

CLASSE **5 B** ANNO SCOLASTICO **2015/16**

MATERIA	INSEGNANTE	FIRMA
Italiano	R. Gentile	<i>R. Gentile</i>
Latino	R. Gentile	<i>R. Gentile</i>
Storia	Pasquale Bucci	<i>Pasquale Bucci</i>
Geografia		
Filosofia	Dino Bucci C. ALONSO	<i>Dino Bucci</i>
Inglese		
Matematica	MAURIZIO GORI	<i>M. Gori</i>
Fisica	MAURIZIO GORI	<i>M. Gori</i>
Scienze	ROSA BIRTOLO	<i>R. Birtolo</i>
Informatica		
Disegno e Storia dell'Arte	ANDREA LUNARDI	<i>A. Lunardi</i>
Scienze Motorie e Sportive		<i>Anselmo Dentice</i>
Discipline Sportive		
Religione		

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Classe V sez. B

Anno scolastico 2015/16

Insegnante : De Vita Annalisa

Il programma di Scienze motorie e sportive ha avuto come punti di riferimento gli obiettivi previsti dal Programma Ministeriale (in modo particolare il miglioramento delle capacità coordinative, l'organizzazione spazio-temporale, la conoscenza delle attività sportive, il potenziamento fisiologico, l'arricchimento del bagaglio di schemi motori) ed ha tenuto conto delle attrezzature disponibili e delle situazioni logistiche in cui si sono svolte le lezioni.

Il programma svolto ha i seguenti contenuti:

- Corsa e serie di andature in direzioni e ritmi diversi; esercizi elementari eseguiti nelle varie posizioni;
- Esercizi di tonificazione e potenziamento muscolare, di coordinazione neuro-muscolare, di mobilità articolare, di controllo posturale
- Esercizi specifici con piccoli attrezzi e ai grandi attrezzi presenti in palestra: palloni di vario tipo (pallavolo, pallacanestro, calcetto), tappeti, materassi,
- Preatletici generali e specifici della corsa (resistenza e velocità)
- Esercizi di stretching: funzione ed esecuzione corretta degli esercizi per arti superiori, inferiori, busto e addominali
- Fondamentali di pallavolo con relative regole e tattiche di gioco
- Fondamentali di pallacanestro e calcetto

Nella parte teorica del programma sono state affrontate le seguenti macrotematiche:

- Le qualità motorie: forza, resistenza, velocità, mobilità, coordinazione, equilibrio.

Pistoia

15/5/16

L'insegnante

Annalisa De Vita

Programma di lingua e letteratura inglese
Classe V B
Anno scolastico 2015/2016
Docente: Carla Aloisio Lombardi

Dal libro di testo "Cakes and Ale", più alcune fotocopie

THE ROMANTIC AGE:

- **History**

The effects of the American and French Revolutions on English culture and economy.

George IV and William Pitt

The effects of the Industrial Revolution: the slums, The "rotten boroughs", The Reform Bill.

Social reforms and humanitarian movements in the Romantic age.

Feeling vs rationality: the role of imagination, love for nature, the commonplace and the supernatural, individualism, the "dark" Romantic hero.

The sublime.

- **Poetry**

William Blake: *The Lamb*
The Tyger
The Chimney Sweeper (from Songs of Innocence)
The Chimney Sweeper (from Songs of Experience)

William Wordsworth: *Preface to the lyrical Ballads*
She dwelt among the untrodden ways
Composed upon Westminster Bridge
I wandered lonely as a cloud

Samuel Taylor Coleridge: *The Rime of the Ancient Mariner (brano sul libro di testo)*

George Gordon Byron: *The Byronic Hero*
Manfred (Act II, scene II)

Percy Bysshe Shelley: *Prometheus defies Juppiter (Prometheus Unbound)*

John Keats: *Ode on a Grecian Urn*

- **The Romantic Novel.**

Mary Shelley: *Frankenstein*
(The creation of the monster-
An outcast of society)

THE VICTORIAN AGE

-social context: the Victorian Compromise
Education
The Poor Act and the workhouses
The role of women
The Great Exhibition

Charles Dickens: *Oliver Twist* (Oliver is taken to the workhouse – I want some more)
Hard Times:(The description of the horse – Coketown)
David Copperfield (David’s punishment at Mr Murdstone’s house)

Modulo interdisciplinare in collaborazione con i dipartimenti di filosofia e scienze: “From Darwin to GM crops”

Nel mese di marzo è stato proposto ai ragazzi un modulo interdisciplinare sulle teorie darwiniane e sul loro impatto storico, filosofico e letterario.

Visione ed analisi del documentario “The tree of life” di David Attenborough.

Charles Darwin : *The origin of the species* (brani in fotocopia)

Thomas Hardy: *Tess of the d’Urbervilles* (selezione di brani su fotocopia)

The Aesthetic Movement

Oscar Wilde: *The picture of Dorian Gray* (Il romanzo è stato letto integralmente in estate e durante l’anno scolastico sono stati analizzati alcuni brani)

Modernism and stream of consciousness technique

Dal libro di testo "Relationships".

James Joyce: from *Dubliners: The boarding house*
Eveline
from *Ulysses: Molly's monologue*

Virginia Woolf: *Mrs Dalloway* (brani sul libro fino a The Plunge)

George Orwell: *Animal Farm*
1984

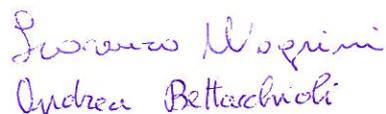
Di tutti gli autori studiati, in particolare di quelli romantici, sono state lette le note biografiche e sono state approfondite tematiche specifiche facendo riferimento soprattutto al libro di testo "Cakes and Ale – ed Signorelli" e "Relationship – ed Black Cat.

I racconti tratti da *Dubliners* sono stati letti in versione integrale, così come le liriche dei poeti romantici; per quanto riguarda le altre opere sono stati selezionati brani o capitoli più o meno ampi.

La docente



Pistoia, 9 giugno 2016





ANNO SCOLASTICO: 2015/2016

DOCENTE: Andrea Lunardi

MATERIA: Disegno e Storia dell'Arte

CLASSE: VB Liceo Scientifico

PROGRAMMA SVOLTO

Le correnti artistiche seicentesche.

