosfera) con riferimenti al territorio;
- individuare comportamenti orientati a minimizzare l'impatto antropico sull'ambiente e i cambiamenti climatici.

in particolare per le Scienze della Terra

- Saper visualizzare il Pianeta Terra come un sistema integrato nel quale ogni singola sfera (litosfera, atmosfera, idrosfera, criosfera, biosfera) è intimamente connessa all'altra.
- Saper descrivere i meccanismi a sostegno delle teorie interpretative
- Saper indicare le cause naturali dei movimenti tettonici e dei cambiamenti climatici
- Saper correlare le zone di alta sismicità e di vulcanismo ai margini delle placche.
- Saper spiegare i fattori fisici che influenzano l'atmosfera
- Saper spiegare la circolazione delle masse d'aria nella bassa troposfera
- Saper spiegare come si formano le precipitazioni
- Saper indicare gli elementi ed i fattori del clima.
- Saper valutare l'impatto delle attività umane sul clima globale
- Saper leggere ed analizzare i grafici e descrivere i diversi scenari per il riscaldamento globale.

per la chimica organica

- essere in grado di individuare la reattività di sostanze organiche in base alle caratteristiche chimico fisiche.
- essere in grado di formulare ipotesi sull'impatto di alcune tecnologie industriali, sulla salute dell'uomo e sull'ambiente.
- Riconoscere e stabilire le relazioni spaziali fra gli atomi all'interno delle molecole e fra molecole diverse.
- Classificare le sostanze chimiche in insiemi basati su caratteristiche di reattività comuni e conoscerne la nomenclatura
- Riconoscere e stabilire relazioni fra la presenza di particolari gruppi funzionali e la reattività di molecole.
- Saper analizzare da un punto di vista "chimico" ciò che ci circonda.

per la biochimica

- Riconosce le principali biomolecole.
- Saper spiegare la relazione tra la struttura delle biomolecole (gruppi funzionali presenti, polarità, idrofilicità e lipofilicità) e le loro proprietà e funzioni biologiche.
- Classificare le sostanze chimiche in insiemi basati su caratteristiche di reattività comuni

per il metabolismo energetico

- Riconoscere e stabilire relazioni fra trasporto biologico e conservazione dell'energia.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia nella respirazione cellulare, nella fermentazione e nella fotosintesi clorofillina.

per le biotecnologie

- Saper costruire schemi di sintesi individuando concetti chiave ed utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.
- saper riconoscere la complessità strutturale e funzionale delle molecole di DNA.
- Comprendere l'importanza della duplicazione semiconservativa del DNA evidenziando la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita della cellula.

- Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie.
- Riconoscere le conoscenze acquisite in situazioni di vita reale: l'uso e l'importanza delle biotecnologie per l'agricoltura, l'allevamento e la diagnostica e cura delle malattie.
- Comprendere come si ottengono organismi geneticamente modificati e acquisire le conoscenze necessarie per valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Per svolgere al meglio l'attività didattica, oltre all'impiego dei laboratori didattici sono stati utilizzati strumenti tecnologici come DVD per le simulazioni di esperienze o per la visione di filmati scientifici, la lavagna multimediale dove è presente, Internet, per facilitare la trasmissione dei saperi e per aiutare gli studenti nella comprensione dei fenomeni naturali. Si è fatto spesso ricorso a presentazioni in power point preparate dall'insegnante e messe a disposizione degli alunni sul sito della scuola.

Si sono programmate in itinere delle esperienze significative di chimica organica e di biotecnologie per acquisire i principali concetti teorici anche con la pratica laboratoriale; si sono inoltre proposte attività per consolidare le conoscenze relative alla geologia del territorio locale.

Come descritto nel piano di lavoro della classe, il docente ha ritenuto opportuno per il consolidamento del metodo di studio, che gli studenti prendessero appunti e li rielaborassero personalmente, utilizzando il testo in dotazione.

E' stato inoltre proposto un ripasso dell'attività svolta, a fine anno, con simulazione di colloquio orale da parte degli studenti.

