

Anno Scolastico 2014/2015

DOCUMENTO

CLASSE 5^A

Indirizzo Scientifico

Deliberato: il 14 maggio 2015

Pubblicato: il 15 maggio 2015

San Nicandro Garganico, 15/05/2015

Prot. n. 2074 Tit. C/29a

COORDINATRICE DELLA CLASSE
Prof.ssa Lucia Grana

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Francesco Donataccio

Percorso Formativo della Classe 5^a sezione A

Indirizzo Scientifico

Il Consiglio di classe della 5^a sezione A dell'ISIS "G. De Rogatis- Fioritto" di San Nicandro Garganico, costituito dal preside, Prof. Francesco Donataccio, e dai professori: Palma Mastropasqua (Religione), Lucia Grana (Italiano e Latino), Maria Rosa Pagano (Lingua e letteratura inglese), Filomena Ciavarella (Storia e Filosofia), Oscar Stefania (Matematica), Nazario Vocino (Fisica), Giuseppe Ritoli (Scienze), Corrado Grifa (Disegno e Storia dell'Arte), Raffaele Fini (Educazione fisica), ha approvato il seguente documento sul percorso formativo compiuto dalla classe nell'a.s. 2014/2015 da consegnare alla Commissione degli Esami di Stato. Tale documento è stato affisso all'Albo in data 15 maggio ed è stato consegnato in copia agli alunni della classe.

IL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^a SEZIONE A INDIRIZZO SCIENTIFICO

Premesso

che nella riunione, in cui si è deliberata la programmazione, dopo aver attentamente valutato la situazione di partenza della classe, ha fatto propri gli obiettivi generali e specifici indicati nel P.O.F., nonché i contenuti, le metodologie, le modalità di verifica e i criteri di valutazione

conviene

1. che gli obiettivi generali dell'indirizzo di studi siano stati raggiunti in quanto, al di là della maturazione naturale, i giovani dell'ISIS "De Rogatis- Fioritto", all'interno dell'istituzione scolastica, hanno avuto immancabilmente l'opportunità di crescere e migliorare nonché di approfondire la propria cultura, anche attraverso le libere attività parascolastiche e la gestione sperimentale all' autonomia;
2. che gli obiettivi specifici riguardanti le conoscenze, competenze e capacità sono stati raggiunti, sia pure in maniera differenziata, come si può dedurre dalle relazioni delle singole discipline.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^a sez. A è composta da 19 alunni, di cui 18 provenienti dal nucleo iniziale e una alunna ripetente. La classe si è caratterizzata per un comportamento corretto e rispettoso delle regole e ha partecipato con interesse alle iniziative promosse dalla scuola. I rapporti interpersonali tra gli studenti sono stati solidali e amichevoli, inoltre con i docenti si sono instaurate relazioni volte al dialogo e allo scambio di idee, pertanto all'interno della classe si è creato un clima costruttivo e propositivo. La continuità didattica in diverse discipline ha permesso ai docenti di seguire la crescita personale dei vari allievi che sono, sotto il profilo socio-psicologico, maturi e responsabili. Nonostante l'alternarsi dei docenti di fisica, storia e filosofia, gli studenti sono riusciti ad adattarsi alle differenti metodologie e a recuperare qualche carenza pregressa. In merito alle conoscenze, alle capacità e alle competenze, la scolaresca ha fatto rilevare una certa omogeneità, tuttavia è possibile distinguere tre diversi livelli di preparazione: un gruppo di alunni si è sempre distinto per un impegno serio e fattivo, una partecipazione attenta e un possesso sicuro dei contenuti, conseguendo un profitto pienamente conforme agli obiettivi prefissati; un secondo gruppo ha evidenziato un impegno abbastanza costante e adeguato con risultati più che sufficienti o buoni nelle varie discipline; pochi alunni hanno evidenziato qualche incertezza in alcune discipline, acquisendo conoscenze e competenze sufficienti. In ultimo, è importante sottolineare che tutta la classe è stata sempre attiva nelle attività extracurricolari organizzate dalla scuola, per tutti loro la scuola è stata un riferimento sicuro e baluardo dei valori fondanti la società civile.