- Il Barocco - aspetti generali.
- La corrente Classicista del tardo Cinquecento.
- Gian Lorenzo Bernini e il rapporto con la Classicità: concetto di "Bel composto".
- Sistemazione di Piazza San Pietro, Baldacchino di San Pietro.
- La Transverberazione di Santa Teresa d'Avila fra teatralità e retorica del linguaggio. La rappresentazione del volto estatico.
- Il Classicismo nella statuaria del Bernini: Apollo e Dafne.
- L'Accademia degli Incamminati. Ludovico, Agostino e Annibale Carracci.
- Annibale Carracci: decorazione del Camerino (Ercole al bivio, Ercole che sorregge il globo e Ercole a riposo) e della Galleria di Palazzo Farnese (il Trionfo di Bacco e Arianna).
- Francesco Borromini e l'architettura barocca. San Carlo alle Quattro Fontane e la Galleria di Palazzo Spada. Illusioni ottiche e percezione visiva nelle architetture del Seicento.
- La corrente Naturalista del Seicento.
- Caravaggio e la pittura di genere. La Canestra di frutta e la rappresentazione della Vanitas, Vocazione di San Matteo e il valore simbolico della luce, la decollazione del Battista.
- Gli ultimi anni della vita di Caravaggio e il tema della morte: David con la testa di Golia.

Il Settecento e la cultura illuminista.

- La trattatistica settecentesca. Arte e teoria artistica.
- Francesco Milizia: Pensieri sul gusto barocco, giudizio sull'arte di Bernini e Borromoni nel Dizionario delle Arti del Disegno.
- Arnold Hauser: la Fine dell'Arte Aulica.
- Il Rococò e il ruolo dell'arte e degli artisti agli inizi del Settecento.
- Filippo Juvara e i progetti di ristrutturazione urbanistica di Torino: la Basilica di Superga e la Palazzina di caccia Stupinigi, Palazzo Madama.
- Architetture Settecentesche a Roma e Caserta: Francesco De Sanctis - Scalinata di Trinità dei Monti, Nicola Salvi - Fontana di Trevi, Luigi Vanvitelli - Reggia di Caserta.
- Il Neoclassicismo fra recupero moralizzante dell'antico e pensiero illuminista.
- Le teorie neoclassiche di Johann Joachim Winckelmann: Storia dell'Arte nell'Antichità e Pensieri sull'imitazione: Il concetto del "Bello ideale" e "Nobile semplicità e quieta grandezza".
- Antonio Canova: il periodo della formazione e la prassi scultorea. Teseo e il minotauro, Dedalo e Icaro.
- Antonio Canova e il rinnovamento concettuale del monumento funebre: il Monumento funerario a Clemente XIII, XIV e il Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria.
- Antonio Canova: il gruppo scultoreo di Amore e Psiche.
- Le committenze Napoleoniche: Paolina Borghese e le Tre Grazie.
- Le ultime opere: Ebe e il Mausoleo a Possagno
- Il Neoclassicismo come stimolo delle virtù patriottiche e insegnamento morale.

- Jaques Louis David: Belisario riceve l'elemosina, il Giuramento degli Orazi, la Morte di Marat.
- La comunicazione della moralità civile e politica: i Littori restituiscono i corpi dei figli morti a Bruto.
- L'icona del tempo: Napoleone attraversa il valico del Gran San Bernardo.
- Pittura neoclassica come celebrazione.
- Jean Auguste Dominique Ingres: Napoleone sul trono imperiale.
- Il gusto per l'esotico: la Grande Odaliska, la Baigneuse e il Bagno turco.
- Jean Auguste Dominique Ingres fra bello ideale e attenzione per i dettagli: Ritratto della Contessa d'Haussonville e il Ritratto di Monsieur Bertin.

Fra Neoclassicismo e Romanticismo.

- Jean Auguste Dominique Ingres: il Sogno di Ossian.
- Francisco Goya e la Spagna della fine del Settecento. Le prime committenze per l'Arazzeria Reale e per il Conte di Osuna: Sabba delle streghe. La serie dei Caprichos: il Sonno della ragione genera mostri.
- La tecnica dell'Acquaforte e Acquatinta.
- La Famiglia di Carlo IV fra tradizione e rinnovamento nella ritrattistica ufficiale.
- Le testimonianze storiche della Spagna tormentata: il 2 e 3 Maggio 1808.
- La Maja desnuda e la Maja vestida.
- Le "Pitture Nere" dell'ultimo periodo.
- Concetti estetici di Architettura Neoclassica.
- Le esperienze di Architettura Utopistica: Etienne Boullée - Cenotafio di Newton, Museo dei personaggi illustri e Ristrutturazione della Biblioteca Nazionale di Parigi.
- Il Romanticismo nelle opere di Théodore Gericault: la Zattera di Medusa.
- Le ricerche di fisiognomica: la serie delle Monomanie.
- La categoria estetica del Sublime di Edmund Burke.
- Il Sublime Matematico e Dinamico di Immanuel Kant: Caspar David Friedrich - Viandante sul mare di nebbia, William Turner - Incendio alla Camera dei Lords.

Realismo francese e esperienze italiane della seconda metà dell'Ottocento.

- Le istanze del vero e l'esperienza della Scuola di Barbizon.
- Jean François Millet: l'Angelus.
- Honoré Daumier: Vagone di Terza Classe.
- Gustave Courbet: gli Spaccapietre.
- Il Salon des Refusés: Eduard Manet - le Dejeuner sur l'herbe.
- Charles Baudelaire e il concetto di Bello come transitorio e contingente.
- Le esperienze italiane: i Macchiaioli.
- Giovanni Fattori: la Rotonda Palmieri.
- Telemaco Signorini: il Salone delle agitate al Bonifazio.
- Silvestro Lega: il Pergolato e lo Stornello

Impressionismo

- La nascita della fotografia: Nicéphore Niépce, Louis Daguerre, Félix Nadar.
- La prima mostra degli Impressionisti: Claude Monet - Impression soleil levant.
- Claude Monet: la serie della Cattedrale di Rouen e la serie delle Ninfee.
- Edgar Degas: la Classe di danza e l'Assenzio.
- Pierre Auguste Renoir: la Colazione dei Canottieri.

Post-impressionismo

- La linea analitica dell'Arte Moderna.
- La tecnica del Pointillisme e le ricerche sulla percezione visiva e sul colore di Chevreul e Itten.
- Georgen Seurat: Una Domenica pomeriggio all'Isola della Grande Jatte.