Durante quest'anno scolastico si sono svolte le seguenti attività:

- partecipazione di alcuni studenti alla giornata UNISTEM organizzata dall'Università di Trento e al seminario di una ricercatrice della Fondazione Veronesi; partecipazione dell'intera classe alla conferenza ADMO
- Coinvolgimento della classe in esperienze di laboratorio di organica e di biotecnologie
- esercitazione di bioinformatica
- visita al parco geologico del Galilei

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le valutazioni ed i giudizi delle verifiche sono il risultato di un congruo numero di prove proposte dal docente, e tengono anche conto dell'applicazione, dell'impegno, dei progressi di ciascun alunno. È inoltre parte integrante della valutazione il giudizio relativo all'atteggiamento nei confronti della disciplina e all'attenzione prestata nelle fasi dell'attività didattica e nelle esperienze di laboratorio.

La verifica sommativa è stata ottenuta sia in forma orale, sia con test che con domande aperte. Sono sempre stati comunicati i criteri adottati per la valutazione, motivando le scelte, orientate al raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali fissati.

Durante l'anno scolastico è stata proposta una simulazione di terza prova, valutata poi secondo una griglia utilizzata da tempo all'interno del nostro istituto.

Le prove costruite "ad hoc" dall'insegnante con metodologia simile ai test di ingresso alle Università sono state calibrate sul programma svolto ed hanno permesso di ottenere valutazioni oggettive.

Nelle prove strutturate lo studente è stato informato in merito all'assegnazione del punteggio, lo ha potuto controllare personalmente e rendersi conto degli errori commessi.

La valutazione globale tiene conto delle prove effettuate in corso d'anno, ma anche dell'evoluzione in itinere propria di ogni studente.

CONTENUTI DISCIPLINARI

In questo a.s. è stata impostata l'attività disciplinare privilegiando un iter didattico adeguato a studenti dell'ultimo anno di Liceo Scientifico, che, con le conoscenze del quinquennio, hanno potuto rielaborare gli argomenti appresi e consolidare le competenze acquisite anche attraverso una didattica interattiva e laboratoriale.

Le conoscenze e le competenze disciplinari non sono state volte ad affrontare una mera descrizione dei fenomeni naturali che ci circondano ma hanno permesso una certa criticità per la comprensione e la risoluzione di problematiche reali.

DAL CARBONIO AGLI IDROCARBURI (la chimica del carbonio)

- l'ibridazione dell'atomo di carbonio sp - sp^2 - sp^3 legami sigma e pi-greco
- gli idrocarburi alifatici saturi: alcani e ciclo alcani e loro rappresentazione (formule di struttura, condensate e condensate semplificate)
- rappresentazione dei composti organici (formule prospettiche, proiezione di Fisher, ball & stick)
- conformazioni a sedia e a barca del cicloesano
- isomeria e stereoisomeria (isomeria di struttura, di posizione, stereoisomeria geometrica e ottica, composti chirali o enantiomeri, racemi); cenni su polarimetro e su importanza di enantiomeri negli organismi viventi e nei farmaci
- nomenclatura degli idrocarburi saturi
- proprietà chimico-fisiche degli idrocarburi saturi
- reazioni tipiche degli alcani: alogenazione
- idrocarburi alifatici insaturi: alcheni e alchini
- nomenclatura degli alcheni e degli alchini, proprietà chimico fisiche e isomeria geometrica degli alcheni
- reazioni di addizione elettrofila degli alcheni e alchini
- idrocarburi aromatici (benzene e teoria della risonanza, regola di Hueckel), utilizzo e tossicità
- sostituzione elettrofila aromatica (alogenazione e nitratura)

DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI

Alogenoderivati:

- (utilizzo e tossicità con riferimento a polimeri come il DDT, il PVC, i CFC ecc)
- reattività degli alogenoderivati (cenni sulle reazioni di sostituzione ed eliminazione)

Alcoli, fenoli ed eteri;

- nomenclatura, esempi di particolare interesse e loro proprietà fisiche e chimiche (cenni su acidità di alcoli e fenoli)
- reazioni di sostituzione nucleofila, di eliminazione e di ossidazione di alcoli

Aldeidi e chetoni

- nomenclatura, esempi di particolare interesse e loro proprietà fisiche e chimiche
- reazioni di addizione nucleofila (cenni) di ossidazione e riduzione di aldeidi e chetoni