FINALITA'E OBIETTIVI GENERALI

L'indirizzo scientifico ripropone il legame fecondo tra scienza e tradizione umanistica del sapere. In esso metodo e procedure scientifiche vengono assunti in sostanziale continuità. Il percorso formativo fa emergere il valore, il metodo, i processi costruttivi di concetti e di categorie scientifiche in una concezione unitaria del sapere. La matematica e le scienze sperimentali assumono quindi un ruolo fondamentale sul piano culturale ed educativo per la funzione mediatrice e decisiva che tali discipline e i loro linguaggi svolgono nella interazione conoscitiva col mondo reale. In tale contesto la matematica con i suoi linguaggi e i suoi modelli da un lato, e le scienze sperimentali con il loro metodo di osservazione, di analisi e di spiegazione dall'altro, rappresentano strumenti di alto valore formativo. L'area delle discipline umanistiche è adeguatamente ampia ed articolata, allo scopo di assicurare l'acquisizione di basi e di strumenti essenziali per raggiungere una visione complessiva delle realtà storiche e delle espressioni culturali delle società umane. La presenza del latino è necessaria per l'approfondimento della prospettiva storica della cultura e per la padronanza del linguaggio intellettuale che ha fondato lo stesso sapere scientifico. L'originalità dell'indirizzo risulta quindi consistere nelle capacità di rispondere alle esigenze imposte dalla contemporaneità salvaguardando nel contempo il patrimonio classico e umanistico, eredità perenne per le generazioni future. Tutte le discipline concorrono con pari dignità alla costituzione di una base solida e variegata che permette l'accesso a molteplici indirizzi universitari.

In modo particolare sul piano educativo gli obiettivi si possono così elencare:

- 1.Promozione della crescita umana e culturale delle singole individualità;
- 2.Acquisizione di senso di responsabilità, impegno e coerenza di comportamento;
- 3.Capacità di relazionarsi con realtà molteplici;
- 4.Creazione di un costruttivo rapporto interpersonale.

OBIETTIVI SPECIFICI

Italiano

Conoscenze, competenze e abilità

1. Riconoscimento delle caratteristiche di un contesto storico-culturale, di una corrente letteraria, di una poetica;
2. Trattazione di un autore attraverso l'analisi degli aspetti che ne caratterizzano il pensiero, la produzione letteraria, la poetica, anche in riferimento al contesto storico-culturale;
3. Individuazione di un testo letterario con possibili rimandi al contesto storico-culturale, al pensiero, alla poetica e allo stile dell'autore;
4. Capacità di fruizione di testi letterari, di analisi, di sintesi, di valutazione critica e interpretativa;
5. Capacità di esprimersi correttamente, di integrare e di comparare conoscenze relative a diversi ambiti storico-culturali e a più discipline.

Latino

Conoscenze:

- strutture fondamentali della lingua latina;
- sviluppo della Letteratura latina nell'Età Imperiale attraverso correnti letterarie, autori e generi.

Competenze:

- saper contestualizzare un fenomeno letterario;
- analisi di un testo letterario;
- individuazione delle peculiarità del singolo autore in relazione allo sviluppo dei generi letterari e al rapporto con la tradizione culturale;
- saper ricercare le motivazioni (storiche, letterarie, ecc.) relative alle scelte compiute dagli autori;
 - individuazione delle principali strutture linguistiche;
 - decodificare testi di media difficoltà.

Abilità:

- formulazione di un giudizio criticamente fondato;
- capacità di analisi e sintesi;
- individuazione del rapporto di realtà storica rispetto all'espressione culturale classica.

Storia

1. Capacità di ricostruzione dell'evento storico;
2. Esattezza di riferimento e chiarezza espositiva;
3. Eucleazione e disamina dei condizionamenti e delle coordinate ideologiche, economiche, politiche dei contenuti storici e degli avvenimenti più salienti;
4. Conoscenza delle fonti e degli strumenti fondamentali del lavoro storico nonché delle problematiche essenziali ad esso connesse.
5. Capacità di saper individualizzare il tessuto politico del Nostro Paese alla luce di alcune dell'analisi di alcune parti della nostra Costituzione.

Filosofia

1. Abilità analitiche, sintetiche, terminologiche, espressive;
2. Capacità di inquadramento e di sviluppo logico interpretativo delle tematiche dei singoli autori;
3. Capacità di individuare i nessi di continuità e/o di discontinuità logico-formali, concettuali tra le diverse filosofie;
4. Capacità di enucleare le specificità peculiari, le caratteristiche e le differenziazioni reciproche tra i vari autori e le varie tematiche;
5. Capacità di riappropriazione personale dei contenuti.