L'insegnante Prof. Andrea Lunardi A. Lunardi

I rappresentanti di classe Agnese Bonanno Daniela Koehn

PROGRAMMA DI FILOSOFIA

Kant

Il criticismo e la fondazione del sapere scientifico. La *Critica della Ragion pura*: teoria dei giudizi, "rivoluzione copernicana" e giustificazione dell'*a priori*; la conoscenza sensibile: lo spazio e il tempo; la conoscenza intellettuale: le categorie, l'io penso e il problema della deduzione trascendentale; la ragione, le idee e la dialettica. La *Critica della Ragion pratica*: i principi di determinazione della volontà; la libertà e la legge morale; i postulati della ragion pratica. La *Critica del Giudizio*: giudizio determinante e giudizio riflettente; la riflessione kantiana sulla finalità ; giudizio riflettente estetico e giudizio riflettente teleologico.

Il Romanticismo e la formazione dell'idealismo

Il circolo di Jena e il Romanticismo tedesco. L'interpretazione della natura nella filosofia romantica. La filosofia romantica della storia. Caratteri generali dell'estetica romantica. Dal kantismo all'idealismo: il principio della rappresentazione in Reinhold e la concezione della "cosa in sé" in Maimon.

Fichte e l'idealismo etico

La *Dottrina della scienza* e i tre principi. La "scelta" fra idealismo e dogmatismo. Il concetto di destinazione morale. Il pensiero politico: dal giusnaturalismo alla riflessione su "nazione" e "popolo".

Schelling: fasi di pensiero e scritti principali. Le critiche a Fichte e l'Assoluto come indifferenza di Spirito e Natura. La filosofia della natura. L'idealismo trascendentale e la teoria dell'arte. La filosofia dell'identità. La filosofia della libertà: il divenire di e l'origine del male. Filosofia negativa e filosofia positiva.

Hegel: l'interpretazione del cristianesimo nel giovane Hegel. La concezione hegeliana dell'Assoluto e la dialettica. Filosofia e sistema. La *Fenomenologia dello spirito*: l'idea hegeliana di fenomenologia; coscienza, autocoscienza, ragione, dalla ragione allo spirito. Le figure della *Fenomenologia*. Il sistema hegeliano: logica, filosofia della natura e filosofia dello spirito. Lo spirito oggettivo: il diritto astratto, la moralità e il sistema dell'eticità. La concezione hegeliana della storia. Lo spirito assoluto.

La critica del sistema hegeliano: *Schopenhauer*: l'eredità kantiana e il sistema. Il mondo come rappresentazione e la conoscenza scientifica. La conoscenza filosofica e il mondo come volontà. Il pessimismo schopenhaueriano. L'arte e la catarsi estetica. L'etica e l'ascesi.

Kierkegaard: la filosofia e l'esistenza individuale. L'esistenza come possibilità e la scelta: vita estetica e vita etica. La concezione della fede.

La sinistra hegeliana e Feuerbach: la contrapposizione fra Destra e Sinistra hegeliana. La critica del cristianesimo in Strauss. Feuerbach e l'umanesimo materialistico-sensistico. La critica della religione e della "filosofia teologizzante".

Marx: la critica della filosofia hegeliana. La critica della civiltà moderna e del liberalismo. La critica dell'economia borghese e l'analisi dell'alienazione sociale. Il distacco da Feuerbach e la critica della religione come critica sociale. La concezione materialistica della storia. Il *Manifesto*: borghesia, proletariato e lotta di classe. Critica dell'economia politica e analisi della società capitalistica: tendenze e contraddizioni del capitalismo. La rivoluzione e il comunismo.

Il positivismo di Comte: la legge dei tre stadi e la riflessione sul metodo scientifico.

Filosofia positiva e evoluzionismo: dal fissismo al trasformismo; caratteri della teoria evoluzionistica lamarckiana; Darwin e la teoria dell'evoluzione: selezione naturale e adattamento; Darwin e il problema dell'origine dell'uomo: la spiegazione del senso morale, monogenismo e poligenismo.

Nietzsche: il periodo giovanile: dalla filologia alla critica della cultura. La Nascita della tragedia: "apollineo" e "dionisiaco". La Considerazione inattuale sulla storia e la critica dello storicismo. La Gaia scienza e la "morte di Dio". Eterno ritorno, superuomo e volontà di potenza. Il Così parlò Zarathustra. Il nichilismo e il superuomo.

La filosofia tedesca fra Ottocento e Novecento: il neocriticismo e il dibattito sulle scienze della cultura. Funzione e "forma simbolica" nel neokantismo di Cassirer. La "critica della ragione storica" nello storicismo di Dilthey.

Husserl e la fenomenologia: la filosofia come "scienza rigorosa"; la critica dello psicologismo; il metodo fenomenologico; l'io puro e la fenomenologia trascendentale.

Pistoia, 10.6.16

L'insegnante

Paolo Bucchi

Gli alunni

Agnese Bonanno
Doris Kocher

PROGRAMMA DI STORIA

Economia e società nei paesi industrializzati fra Otto e Novecento

Sviluppi dell'urbanizzazione e processi di massificazione; industrializzazione e razionalizzazione produttiva; i partiti socialisti e la Seconda Internazionale; la Chiesa cattolica fra Otto e Novecento; affermazione e crisi del positivismo.

I principali stati europei all'inizio del Novecento

Le potenze europee e la crisi dell'equilibrio: le nuove alleanze. Imperialismo e riforme in Gran Bretagna, la questione irlandese. La Francia e il corso laico-progressista. La Germania guglielmina. L'Impero austro-ungarico. La Russia fra industrializzazione e autocrazia, la rivoluzione russa del 1905.

L'Italia nell'età giolittiana

Dalla crisi di fine secolo alla svolta liberale. Lo sviluppo dell'industria italiana e del movimento operaio. Il riformismo giolittiano. La politica estera giolittiana, il nazionalismo e la guerra di Libia. La crisi del sistema giolittiano.

La prima guerra mondiale

Le cause. Le fasi essenziali del conflitto: dalla guerra di movimento alla guerra di usura. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La svolta del 1917: la crisi dell'Impero zarista e la rivoluzione di febbraio, l'entrata in guerra degli Stati Uniti. L'Italia e la "disfatta" di Caporetto.

I trattati di pace e il nuovo assetto dell'Europa

La Conferenza di Parigi e i trattati di pace. La difficile applicazione del principio di nazionalità. La Società delle Nazioni. La diplomazia degli anni Venti: il Patto di Locarno, la questione delle riparazioni e i piani Dawes e Young.