Acidi carbossilici e derivati

- nomenclatura, esempi di particolare interesse nel mondo biologico e loro proprietà fisiche e chimiche
- reazioni di sostituzione nucleofila acilica (cenni)

Esteri e saponi

-nomenclatura, esterificazione di Fisher, esempi di particolare interesse nel mondo biologico (grassi, oli e cere)

-saponi e idrolisi alcalina

Ammine

-nomenclatura e loro proprietà fisiche e chimiche

Ammidi

-nomenclatura e loro proprietà fisiche e chimiche

Composti eterociclici

-caratteristiche fondamentali ed esempi nel mondo biologico da collegare ai glucidi e agli acidi nucleici

Polimeri di sintesi: di addizione e di condensazione

-Caratteristiche di sintesi

-polietilene e PET

BIOCHIMICA (Le biomolecole)

Carboidrati

-monosaccaridi, rappresentazione di Fisher e formule di Haworth, anomeria

-Disaccaridi; riconoscere dalle formule il nome dei disaccaridi più diffusi, gli isomeri alfa e beta dei monosaccaridi costituenti e il legame glicosidico

-Polisaccaridi; riconoscere dalle formule il nome dei polisaccaridi più diffusi e le caratteristiche chimico-biologiche che li contraddistinguono.

Lipidi

-Ruolo delle molecole dei lipidi

-acidi grassi

-lipidi saponificabili (trigliceridi, fosfolipidi e cere)

-lipidi insaponificabili (terpeni e steroidi)

Aminoacidi, peptidi e proteine

-struttura degli AA, isomeria, proprietà acido-base degli AA

-proteine, legame peptidico (reazione chimica che porta al legame tra due AA)

-struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine

-struttura proteica e attività biologica (funzioni delle proteine)

Enzimi, catalizzatori biologici

-Cos'è e come agisce un enzima

-cenni sulla regolazione dell'attività enzimatica

Nucleotidi e acidi nucleici

-struttura di un ribonucleotide e di un desossiribonucleotide

-basi azotate (purine e pirimidine)

-differenze tra RNA e DNA. Diversi tipi di RNA

DNA e codice genetico

-Struttura del DNA; complementarietà e antiparallelismo, legame 5'-3' fosfodiesterico

-Duplicazione del DNA.

-Ruolo degli enzimi nella duplicazione del DNA (polimerasi elicasi, ligasi ecc)

-Il codice genetico e la sintesi proteica (trascrizione e traduzione)

METABOLISMO ENERGETICO

Metabolismo

- vie metaboliche. Vie cataboliche (convergenti), anaboliche (divergenti) e cicliche (esempi)
- compartimentazione e indipendenza delle vie metaboliche
- importanza delle reazioni redox nel metabolismo e lavoro cellulare
- ΔG° delle reazioni (reazioni eso ed endoergoniche)
- rendimento energetico delle reazioni metaboliche

ATP principale fonte di energia chimica della cellula

- - I coenzimi NADH, NADPH, FADH
- - cenni su regolazione del metabolismo (enzima chiave e compartimentazione)

Metabolismo dei carboidrati

1. - catabolismo dei nutrienti
2. - demolizione ossidativa e non del glucosio
3. - glicolisi (fase di preparazione e fase di recupero), reazione finale e bilancio energetico
4. - destino del piruvato in condizioni anaerobiche (fermentazione lattica e alcolica: reazioni)
5. - metabolismo intermedio in condizioni aerobiche (decarbossilazione del piruvato ad acetil-CoA)
6. - metabolismo terminale (ciclo di Krebs e catena di trasporto degli elettroni)
7. - ciclo di Krebs come via anfibolica (reazione complessiva con reagenti e prodotti)
8. - catena di trasporto degli elettroni e funzionamento (concetto di fosforilazione ossidativa e di gradiente elettrochimico protonico)
9. - struttura mitocondrio e localizzazione in esso di: decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs e catena di trasporto degli elettroni

Fotosintesi clorofilliana

- a) - organismi autotrofi ed eterotrofi (prerequisiti)
- b) - struttura dei cloroplasti, i fotopigmenti (cenni)
- c) - reazione complessiva con reagenti e prodotti
- d) - fase luce dipendente (cenni)
- e) - fase luce indipendente (ciclo di Calvin con fasi di fissazione, riduzione e rigenerazione)
- f) - fotosintesi e respirazione a confronto