Matematica

Conoscenze e capacità:

Funzioni e limiti

- saper riconoscere e classificare una funzione;
 - saper dare la definizione di limite di una funzione nei vari casi;
 - saper verificare la correttezza di un limite applicando la definizione;
 - saper calcolare limiti di funzioni (anche in caso di forme indeterminate);
 - saper riconoscere e confrontare infiniti ed infinitesimi;
 - saper riconoscere funzioni continue in un punto e in un intervallo;
 - saper riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione;
 - saper applicare i teoremi relativi alle funzioni continue;
- saper individuare gli asintoti di una funzione.

Calcolo differenziale e applicazione delle derivate

- saper calcolare il rapporto incrementale di una funzione;
- saper calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione;
- saper stabilire la derivabilità di una funzione;
- saper calcolare l'equazione di una retta tangente alla curva;
- saper calcolare la derivata di una funzione applicando opportune regole di derivazione;

- saper calcolare il differenziale di una funzione;
- conoscere e saper applicare i teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e l'Hopital;
- saper determinare gli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione;
- saper individuare i punti di massimo e minimo relativi e assoluti di una funzione;
- saper determinare gli intervalli di convessità e concavità di una funzione;
- saper individuare i punti di flesso di una funzione;
- saper studiare in modo completo una funzione e saperne costruire il grafico;
- saper stabilire l'unicità delle radici in un intervallo;
- saper determinare un valore approssimato delle radici di un'equazione applicando il metodo di bisezione, secanti e tangenti.

Calcolo integrale

- saper definire l'integrale indefinito di una funzione;
- saper applicare le proprietà degli integrali indefiniti;
- saper calcolare l'integrale indefinito delle funzioni elementari;
- saper applicare i metodi di scomposizione, sostituzione e per parti per determinare l'integrale indefinito di una funzione;
- saper calcolare l'integrale di una funzione irrazionale fratta;
- saper calcolare particolari primitive di una funzione;
- saper definire l'area del trapezoide;
- saper costruire la funzione integrale;
- saper calcolare l'integrale definito di una funzione utilizzando l'integrale indefinito (formula di Newton - Leibniz);
- saper applicare le proprietà dell'integrale definito;
- saper calcolare l'area di una parte di piano delimitata da alcune funzioni, il volume dei solidi di rotazione, la lunghezza di un arco di curva di cui è nota l'equazione;
- saper calcolare un integrale improprio;
- saper trovare il valore di un'area con metodi numerici.

Competenze

Funzioni e limiti

- riconoscere alcune caratteristiche delle funzioni;
- calcolare limiti di funzioni;
- riconoscere la continuità e la discontinuità di una funzione.

Calcolo differenziale e applicazioni delle derivate

- calcolare derivata e differenziale di una funzione;
- applicare i teoremi sulle funzioni derivabili;
- trovare massimi e minimi di una funzione;
- stabilire concavità e convessità di una funzione;
- studiare una qualsiasi funzione in maniera completa;
- trovare le soluzioni approssimate di un'equazione.

Calcolo integrale

- calcolare le primitive di una funzione;
- calcolare misure di aree di superfici piane, di volumi di solidi di rotazione, di lunghezze di archi di curve.

Fisica

OBIETTIVI (Competenze-Conoscenze-Abilità/Capacità).-

- Analizzare e descrivere fenomeni magnetici prodotti da magneti e/o da correnti.
- Analizzare situazioni e circuiti che producono correnti indotte.
Conoscere le correnti indotte ed i loro effetti.
- Saper individuare le quattro equazioni di Maxwell.
Conoscere la differenza tra campi elettromagnetici e onde elettromagnetiche.
- Saper calcolare la velocità della luce. Conoscere i postulati della relatività ristretta. L'equivalenza tra massa ed energia. La composizione relativistica delle velocità.
- Conoscere e saper analizzare il dualismo onda-corpuscolo e la natura ondulatoria dei corpi materiali.
- Conoscere e saper analizzare il modello atomico di Rutherford, gli spettri a righe, il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno.
- Conoscere e saper analizzare teoricamente la struttura del nucleo e la sua stabilità.
- Sapere quali sono gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti sul corpo umano, quelle delle radiazioni nucleari indotte. Fissione nucleare. Reattori nucleari. Fusione nucleare.
- Conoscere quali sono i metodi e mezzi di protezione dagli effetti delle radiazioni ionizzanti.
Quali quelli dalle reazioni nucleari. Qual è la differenza tra fissione nucleare e fusione nucleare.