Il comunismo in Russia fra Lenin e Stalin

Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione di ottobre. Il leninismo. La guerra civile russa. Dal "comunismo di guerra" alla "Nuova politica economica". La nascita dell'Unione Sovietica. Stalin al potere: il "socialismo in un solo paese" e la costruzione del sistema di potere sovietico. Collettivizzazione e industrializzazione forzata. Il potere totalitario: le "Grandi purghe". Il Komintern e la politica estera della Russia comunista.

Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo

I problemi del dopoguerra. La "vittoria mutilata" e l'impresa fiumana. La crisi economico-sociale e il "biennio rosso". L'ascesa del fascismo nel 1920-21 e la crisi

dello stato liberale. Verso lo stato autoritario: dal delitto Matteotti alle "leggi fascistissime".

Il Fascismo al potere: gli anni Trenta

Caratteri del totalitarismo fascista. La "fascistizzazione" della scuola e della cultura. Il concordato e i rapporti tra stato fascista e Chiesa. La politica economica e la politica estera del regime fascista. L'Italia antifascista.

Hitler e il regime nazionalsocialista

Il dopoguerra in Germania e la nascita della repubblica di Weimar. Il governo di Gustav Stresemann. La crisi della repubblica di Weimar e l'avvento del nazismo. La costruzione della dittatura e il controllo nazista della società. La persecuzione antiebraica.

La diffusione delle dittature in Europa

I casi dell'Ungheria e dell'Austria. La penisola iberica: guerra civile e affermazione della dittatura. La tenuta della democrazia in Francia e nel Regno Unito.

La crisi economica del 1929

Gli Stati Uniti negli anni Venti. La crisi economica del 1929: cause e conseguenze. Il nazismo di fronte alla crisi economica. Le risposte alla crisi e il nuovo ruolo dello stato. Roosevelt e il "New Deal".

Il crollo del "sistema di Versailles"

La politica estera del nazismo. La politica espansionistica del Giappone in Estremo Oriente. La Guerra civile spagnola e l'atteggiamento degli Stati europei. Verso la

Seconda guerra mondiale: la questione di Danzica, il Patto d'Acciaio fra Italia e Germania.

La seconda guerra mondiale

Le cause del conflitto. La prima fase della guerra: l'invasione della Polonia; l'attacco tedesco alla Francia; l'Italia dalla non belligeranza all'intervento; la battaglia d'Inghilterra; il fallimento della "guerra parallela" di Mussolini. La seconda fase: l'attacco all'Unione Sovietica; l'aggressione giapponese e il coinvolgimento degli Stati Uniti. La svolta della guerra e il crollo dell'Italia: la caduta del fascismo e l'8 settembre; Resistenza e lotta politica in Italia e in Europa. Verso la fine: il crollo della Germania e del Giappone. Il secondo conflitto mondiale come "guerra totale": il coinvolgimento dei civili; la "soluzione finale della questione ebraica"; il Processo di Norimberga.

Le relazioni internazionali nel secondo dopoguerra

La divisione del mondo in blocchi e l'avvento della "guerra fredda". L'azione internazionale degli USA; l'URSS e il campo socialista. Aree di conflitto durante la "guerra fredda". Kruscev, la "destalinizzazione" e la crisi ungherese. Gli anni Sessanta e Settanta e primi passi verso la "coesistenza pacifica". Le nuove tensioni fra Usa e URSS dalla metà degli anni Settanta e il cammino verso pace: la crisi dell'Afghanistan, la crisi degli "euromissili" e la ripresa dei negoziati, il crollo del sistema sovietico.

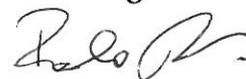
L'Italia dalla liberazione agli anni Sessanta

Problemi del secondo dopoguerra. La formazione della repubblica. La crisi dell'unità antifascista. Le elezioni del '48 e la sconfitta delle sinistre. Il trattato di pace e le scelte internazionali. De Gasperi e gli anni del centrismo. Dal centrismo a nuove aperture

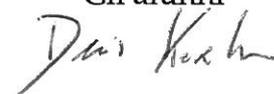
politiche: il centro-sinistra. Il centro-sinistra di Aldo Moro; lo sviluppo industriale degli anni Sessanta.

Pistoia, 10. 6. 16

L'insegnante



Gli alunni



Sara Malinconeri

SCIENZE NATURALI

PROGRAMMA SVOLTO

Dal libro di testo: Valitutti et al. – Dal carbonio agli OGM- Ed. Zanichelli (paragrafi contrassegnati pagg. 4-107)

Dal carbonio agli idrocarburi

I composti organici.

Gli idrocarburi saturi: alcani e ciclo alcani. L'isomeria.

La nomenclatura degli idrocarburi saturi. Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi.

Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. La nomenclatura di alcheni e alchini. L'isomeria geometrica degli alcheni.

Gli idrocarburi aromatici: il doppio legame delocalizzato, il benzene e i suoi derivati

I gruppi funzionali

Nomenclatura di alogenoderivati, alcoli fenoli ed eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici ed esteri. I saponi. Nomenclatura delle ammine.

Le biomolecole

I carboidrati: struttura e funzioni di monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi

I lipidi: struttura e funzioni dei lipidi saponificabili (trigliceridi fosfogliceridi) e dei lipidi non saponificabili (steroidi)

Le proteine: caratteristiche chimiche degli amminoacidi; il legame peptidico.

La struttura delle proteine (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria) e la loro attività biologica.

Funzioni delle proteine.

Gli enzimi e il loro meccanismo d'azione,

Le biomolecole nell'alimentazione

Gli enzimi

Gli acidi nucleici: i nucleotidi, caratteristiche di DNA ed RNA.

Dal libro di testo di 3[^]: Curtis Barnes – Invito alla biologia.blu – Ed. Zanichelli (pagg. 9-15, 17-19, 29-43, 73-77)

L'informazione genetica

La duplicazione del DNA. Come si trasmette l'informazione ereditaria. Enzimi necessari alla duplicazione. Modalità di duplicazione dei due filamenti. Il proofreading. Riparazione dei danni provocati da una mutazione

I cromosomi delle cellule procariote ed eucariote. Caratteristiche del patrimonio genetico procariote. Forme assunte dalla cromatina. Il nucleosoma, unità fondamentale del cromosoma eucariote.

Il ruolo dell'RNA. Struttura dell'RNA. Sintesi dell'RNA messaggero. Le tre fasi della trascrizione.