BIOTECNOLOGIE

I virus

1. - struttura e caratteristiche di un virus
2. - classificazione dei virus in base all'organismo in cui si riproducono
3. - meccanismi di riproduzione virali; ciclo litico e ciclo lisogeno
4. - fasi del ciclo virale
5. - retrovirus e trascrittasi inversa
6. - virus e ricombinazione genica; trasduzione generalizzata e specializzata

Batteri

- La cellula procariote; caratteristiche e riproduzione (scissione binaria)
- classificazione dei procarioti; Archeobatteri ed Eubatteri
- caratteristiche degli Eubatteri; struttura parete e distinzione in Gram+ e Gram-
- Varie tipologie di batteri
- genetica batterica (processi di trasferimento di DNA tra batteri; coniugazione, trasformazione e trasduzione)

Bioteologie ed OGM

- Tecnologia delle colture cellulari
- Le cellule staminali
- applicazioni e tecniche del DNA ricombinante; sequenziamento, libreria genomica, ibridazione
- distinzione tra clonazione e clonaggio molecolare
- PCR ed elettroforesi su gel
- materiali necessari per il processo di clonaggio e fasi del processo di clonaggio di DNA esogeno
- Dna ricombinante e sue applicazioni
- Analisi del DNA e delle proteine. La bioinformatica
- Applicazione dell'ingegneria genetica in medicina; gli anticorpi monoclonali
- OGM e applicazioni delle bioteologie nei campi agroalimentare, ambientale e farmacologico.

SCIENZE DELLA TERRA

L'interno della Terra

- La struttura interna della Terra e lo studio delle onde sismiche; onde sismiche per vedere l'interno della Terra
- Gli strati della Terra; la crosta terrestre, il mantello, il nucleo
- L'andamento della temperatura all'interno della Terra; origine del calore e profilo della temperatura all'interno della Terra
- La struttura tridimensionale della Terra; la tomografia sismica e il campo magnetico terrestre

La tettonica delle placche

- La deriva dei continenti: un'idea in anticipo sui tempi; un puzzle di continenti. La corrispondenza dei fossili tra le due sponde dell'oceano, la corrispondenza delle strutture e dei tipi di roccia, i climi del passato, le obiezioni alla teoria della deriva dei continenti
- La tettonica delle placche; il nuovo paradigma, la terra è suddivisa in placche,
- I margini di placca; i margini divergenti e convergenti, i margini trasformati
- La verifica del modello della tettonica delle placche; il paleomagnetismo, i punti caldi, la distribuzione geografica dei vulcani, le perforazioni nei fondi oceanici, misurare il movimento delle placche
- Il movimento delle placche; forze che ne determinano il movimento, i modelli della convezione del mantello

I fondi oceanici e i margini continentali

- Lo studio dei fondi oceanici; il rilevamento dei fondali
- Le strutture principali dei fondi oceanici; i margini continentali attivi e passivi, i bacini oceanici profondi, le dorsali oceaniche, i sedimenti dei fondi oceanici

Le montagne e la loro formazione

- Lo studio dell'architettura della Terra; i diversi tipi di sforzo, come si deformano le rocce
- Le strutture geologiche: pieghe, faglie e diaclasi
- La formazione delle montagne; orogenesi legata alla subduzione di litosfera oceanica, orogenesi legata alla

collisione tra placche continentali

-Le principali strutture della crosta continentale e l'isostasia;

Storia geologica della penisola italiana e delle Dolomiti

-Quanti anni ha la penisola italiana?;

-L'era paleozoica: quando l'Italia non c'era; fossili e rocce del Paleozoico

-L'era mesozoica: la nascita del Mediterraneo; mari tropicali e lagune del triassico, l'oceano ligure piemontese, la nascita delle Alpi

-L'era cenozoica: nuovi mari e nuove montagne; le Alpi due catene montuose in una, gli Appennini: spina dorsale dell'Italia

-Il periodo Quaternario: la penisola italiana attuale; glaciazioni pleistoceniche, i vulcani italiani

-Storia geologica delle Dolomiti

L'ATMOSFERA

L'atmosfera: composizione, struttura e temperatura

-Atmosfera, tempo e clima; la composizione dell'atmosfera, le componenti variabili (distruzione e formazione di ozono)