Inglese

1. Conoscenza della grammatica e del lessico della lingua inglese, in modo particolare quello letterario;
2. Utilizzazione di tali conoscenze per produrre o comprendere un testo scritto od orale in riferimento al programma di letteratura svolto;
3. Affrontare una discussione in lingua ed essere in grado di esprimere giudizi critici (sempre in ambito letterario);
4. Comprendere ed interpretare i brani letterari studiati, analizzarli e collocarli nel contesto storico culturale;
5. Individuazione delle linee generali di evoluzione del sistema letterario straniero in un ampio contesto europeo.

Scienze Naturali

Chimica Organica, Biochimica e Biotecnologie. Scienze della terra

CONOSCENZE

Conoscere le proprietà più rilevanti dell'atomo di carbonio; Conoscere i principali tipi di legami chimici che coinvolgono i composti organici; Conoscere i principali composti della Chimica Organica e della Biochimica; Conoscere le principali Biotecnologie e la natura degli OGM; Conoscere le dinamiche endogene ed esogene del pianeta Terra.

ABILITÀ

Definire l'isomeria distinguendo tra isomeria di struttura e stereoisomeria; classificare gli idrocarburi in alifatici (saturi e insaturi) e aromatici; spiegare le principali reazioni degli idrocarburi alifatici ed aromatici; ricavare la formula di un composto organico dal nome IUPAC e viceversa; definire e riconoscere i principali gruppi funzionali; riconoscere le principali tipologie di polimeri; individuare nelle biomolecole le corrispondenti unità costitutive; rappresentare le strutture cicliche dei monosaccaridi; spiegare la differenza tra amido, glicogeno e cellulosa; giustificare il diverso stato fisico dei grassi e degli oli; motivare il comportamento anfotero degli amminoacidi; analizzare i livelli di organizzazione delle proteine; esaminare la struttura del DNA e confrontarla con quella degli RNA.

Spiegare che cosa si intende per biotecnologia e, in particolare, per tecnologia del DNA ricombinante; descrivere la modalità d'azione dei plasmidi; descrivere il meccanismo della reazione a catena della polimerasi evidenziando lo scopo di tale processo; spiegare in che modo i batteri possono essere utilizzati per produrre proteine utili in campo medico ed alimentare; spiegare che cosa si intende per "transgenico" e "OGM".

Spiegare la teoria della deriva dei continenti; enunciare l'ipotesi dell'espansione dei fondali oceanici; spiegare gli aspetti generali della teoria della tettonica delle placche in relazione alle aree strutturali della Terra.

COMPETENZE

Utilizzare i diversi modi per rappresentare le formule dei composti organici; riconoscere ed analizzare i vari tipi di isomeria; distinguere le tipologie di idrocarburi in base al tipo di legame; sviluppare le principali reazioni degli idrocarburi; stabilire relazioni tra struttura chimica e reattività; stabilire relazioni tra presenza di gruppi funzionali e reattività chimica; acquisire strumenti per valutare l'importanza dei polimeri nella vita quotidiana; analizzare le problematiche relative al corretto utilizzo delle materie plastiche.

Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione biologica; valutare il ruolo biologico svolto dalle diverse biomolecole negli organismi viventi.

Comprendere l'enorme potenzialità della tecnologia del DNA ricombinante.

Confrontare similitudini e differenze tra teoria della deriva dei continenti e teoria della tettonica delle placche; collegare i diversi fenomeni di origine endogena ed esogena alla teoria della tettonica delle placche.

Storia dell'arte

- Individuare le differenze stilistiche di opere a confronto per giungere alla collocazione storica.
- Acquisire autonomia nelle esperienze di lettura dell'opera d'arte, migliorando le capacità di utilizzare i contenuti acquisiti.
- Saper collocare l'opera artistica nel contesto storico sociale, individuandone il messaggio visivo.
- Possedere un adeguato lessico tecnico/critico.
- Cogliere le differenze stilistiche fra i diversi artisti ed i diversi ambiti culturali.