Elaborazione dell'RNA nelle cellule eucariote. Sequenze geniche non tradotte. Maturazione dell'RNA mediante splicing.

Il codice genetico. Lettura sotto forma di triplette. Esperimento di Nirenberg e Matthei. Universalità del codice genetico.

La sintesi proteica. La funzione dell'rRNA e del tRNA. Le tre fasi della traduzione.

Dal libro: Borgioli, von Borries, Busà – Biologia plus Genetica ed evoluzione – DeAgostini (pagg. 60-67)

Le mutazioni geniche e le malattie genetiche. Le mutazioni genetiche. Le mutazioni puntiformi. Le cause di mutazioni. Le malattie ereditarie (eredità autosomica dominante, eredità autosomica recessiva, eredità recessiva ed eredità dominante legate al cromosoma X).

Le malattie genetiche rare: cosa sono, come si trasmettono, alcuni esempi (fibrosi cistica, ADA-SCID, Xeroderma pigmentoso)

Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus. Classificazione dei virus in base alla forma e al genoma. Come vivono e si moltiplicano i virus. Ciclo litico e ciclo lisogeno. Virus a DNA e a RNA.

Dal libro: Campbell – Biologia – Linx (pagg.

Il metabolismo

Vie metaboliche convergenti, divergenti e cicliche.

Caratteristiche e funzioni di ATP/ADP, NAD⁺/NADH, FAD/FADH₂, NADP⁺/NADPH

La glicolisi (localizzazione, principali tappe, i suoi prodotti), le fermentazioni.

La respirazione: struttura del mitocondrio, ciclo di Krebs (sostanze in entrata e in uscita), trasporto degli elettroni, chemiosmosi e produzione di ATP

La fotosintesi: struttura del cloroplasto, fase luminosa (schema Z), fase oscura (sostanze in entrata e in uscita dal Ciclo di Calvin).

Dal libro: De Leo, Giachi – Biochimica plus Dalla chimica organica alle biotecnologie – De Agostini (pagg.182-207)

Le biotecnologie (modulo CLIL)

Introduzione storica: dalla vinificazione e panificazione alla tecnica del DNA ricombinante.

Le colture cellulari. Coltivare microrganismi. Colture vegetali. Colture di cellule animali. Colture di cellule staminali.

Metodi per la separazione delle proteine e per determinarne la struttura. Cromatografia. Elettroforesi. Cristallografia a raggi X.

Come si studiano i geni. Ingegneria genetica. Enzimi di restrizione. Elettroforesi di acidi nucleici. Ibridazione genetica (identificare il gene cercato).

Tecnica dei microarray.

Vettori di clonazione, librerie genomiche, librerie di cDNA, amplificazione mediante PCR.

Pistoia, 9 Giugno 2016

*Agnese Romano
Daniela Rossi*

Prof.ssa Rosa Birtolo

Rosa Birtolo

LICEO SCIENTIFICO AMEDEO DI SAVOIA DUCA D'AOSTA
ANNO SCOLASTICO 2015-16

PROGRAMMA DI ITALIANO
Classe V B
INSEGNANTE: Prof.ssa ROBERTA GENTILE

L'ETA' POSTUNITARIA

- Strutture politiche, economiche e sociali dell'Italia postunitaria.
- Le ideologie; le istituzioni culturali.
- La fisionomia sociale e il ruolo dell'intellettuale.
- Cenni sulla Scapigliatura.
- Il Naturalismo francese. Il Verismo italiano.

GIOVANNI VERGA

- Biografia
- La tecnica narrativa verghiana
- L'ideologia verghiana
- Lo svolgimento dell'opera verghiana

Documenti di poetica:

dalla *Prefazione a "L'amante di Gramigna"*, *Impersonalità e regressione* (fotocopia)

dalla *Lettera al Verdura, Il primo progetto dei vinti: classi sociali e la lotta per la vita* (fotocopia)

La *Prefazione a "I Malavoglia"*

Da *Vita dei Campi*: *Fantasticheria* (fotocopia)

Rosso Malpelo

La lupa

Da *Novelle Rusticane*: *La roba*

Libertà

Malavoglia (lettura integrale)

Da *Mastro don Gesualdo*: *La morte di Gesualdo*

IL DECADENTISMO

- Origine del termine Decadentismo.
- La visione del mondo decadente.

- La poetica.
- Temi e miti della letteratura decadente.

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Biografia
- L'estetismo e la sua crisi
- I romanzi del superuomo
- Le opere drammatiche
- Le Laudi
- Il "periodo notturno"

dal *Poema Paradisiaco: Consolazione* (fotocopia)

da *Alcyone*: *La sera fiesolana*
Meriggio (fotocopia)
L'onda
La pioggia nel pineto
Nella belletta

da *Il trionfo della morte, Eros e morte*

da *Il fuoco, Il sentimento della morte*

da *Forse che sì forse che no, Gli amanti nel labirinto*

dal *Notturmo: Il cieco veggente*

Il Piacere (lettura integrale)

GIOVANNI PASCOLI

- Biografia
- Le idee
- Le raccolte poetiche
- I temi della poesia pascoliana

da *Il fanciullino, La poetica pascoliana*

da *Myricae*: *Lavandare*
Novembre (fotocopia)
Temporale (fotocopia)
Il lampo (fotocopia)
Il tuono
L'assiuolo
X Agosto

dai *Primi poemetti: Digitale purpurea*

dai *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

La mia sera
Nebbia

ITALO SVEVO

- Biografia
- La cultura di Svevo
- Il “caso Svevo”
- Il primo romanzo: *Una vita*
- *Senilità*
- *La coscienza di Zeno*

da *Una vita*: *Il gabbiano*

da *Senilità*: *Il desiderio e il sogno*

Amalia

La memoria

La coscienza di Zeno (lettura integrale)

LUIGI PIRANDELLO

- Biografia
- La visione del mondo e la poetica
- Le poesie e le novelle
- I romanzi
- Il teatro

da *L'umorismo*: *Essenza, carattere e memoria nell'umorismo*

da *Novelle per un anno*: *Il treno ha fischiato*

Ciaula scopre la luna

Di sera, un geranio

da *Uno, nessuno, centomila*: *Tutto comincia da un naso*

Non conclude

da *I quaderni di Serafino Gubbio operatore*,

Serafino e lo sguardo

La scrittura, la macchina e l'animo umano

La pagina finale

Il fu Mattia Pascal (lettura integrale)

da *Così è se vi pare*, *La verità velata (e non svelata) del finale*

da *Sei personaggi in cerca d'autore*: *L'ingresso dei sei personaggi*

La scena finale

IL PRIMO NOVECENTO E IL PERIODO TRA LE DUE GUERRE

- La situazione storica e sociale.
- Le forme e le tendenze letterarie.