-Estensione e struttura dell'atmosfera; variazioni di pressione e temperatura (troposfera, stratosfera, mesosfera, termosfera, esosfera)

-Le radiazioni solari e il bilancio termico della Terra; radiazioni che giungono sulla Terra, effetto serra, bilancio termico, albedo e diffusione, irraggiamento e inclinazione dei raggi solari

-La temperatura dell'aria nella troposfera; i fattori che controllano la temperatura

-La distribuzione delle temperature; distribuzione a livello globale ed italiano

Pressione atmosferica e venti

-Che cos'è la pressione atmosferica? La misurazione della pressione atmosferica, fattori che influenzano la pressione, distribuzione della pressione sulla superficie terrestre

-I venti; come si misura il vento, fattori che influenzano i venti, venti ciclonici e anticiclonici,

-La circolazione atmosferica generale; circolazione nella bassa troposfera, (modello a tre celle), circolazione alle medie latitudini e nell'alta troposfera (cenni)

-I venti locali e i movimenti su piccola scala; brezze di mare e di terra, brezze di valle e di monte, venti locali del Mediterraneo e dell'Italia (cenni)

L'umidità atmosferica e le precipitazioni

-L'acqua, i passaggi di stato e l'umidità atmosferica (umidità relativa ed assoluta); umidità e vapor d'acqua in atmosfera

-I processi che portano alla formazione delle nubi; risalita d'aria, aria stabile ed instabile

-La rugiada, le nubi e la nebbia

-Come si formano le precipitazioni; accrescimento per sublimazione e per coalescenza, vari tipi di precipitazioni (pioggia, neve, grandine) misurazione e distribuzione delle precipitazioni a livello mondiale ed italiano.

Le perturbazioni atmosferiche

-masse d'aria e fronti; zone di origine, fronti caldi e freddi, stazionari ed occlusi perturbazioni atmosferiche;

-i cicloni delle medie latitudini, temporali, tornado e cicloni tropicali (formazione ed esaurimento)

-le previsioni del tempo; rilevamento dei dati meteo, elaborazioni e previsioni

Il cambiamento climatico

-Come si studia il cambiamento climatico? una storia di cambiamenti, vari metodi di rilevazione

- Le cause naturali del cambiamento climatico; movimento delle placche, moti millenari, attività vulcanica e variabilità solare
- L'impatto delle attività umane sul clima globale; diossido di C e conseguenze ormai note (commento ai grafici), l'IPCC, il metano ed altri gas in tracce, piogge acide (cause e conseguenze), gli aerosol, meccanismi climatici a feedback e modelli climatici
- Il clima e il futuro della Terra; risorse idriche e agricoltura, la risposta degli oceani (innalzamento del livello dei mari, acidificazione delle acque), effetti sui ghiacci marini e continentali, effetti sul permafrost

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

- Testo in adozione: Dal carbonio agli OGM PLUS Chimica organica, biochimica e biotecnologie (multimediale) di Valitutti, Taddei, Kreuzer, Sadava, Hillis, Craig, Berenbaum – Ed Zanichelli
- Testo in adozione: Modelli globali con ecologia (ed. Interattiva) di Tarbuk-Lutgens ed LINX Pearson
- presentazioni in powerpoint, presenti sulla piattaforma FAD del Liceo, DVD, siti internet di interesse disciplinare
- materiale che il docente ha pubblicato in internet sul suo blog www.scienamb.blogspot.com
- Altro materiale riguardante la geologia dei dintorni di Trento
- strumentazione presente in laboratorio: sussidi bibliografici e audiovisivi, minerali e rocce, carte geologiche

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Maria Martinelli

OBIETTIVI

Nel corso dell'anno scolastico sono stati promossi gli obiettivi trasversali e didattici sui comportamenti, la crescita personale e culturale degli alunni condivisi con il Consiglio di Classe. Per quanto attiene al valore specifico della disciplina inoltre, sono stati individuati e sostenuti i seguenti obiettivi formativi e culturali:

1. conoscere i periodi storici affrontati e saperli confrontare con i precedenti;
2. individuare il contesto storico, sociale e culturale in cui si forma ed esprime un'opera d'arte;
3. saper comprendere e utilizzare in modo appropriato la terminologia specifica dell'ambito artistico e affinare le capacità percettivo/visive;
4. saper apprezzare e tutelare il patrimonio artistico nelle sue diverse manifestazioni e stratificazioni, cogliendo l'impronta maestra della cultura del passato e di quella del presente, in rapporto dialettico fra loro;
5. sviluppare la propria dimensione estetica e critica, come stimolo a migliorare la qualità della vita.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Coerentemente con quanto condiviso nel Progetto Formativo iniziale, si è cercato di promuovere la formazione degli studenti diversificando gli interventi, alternando lezioni frontali, qualche attività di gruppo, momenti di discussione guidata. Quando possibile, si è cercato inoltre di collegare i temi studiati a problemi attuali, stimolando l'interesse per l'informazione e favorendo eventuali collegamenti interdisciplinari. Sin da inizio anno, sono stati esplicitati gli obiettivi da raggiungere, le modalità di verifica e i criteri di valutazione adottati e forniti strumenti e indicazioni, attivando gli opportuni interventi di recupero e curando il potenziamento delle eccellenze.

Inoltre, secondo quanto stabilito dal dipartimento di disegno e storia dell'arte nella fase di programmazione iniziale, le ore da effettuare con metodologia CLIL sono state attivate con una visita guidata in lingua inglese ad una mostra relativa all'arte del Novecento (Museo di Klee a Berna), approfondimenti svolti a lezione e con delle ricerche effettuate sui temi affrontati, da parte degli studenti, esposte poi prevalentemente in lingua inglese.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sono state realizzate nella forma di prove scritte con domande a risposta breve a conclusione di ogni capitolo, nel numero di tre a trimestre e tre a pentamestre, per una media di 10-15 quesiti in un'ora di tempo.

Per la preparazione e la correzione delle stesse, che di solito avveniva la lezione seguente, sono state effettuate verifiche orali sugli stessi argomenti.

La valutazione finale ha tenuto conto di altri parametri oltre alla media realizzata con le varie prove scritte. Si è infatti considerato importante anche la serietà e la correttezza dimostrata dagli alunni in classe, oltre all'impegno manifestato con approfondimenti personali a completamento degli argomenti proposti.

CONTENUTI DISCIPLINARI

| | |
|----------------------|---|
| IL REALISMO: | Caratteri generali |
| G. COURBET. | Opere principali |
| In particolare: | Lo spaccapietre Fanciulle sulla riva della Senna L'Atelier del pittore Funerale ad Ornans |
| J. F. MILLET. | L'Angelus |
| IMPRESSIONISMO: | Caratteri generali |
| E. MANET. | Opere principali |
| In particolare: | Colazione sull'erba Olympia Il Bar alle Folies-Bergeres |
| C. MONET. | Opere principali |
| In particolare: | Impressione, sole nascente La cattedrale di Rouen Lo stagno delle ninfee La Grenouillère |
| E. DEGAS. | Opere principali |
| In particolare: | La Ballerinetta di 14 anni La lezione di ballo L'assenzio |
| A. RENOIR. | Opere principali |
| In particolare: | La Grenouillère Moulin de la Galette La colazione dei canottieri |
| POST IMPRESSIONISMO: | Caratteri generali |
| P. CEZANNE. | Opere principali |
| In particolare: | La casa dell'impiccato I giocatori di carte La montagna di Sainte Victore |
| P. GAUGUIN. | Opere principali |
| In particolare: | La visione dopo il sermone Aha oe feil? Il Cristo giallo Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo? |
| V. VAN GOGH. | Opere principali |
| In particolare: | I mangiatori di patate Gli autoritratti La camera da letto I girasoli La chiesa di Auvers Campo di grano con corvi |
| DIVISIONISMO: | Caratteri generali |
| G. SEGANTINI. | Opere principali |

Le due madri
Ave Maria a Trasbordo

La Secessione Viennese: Caratteri generali

G. KLIMT. Opere principali
In particolare: Idillio
Giuditta
Ritratto di Adele Bloch-Bauer
Il Bacio
Danae

I FAUVES: Caratteri generali

H. MATISSE. Opere principali
In particolare: Donna con cappello
La Danza

L'ESPRESSIONISMO: Caratteri generali

Die Brücke: in particolare

Kirchner Autoritratto con mano tagliata e Cinque donne per la strada
Nolde Ballerina
E. MUNCH. Opere principali
In particolare: Sera nel corso Karl Johann
Il Grido
Pubertà