Educazione fisica

CONOSCENZE

Cenni storici sullo sport; conoscere le principali tecniche di intervento; conoscere i regolamenti tecnico- pratici delle specialità atletiche e degli sport di squadra; conoscenza dell'importanza formativa di giochi di squadra e il loro importante contributo nello sviluppo psicofisico e sociale della persona.

COMPETENZE

Saper memorizzare, selezionare, utilizzare modalità esecutive dell'azione; analizzare e valutare criticamente l'azione eseguita e il suo esito. Essere in grado di arbitrare e organizzare un gruppo; adattarsi a situazioni motorie di vario tipo, riutilizzare gli apprendimenti motori in situazioni simili, affrontare impegni agonistici.

CAPACITA'

Resistenza, velocità, forza, coordinazione, equilibrio, mobilità, controllo dei movimenti e rispetto delle regole.

Religione:

1. Conoscenza dei tratti essenziali delle grandi religioni nel mondo;
2. Sviluppo delle capacità di confronto tra il Cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni e i vari sistemi di significato;
3. Superamento dei pregiudizi e dei luoghi comuni nei confronti delle altre confessioni religiose.

CONTENUTI

RELIGIONE

L'insegnamento della religione si è svolto attraverso riferimenti culturali e storici documentati dal punto di vista morale e religioso; inoltre, è stato affrontato un corso monografico sull'Apocalisse di San Giovanni. La presentazione dei contenuti si è articolata attraverso un lavoro comune e uno scambio di idee, privilegiando la lezione dialogica. Lo studio e la ricerca da parte degli alunni sono stati orientati verso i seguenti contenuti:

rapporto fede-ragione, fede-scienza e fede-cultura; confronto con altre confessioni cristiane e non; uso di un linguaggio specifico e simbolico inerente agli argomenti trattati; studio sintetico dell'Apocalisse attraverso immagini e simboli e la lettura di capitoli e versetti, passando tra enigmi e segreti della nostra realtà. In merito al piano educativo, tale insegnamento ha inteso contribuire all'armonico e integrale sviluppo religioso dell'alunno nel rispetto delle esigenze personali proprie della sua età.

ITALIANO

Testi: Baldi - Giusso - Razetti - Zaccaria, Testi e storia della letteratura

Voll. E- F- G- H

Dante: La Divina Commedia - Paradiso (Bosco, Reggio)

MODULI STORICO - CULTURALI

L'ETÀ' POSTUNITARIA: DALLA SCAPIGLIATURA AL POSTMODERNO.

PERCORSI TEMATICI

Dalla Scapigliatura al Verismo.

- La Scapigliatura.
- Il Naturalismo francese.
- Il Verismo italiano.
- La figura dell'intellettuale.
- Giovanni Verga.

Decadentismo

- La riflessione sulla letteratura.
 - Il Decadentismo europeo e il Simbolismo.
 - D'Annunzio - Pascoli - Svevo - Pirandello.
 - La figura dell'intellettuale.
6. Il superuomo e l'inetto.

IL PRIMO NOVECENTO E IL PERIODO TRA LE DUE GUERRE

PERCORSI TEMATICI

1. Segnali del moderno: la macchina - l'industria
- Le avanguardie del primo Novecento.
 - Il Futurismo. Marinetti.

- L'Ermetismo.
- Giuseppe Ungaretti.

- Montale.

IL SECONDO DOPOGUERRA PERCORSI TEMATICI

1. I rapporti tra cultura e politica
- Pavese.

DANTE: PARADISO

Canti: I- III- VI- XVII- XXXIII

LATINO

Testo: Maurizio Bettini, Togata gens. L'età imperiale (vol. 2)

L'ETÀ' GIULIO - CLAUDIA

- La filosofia: Seneca
- Fedro
- L'epica: Lucano
- La satira: Persio
- Il romanzo: Petronio

L'ETÀ' DAI FLAVI A TRAIANO

- Plinio il Vecchio
- Quintiliano
- Marziale
- Giovenale
- Tacito

L'ETÀ' DA ADRIANO A COMMODO

- Il romanzo: Apuleio

L'ETÀ' DAI SEVERI A DIOCLEZIANO

La Letteratura cristiana: Gerolamo.

INGLESE

Testi: Spiazzi- Tavella, ONLY CONNECT ed. Zanichelli voll. 1- 2-3

THE EARLY ROMANTIC AGE

The historical, social & literary context

The gothic novel

AUTHORS: T. Gray: and his Elegy written in a country churchyard.