Il Crepuscolarismo

Sergio Corazzini: da *Piccolo libro inutile*, *Desolazione del povero poeta sentimentale*

Guido Gozzano: dai *Colloqui*, *La Signorina Felicità, ovvero la felicità*
L'amica di Nonna Speranza

Marino Moretti, *A Cesena*

Il Futurismo

Filippo Marinetti: *Manifesto del Futurismo*
Manifesto tecnico della letteratura futurista

Aldo Palazzeschi, tra Crepuscolarismo e Futurismo:

E lasciatemi divertire!

Chi sono?

Corrado Govoni, *Il palombaro*

Dino Campana, *La chimera*

L'invetriata (fotocopia)

UMBERTO SABA

- Vita, formazione, poetica.
- Il *Canzoniere*: i temi: la poetica dell'onestà

dal *Canzoniere*: *A mia moglie*

Città vecchia

Trieste

La capra

Amai

Goal (fotocopia)

GIUSEPPE UNGARETTI

- Biografia
- La recherche ungarettiana: dal *Porto sepolto* all'*Allegria*
- *Il sentimento del tempo*
- Le ultime raccolte

da *L'allegria*: *Il porto sepolto*

Veglia

Stasera

I fiumi

San Martino del Carso

Mattina

Soldati

Natale

da *Sentimento del tempo*: *Di luglio*

da *Il dolore*: *Non gridate più*

Tutto ho perduto

EUGENIO MONTALE

- Biografia
- La parola e il significato della poesia
- La prima raccolta: *Ossi di seppia*
- Le *Occasioni*
- La *Buferà ed altro*
- *Satura*

da *Ossi di seppia*: *I limoni*
Non chiederci la parola
Meriggiare pallido e assorto
Spesso il male di vivere ho incontrato
Cigola la carrucola del pozzo

da *Le occasioni*: *Non recidere, forbice, quel volto*
Addii, fischi nel buio, cenni, tosse
La casa dei doganieri

da *La bufera e altro*: *La primavera hitleriana*
L'anguilla

da *Satura*:
Ho sceso, dandoti il braccio almeno un milione di scale
Caro piccolo insetto

SALVATORE QUASIMODO

- Biografia
 - Le raccolte poetiche
- da *Ed è subito sera*: *Milano, agosto 1943* (fotocopia)
Ed è subito sera
Alle fronde dei salici
Vento a Tindari

IL SECONDO NOVECENTO

Cenni sulla narrativa tra le due guerre; cenni sul Neorealismo e sui
principali narratori del Secondo Novecento
Cenni sul Postmoderno

ITALO CALVINO

- Biografia
- Guerra e dopoguerra
- Impegno politico e letteratura
- La sfida al labirinto
- Dopo *Palomar*

da *Il sentiero dei nidi di ragno*, *Fiaba e storia* (fotocopia)

da *Il barone rampante*, *Il barone e la vita sociale: distacco e partecipazione* (fotocopia)

da *Il visconte dimezzato*, *La riunificazione di Medardo*

da *Il cavaliere inesistente*, *Sotto le rosse mura di Parigi*

da *Le cosmicomiche*, *Tutto in un punto* (fotocopia)

da *Se una notte d'inverno un viaggiatore*,

Entra in scena il lettore (fotocopia)

Quattro micro-romanzi: l'inizio degli inizi (fotocopia)

Tutti i romanzi in un incipit solo (fotocopia)

da *Palomar*, *Il seno nudo* (fotocopia)

DIVINA COMMEDIA

Paradiso,
Canto I
Canto III
Canto VI
Canto VIII
Canto XI
Canto XII
Canto XV
Canto XVII
Canto XXXIII

Rappresentazioni teatrali:
Ibsen, *Casa di bambola*

Pistoia, 7 giugno 2016

GLI ALUNNI

Agnese Barone
Dario Koa

L'INSEGNANTE

Prof.ssa Roberta Gentile

Roberta Gentile

LICEO SCIENTIFICO AMEDEO DI SAVOIA DUCA D'AOSTA
ANNO SCOLASTICO 2015/16

PROGRAMMA DI LATINO
Classe V B
INSEGNANTE: Prof.ssa ROBERTA GENTILE

DALL'ETA' GIULIO-CLAUDIA ALL'ETA' DEI FLAVI:
PERCORSO DI LETTERATURA LATINA, AUTORI E TESTI

L'ETA' GIULIO-CLAUDIA

Coordinate storiche

Il clima culturale

La storiografia d'età giulio-claudia

Erudizione, retorica e poesia

Fedro: biografia ed opere

Antologia: *Il rapporto con Esopo* (I, Prologus)
Il lupo e l'agnello (I 1)
Le rane chiedono un re (I 2)
La vedova e il soldato (Appendix Perottina 15)

SENECA

- Biografia, opere, temi, stile

Lettura in latino dei seguenti passi:

Monarchia assoluta e sovrano illuminato (*De clementia*, 1, 1-4)

Vivere, Lucili, militare est (*Epistulae*, 96)

Gli schiavi appartengono all'umanità (*Epistulae*, 47, 1-4)

Vita satis longa (*De brevitate vitae* 1)

Recuperare il senso del tempo per recuperare il senso della vita (*Epistulae*, 1)

La morte non è né un bene né un male (*Consolatio ad Marciam*, 19, 3-5)

Siamo le membra di un grande corpo (*Epistulae*, 95, 51-53)

LA NARRATIVA DI LIBERA INVENZIONE NELLA PROSA LATINA

Il genere del romanzo

Il romanzo antico e moderno

L'origine del romanzo antico

Le trame: amore e avventure

Dimensione "borghese" e privata del romanzo greco

Aspetti religiosi e influsso dei culti misterici

Varietà tipologica del romanzo

GIOVENALE
 Vita, opere
 Lingua e stile
 Antologia (in italiano)
I Graeculi: una vera poesia
Un rombo stupefacente e un grottesco consiglio della Corona
Corruzione delle donne e distruzione della società
L'amore di Eppia