E. SCHIELE. Opere principali
In particolare: Ritratti
Abbraccio

IL CUBISMO

P. PICASSO. Opere principali
In particolare: Periodo blu, rosa, cubismo analitico, cubismo sintetico, ritorno all'ordine.
Poveri in riva al mare
Les Demoiselles d'Avignon
Ritratto di Ambroise Vollard
Natura morta con sedia impagliata
Guernica

IL FUTURISMO: Caratteri generali

U. BOCCIONI: La città che sale
Stati d'animo: gli adii
Forme uniche della continuità nello spazio

G. BALLA: Dinamismo di un cane al guinzaglio
Le mani del violinista

RITORNO ALL'ORDINE: Caratteri generali

Carlo Carrà, Giorgio Morandi
M. Sironi L'allieva
G. Morandi Natura morta

ASTRATTISMO: Caratteri generali

W. KANDINSKIJ Acquarello astratto
 Il cavaliere azzurro
 Composizione VI
P. MONDRIAN Melo in fiore
 Composizione numero 10, Molo e oceano

SUPREMATISMO. Caratteri generali
MALEVIC: Quadrato nero su fondo bianco
 Quadrato bianco su fondo bianco

DADAISMO: Caratteri generali
M. DUCHAMP: Fontana
 L.H.O.O.Q.
ARP: Ritratto di Tristan Tzara

SURREALISMO: Caratteri generali
MAGRITTE: L'uso della parola I
 L'impero delle luci
MIRÒ: Il carnevale di Arlecchino
DALÌ: Le giraffe infuocate
 La persistenza nella memoria.

METAFISICA: caratteri generali
DE CHIRICO L'enigma dell'ora.

ESPRESSIONISMO ASTRATTO
J. Pollock Pali blu
M. Rothko Violet, Black, Orange, Yellow on White and Red
Y. Klein Blu Klein

ARTE INFORMALE: Caratteri generali
L. Fontana Concetto spaziale
A. Burri Sacco e rosso
 Cretto bianco

POP ART
A. Warhol Four Marilyn

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

Per le lezioni si è usato il testo in adozione Cricco, Di Teodoro, Itinerario nell'arte, vol. 3 (o vol. 4 e vol. 5 edizione gialla) integrato con diapositive, schemi sintetici e documenti relativi al testo trattato.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof.ssa Daniela Franceschini

OBIETTIVI

10. Consolidamento di schemi motori e abilità acquisite
11. Miglioramento delle capacità condizionali, coordinative e della mobilità articolare
12. Consolidamento delle capacità tecniche individuali e di squadra
13. Consapevolezza dell'importanza dell'esercizio fisico e della pratica sportiva e dei loro effetti sul fisico
14. Miglioramento dell'autonomia di lavoro

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

I metodi didattici utilizzati si possono riassumere essenzialmente nei metodi classici utilizzati in educazione fisica:

- g) Metodo globale - analitico – sintetico
- h) Metodo direttivo - Soluzione di problemi e Scoperta guidata.

Sono state utilizzate esercitazioni motorie che seguono una sequenza determinata e che rispettano la gradualità dell'apprendimento "dal facile al difficile" in modo da poter giungere alla costruzione di comportamenti desiderati graduabili per complessità (da semplici a sempre più complessi).

Nell'impostazione del lavoro quindi si è cercato di tenere sempre conto dei prerequisiti necessari per affrontare un movimento o un gesto, dei relativi esercizi propedeutici e dei movimenti di base o fondamentali, segmentari e analitici che lo costituiscono, con l'intento di non mirare a una standardizzazione operativa, in cui si deve seguire sempre una sequenza fissa, ma alla maggiore personalizzazione possibile delle attività.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sono state effettuate in forma per lo più pratica, ma anche scritta ed orale.