PERSIO
 Vita, opere.
 Lingua e stile
 Antologia (in italiano)
recitazioni
Il saggio e il crapulone
Il tormento dei poetastri e delle pubbliche

LUCANO
 Vita, opere
 Temi e personaggi del *Bellum civile*
 L'epos di Lucano: problemi, personaggi, temi
 Antologia (in italiano)
Presentazione di Cesare e Pompeo
La necromanzia, una profezia di sciagure
Ferozia di Cesare dopo Farsalo
La figura di Catone

PETRONIO
 La questione dell'autore del *Satyricon*
 Contenuto dell'opera
 La questione del genere letterario
 Il mondo del *Satyricon*: il realismo petroniano
 Antologia (in italiano)
La decadenza dell'oratoria
La Troiae halosis
Da chi si va oggi? Trimalchione, un gran signore
Trimalchione giunge a tavola
Il testamento di Trimalchione
 Lettura in latino dei seguenti passi
La matrona di Efeso (Satyricon, 111-112)

Caratteri letterari del romanzo greco
 Le teorie genetiche
 Il romanzo a Roma: Petronio e Apuleio.

L'ETA' DEI FLAVI

Coordinate storiche

Il clima culturale: la letteratura del consenso

La società al tempo dei Flavi

MARZIALE

Vita, opere

Varietà tematica e realismo espressivo

Lingua e stile

Antologia (in italiano)

Il gran teatro del mondo

Odori

Non est vivere, sed valere vita

Fabio e Crestilla

Erotion

APULEIO

La vita

Il *De magia*

Il filosofo platonico

Le *Metamorfosi*

Antologia:

Dalle *Metamorfosi*:

Lucio si trasforma in asino

Lucio è costretto a trasportare la refurtiva dei ladri

Pregghiera a Iside

Amore e Psiche

TACITO

Vita

Opere

Fonti e modelli della storiografia

Il pessimismo di Tacito

Sotto il segno della politica

Il volto crudele del potere

Antologia (in italiano):

dalle *Historiae*, *La promessa di scrivere senza amore e senza odio*

Le Historiae, una materia grave di sciagure

dall'*Agricola*: *Agricola uomo buono sotto un principe cattivo*

dalla *Germania*: *Virtù morali dei Germani e delle loro donne*
dagli *Annales*: *Falsità di Nerone: il licenziamento di Seneca*
Il suicidio esemplare di Seneca
Vita e morte di Petronio

Lettura in latino dei seguenti passi:

dall'*Agricola*, *La morte di Agricola (Agricola 43)*

dalla *Germania*, *Religiosità dei Germani: Tacito sulle orme di Cesare (Germania 9)*

Schiavi e liberi presso i Germani (Germania, 25)

dagli *Annales*, *Roma brucia: Nerone canta l'incendio di Troia (Annales, 15 38-39)*

Dopo l'incendio: la Domus Aurea (Annales, 15, 42)

I cristiani accusati dell'incendio di Roma (Annales, 15, 44)

Pistoia, 7 giugno 2015

GLI ALUNNI

Agnese Bonanno
Dani Koch

L'INSEGNANTE

Prof.ssa Roberta Gentile

Roberta Gentile

PROGRAMMA DI FISICA

1. IL CAMPO ELETTRICO

Richiami sul capo elettrico, legge di Coulomb e Legge di Gauss e sue applicazioni per calcolare il campo: guscio sferico, sfera uniformemente carica, filo indefinito uniformemente carico, piano indefinito uniformemente carico, teorema di Coulomb.

2. POTENZIALE ELETTRICO

Lavoro, energia potenziale e potenziale del campo elettrico nei vari casi; superfici equipotenziali e loro perpendicolarità alle linee di forza del campo elettrico. Il campo elettrostatico come campo conservativo. Circuitazione del campo elettrico. Potenziale di un conduttore. Calcolo di V da E e viceversa (cenni). Il potenziale di un insieme di cariche.

3. CONDENSATORI

La capacità di un conduttore; condensatori in serie e in parallelo. Lavoro di carica di un condensatore e energia del campo elettrico. Il condensatore a facce piane e parallele, capacità di una sfera isolata.

4. CORRENTE E RESISTENZA

Cenni alla struttura microscopica dei solidi. La conduzione nei metalli e visione microscopica del fenomeno; l'intensità di corrente. Prima e seconda legge di Ohm, resistenza e resistività; interpretazione delle leggi di Ohm con modello microscopico semplificato; effetto Joule e rappresentazione simbolica delle resistenze nei circuiti; principi di Kirchhoff: circuiti a una maglia. Resistenze in serie e in parallelo, variazione della resistenza con la temperatura, *f.e.m.*, generatori di tensione ideali e reali: la potenza nei generatori reali. I circuiti RC: carica e scarica di un condensatore (la dim. è stata svolta all'interno del programma di matematica).

5. CAMPO MAGNETICO

Sorgenti del campo magnetico. Forza agente su una carica e su un conduttore in un campo magnetico. Campo magnetico di un filo indefinito, forza tra due conduttori rettilinei e definizione dell'unità di misura della corrente. Legge di Biot e Savart. Circuitazione del campo magnetico (Teorema di Ampere) e campo di un filo indefinito, di un solenoide e di un toroide. Flusso di B e teorema di Gauss per il campo magnetico. Moto di una carica in un campo magnetico. Esperimento di Thomson per la misura di e/m (cenni).

6. LEGGE DI INDUZIONE DI FARADAY

Esperienze di Faraday sulle correnti indotte; l'induzione elettromagnetica, legge di Faraday-Lenz: interpretazione energetica ed esempio quantitativo. Campi elettrici indotti. Autoinduzione e induttanza di un circuito: calcolo di L per il solenoide; densità di energia del campo magnetico.

6. EQUAZIONI DI MAXWELL ED ONDE ELETTROMAGNETICHE

Le equazioni fondamentali dell'elettromagnetismo. Campi magnetici indotti. Simmetria delle equazioni dell'elettromagnetismo e corrente di spostamento. La natura elettromagnetica della luce, campi di radiazione e onde elettromagnetiche. Il vettore di Poynting e l'energia trasportata. La pressione di radiazione (cenni). Lo spettro elettromagnetico.

7) INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA

- Le principali questioni aperte per la fisica all'inizio del XX secolo.
- La radiazione di corpo nero:
 - l'energia radiante e la sua interazione con la materia;
 - il potere emissivo e il potere assorbente;
 - definizione di corpo nero;
 - il teorema di Kirchhoff e la radianza spettrale;
 - la radianza spettrale per un corpo nero;
 - la radianza e la legge di Stefan-Boltzman;
 - i risultati sperimentali per lo studio della radianza e la legge di Wien-Planck;

- la legge di Rayleigh-Jeans, confronto con i dati sperimentali;
 - la legge "empirica" proposta da Planck per riprodurre i dati sperimentali;
 - teoria di Planck e quantizzazione dell'energia degli oscillatori della cavità;
 - deduzione teorica della legge di Planck.
- L'effetto fotoelettrico:
- il dispositivo sperimentale;
 - andamento della corrente in funzione della differenza di potenziale, il valore di saturazione e il potenziale di arresto;
 - il potenziale di arresto in funzione della frequenza della luce incidente e la frequenza di soglia;
 - risultati sperimentali non spiegabili classicamente;
 - la teoria di Einstein e la quantizzazione della radiazione elettromagnetica;
 - spiegazione dei dati sperimentali nell'ambito della teoria di Einstein.
- L'effetto Compton:
- il dispositivo sperimentale;
 - i risultati sperimentali e lo spostamento Compton;
 - analisi quantitativa dell'effetto Compton in termini di un urto elastico fra un fotone e un elettrone (considerazioni relativistiche);
 - lo spostamento Compton ricavato teoricamente e l'accordo con i dati sperimentali.
- Il modello atomico:
- il modello di Thomson e la stabilità dell'atomo;
 - l'esperimento di Geiger e Marsden e il modello di Rutherford;
 - problematiche del modello di Rutherford;
 - gli spettri atomici a righe;
 - lo spettro dell'atomo di idrogeno: le serie di Balmer, Lyman, Paschen, la formula di Rydberg;
 - il modello di Bohr per l'atomo di idrogeno;
 - la quantizzazione del momento angolare e dei raggi delle orbite;
 - i livelli energetici permessi e le frequenze di transizione da uno stato all'altro;
 - conferma sperimentale del modello di Bohr;
 - il limite classico delle frequenze di transizione.
- La dualità onda - corpuscolo:
- la dualità onda corpuscolo per la radiazione elettromagnetica ed in particolare per la luce;
 - l'ipotesi di De Broglie e la lunghezza d'onda associata ad ogni particella;
 - la lunghezza d'onda dell'elettrone e gli esperimenti di Davisson e Germer;
 - conferma sperimentale dell'ipotesi di De Broglie;
 - il mondo macroscopico e l'ipotesi di De Broglie;
 - deduzione della regola di quantizzazione di Bohr.
- La Meccanica Quantistica:
- Il principio di corrispondenza di Bohr e la struttura formale della nuova teoria;
 - l'interferenza della luce interpretata dal punto di vista dei fotoni;
 - versione a fotoni singoli dell'esperienza di Young;
 - le onde di probabilità e la funzione d'onda;
 - l'equazione di Schrödinger.
 - Il principio di complementarità di Bohr.
 - Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

Osservazioni:

• Per quanto riguarda il laboratorio di fisica, sono state svolte esperienze a gruppi e a classe intera su alcuni argomenti del programma di studio, in particolare: dimostrazioni di fenomeni elettrostatici; dimostrazioni di fenomeni magnetici *incluso l'utilizzo delle bobine di Helmholtz per visualizzare il moto di una carica in un campo magnetico*; riproduzione delle esperienze qualitative di Faraday sull'induzione magnetica. Verifica delle leggi di Ohm.

Pistoia, 10 giugno 2016

L'insegnante

M. Cori

Gli studenti

*Agnese Bonanno
Dario Vosh*

PROGRAMMA DI MATEMATICA

1. ANALISI

1.2. LIMITI E CONTINUITÀ

Limiti di funzione: ripasso del calcolo dei limiti; teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto (D), limite notevole $\sin x/x$ (D), forme indeterminate. Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo, i tipi di discontinuità; teoremi sulla continuità (senza dimostrazione): esistenza degli zeri (Bolzano), Weierstrass, Teorema dei valori intermedi (Darboux).

1.3. DERIVATE E STUDIO DI FUNZIONE

Definizione di derivata e significato geometrico, derivata destra e sinistra, teorema della continuità delle funzioni derivabili (D); regole di derivazione delle principali funzioni (D), teoremi di derivazione: somma (D), prodotto (D), rapporto (D), funzione inversa (D) e funzione composta. Retta tangente ad una curva. Teorema dell'Hospital ((D) nel caso $0/0$), teorema di Rolle (D), Cauchy, Lagrange (D); Criterio sufficiente di derivabilità (D). Definizione di massimo e minimo relativo e assoluto, segno della derivata e condizione necessaria per i massimi e i minimi. Studio dei massimi e minimi di una funzione con il metodo del segno della derivata prima, flessi e concavità di una funzione; derivate successive e studio dei flessi a tg obliqua con la derivata seconda; regole per individuare la presenza di asintoti obliqui, orizzontali e verticali. Flessi a tangente verticale, punti angolosi e cuspidi. Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.

1.4. INTEGRALI

Integrabilità per le funzioni continue, definizione di funzione integrale, significato dell'integrale definito e sue proprietà; teorema della media (D), teorema fondamentale del calcolo integrale (D), integrale definito e indefinito, primitiva di una funzione e regole principali di integrazione: per sostituzione, per scomposizione, per parti. Calcolo di un'area limitata da più funzioni. Calcolo del volume di un solido di rotazione intorno all'asse x e all'asse y . Integrali impropri.

1.5 EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Integrazione delle equazioni differenziali, integrale generale e particolare. Equazioni differenziali del primo ordine, a variabili separabili, lineari del primo ordine, lineari del secondo ordine a coefficienti costanti (solo omogenee). Applicazioni alla fisica: legge del decadimento radioattivo, caduta libera in un mezzo resistente, circuito RC e RL.

2. GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

Coordinate cartesiane in tre dimensioni, punto medio di un segmento e distanza tra due punti. Equazione generale del piano, forma esplicita ed implicita, casi particolari; distanza di un punto da un piano, piani paralleli e perpendicolari. Equazione della retta, retta per un punto con direzione data, retta per due punti, forma parametrica dell'equazione e casi particolari. Parallelismo e perpendicolarità tra retta e piano. Equazione della sfera.

*** Il simbolo (D) indica che del teorema è stata proposta una dimostrazione.

Pistoia, 10 giugno 2016

L'insegnante



Gli studenti