I criteri per la valutazione finale tengono conto dei seguenti fattori: situazione di partenza, processi e ritmi di apprendimento, miglioramenti nell'area motoria generale, verifiche motorie, impegno dimostrato nel lavoro, miglioramenti nell'area educativa, rispetto dei compagni, rispetto degli insegnanti, collaborazione con i compagni, cura di sé e delle proprie cose, rispetto dell'ambiente scolastico e delle sue regole, condizionamenti ambientali e familiari, risposta all'attività sportiva di gruppo sportivo, giustificazioni, ritardi, assenze e autonomia di lavoro.

CONTENUTI DISCIPLINARI

7. Esercitazioni individuali e di gruppo finalizzate al mantenimento o approfondimento di abilità e capacità acquisite negli anni precedenti.
8. Riscaldamento generale e specifico (diversità di attività, spazi, tempi e attrezzature).
9. Potenziamento della funzionalità cardiocircolatoria e respiratoria.
10. Potenziamento muscolare localizzato sui vari distretti muscolari ed esercitazioni di mobilità articolare.
11. Capacità coordinative: spazio, ritmo, reazione, equilibrio, differenziazione.
12. Giochi sportivi pallavolo e pallacanestro: perfezionamento dei fondamentali, schemi e gioco con arbitraggio.
13. Individuazione e approfondimento, per gruppi di interesse, di argomenti svolti nel quinquennio o di interesse personale praticabili, in sicurezza, negli spazi disponibili con piccoli e grandi attrezzi.

14. Primo Soccorso. Elementi base: stato di coscienza, alterazioni, posizioni e manovre. Massaggio cardiaco e respirazione artificiale. Ferite, traumi, distorsioni, lussazioni e fratture.
15. Cenni di tecniche di rilassamento, (la respirazione addominale, toracica e completa, il rilassamento segmentario e globale, autonomo o guidato, il rilassamento stimolato da oggetti)

MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI

La palestra è ben attrezzata sia per quanto riguarda i grandi attrezzi che i piccoli, che sono stati usati sia per un utilizzo specifico che “di riporto” a seconda degli argomenti svolti. Come aiuto nel fissare le motivazioni fisiologiche e tecniche delle attività proposte si è fatto riferimento al libro di testo in uso.

RELIGIONE

Anno scolastico 2016/17

Classe 5B SA

prof. Marco Luscia

OBIETTIVI

Nel corso dei cinque anni si è cercato di far maturare nei ragazzi la consapevolezza del valore del sacro. Con tale obiettivo la prospettiva esistenziale degli alunni si è allargata oltre il semplice orizzonte del calcolo e del fare. La modalità dell'approccio "sapienziale" è via via maturata senza peraltro contrapporsi al modo di conoscenza scientifico. Piuttosto le due forme di conoscenza sono state proposte come polarità che si implicano, pena l'insignificanza e dell'una e dell'altra.

Il percorso di cinque anni ha consentito ai ragazzi di confrontarsi sia con la tradizione cristiana, analizzandone i nuclei generatori essenziali, sia con altre tradizioni; lette tuttavia alla luce della filosofia e dell'antropologia di matrice cattolica. Storia della chiesa, origine dei dogmi, rapporto fra modernità e fede, bioetica e filosofia, hanno scandito il percorso, dando luogo a momenti di crescita critica da parte dei ragazzi.

SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE

Il metodo di lavoro proposto si è prevalentemente fondato sulla lezione frontale, aperta successivamente al momento critico dialogico. Si è costantemente fatto uso di mezzi audiovisivi e dell'intervento di "esterni" che hanno arricchito le modalità della proposta formativa.

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La metodologia valutativa si è fondata sul grado di partecipazione, interesse, senso critico, manifestato dagli alunni nel corso di ciascun anno.

CONTENUTI DISCIPLINARI

I fondamenti della fede
Gnosi come fatto religioso alla radice dei totalitarismi moderni
Le forme della ricerca della verità
Marxismo e materialismo
Film, Se Dio Vuole
Esistenza di Dio
Incontro Avis
Natura del Natale, religioso e non.
Rapporti fra scienza e fede
Vita che rinasce, la storia di Luca.
Crociate e caccia alle streghe.
Economia ed etica, analisi critica
Famiglia, una storia.
Gender come ideologia
Resurrezione e sacrificio vicario di Cristo.
Pasqua.
Incontro con i rifugiati politici
Anima
Cristianesimo: i nuclei.