W. Blake: and his Songs of Innocence and Songs of Experience.

M. Shelley: Frankenstein

THE ROMANTIC AGE

The historical, social & literary context

AUTHORS: W. Wordsworth – J. Keats

Jane Austen: the novel of manner

THE VICTORIAN AGE

The historical, social & context

Aestheticism and decadence

AUTHORS: C. Dickens – R. L. Stevenson – A. Tennyson – O. Wilde

THE MODERN AGE

The social & literary context

The Edwardians – Between the wars

The age of anxiety (The crisis of certainties)

Revolt and experimentation – The divided consciousness – A new realism

AUTHORS: The War Poets

J. Joyce – G. Orwell

STORIA E CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Testo: Francesco Maria Feltri- chiaro scuro- 3 novecento oltre- SEI EDITRICE

L'età giolittiana

La prima guerra mondiale;

La rivoluzione russa.

LA LUNGA CRISI EUROPEA

Il nuovo scenario mondiale;

L'ETÀ' DEI TOTALITARISMI

La grande crisi e il New Deal;

L'Italia fascista;

Il nazismo;

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

La seconda guerra mondiale;

Il nuovo ordine mondiale;

L'Italia repubblicana.

IL MONDO DIVISO

Un intenso sviluppo economico;

La guerra fredda;

La difficile coesistenza; la nascita dello Stato d'Israele.

La guerra del Vietnam, la Rivoluzione Cubana.

CITADINANZA E COSTITUZIONE: L'ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE-la comunità internazionale; la Società delle Nazioni; la nascita delle Nazioni Unite;

La Costituzione italiana: i principi fondamentali.

FILOSOFIA

Testo: Abbagnano-Fornero, Itinerari di filosofia, vol.3a-3b.

U.D.1: Kant;

U.D.2: Il Romanticismo;

U.D.3: Fichte, Schelling ed Hegel.

MODULO 2 : LA REAZIONE ALL'HEGELISMO

U.D.1: Schopenhauer; Kierkegaard.

U.D.2: Destra e sinistra hegeliana. Feuerbach e Marx.

MODULO 3: LO SCIENTISMO E LA CRISI DELLA RAZIONALITÀ'

U.D.1: Il positivismo e Comte;

U.D.2: Bergson e Freud;

U.D.3: Nietzsche.

U.D.4: L'esistenzialismo di Martin Heidegger

U.D5 : Popper

U.D6: la filosofia di Hannah Arendt

MATEMATICA

Testo: Dodero Barboncini Marroncini “Nuovi Elementi di Matematica” vol b-c

Funzioni: funzione reale di variabile reale;

Limiti: limiti di funzioni; funzioni continue;

Calcolo differenziale: derivate di funzioni, teoremi fondamentali del calcolo differenziale;

Applicazioni delle derivate: grafico di una funzione; problemi di massimo e minimo;

Calcolo integrale: integrale indefinito; integrale definito;

Metodi di approssimazione: zeri di funzioni; calcolo numerico di integrali.

FISICA

Testo: Elettromagnetismo e fisica moderna – Vol.3

Autori: Cutnell J. – Johnson K.

Edizioni: Zanichelli

UNITA' 1: INTERAZIONI MAGNETICHE E CAMPI MAGNETICI

Interazioni magnetiche e campo magnetico. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il momento torcente su una spira percorsa da corrente.

UNITA' 2: INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Forza elettromagnetica indotta e correnti indotte. La f.e.m. indotta in un conduttore in moto. La legge dell'induzione elettromagnetica di Farady-Neumann. La legge di Lenz. Mutua induzione e autoinduzione.

L'alternatore e la corrente alternata. I circuiti semplici in corrente alternata. Circuiti RLC in corrente alternata. La risonanza nei circuiti elettrici. Il trasformatore. Dispositivi a semiconduttore.

UNITA' 3: LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Le equazioni dei campi elettrostatico e magnetostatico. Campi che variano nel tempo.

Le equazioni di Maxwell.

Le onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico. L'energia trasportata da un'onda elettromagnetica. L'effetto Doppler. La polarizzazione delle onde elettromagnetiche.

UNITA'4: LA RELATIVITA' RISTRETTA

La velocità della luce. I postulati della relatività ristretta. La relatività del tempo: dilatazione temporale.

La relatività delle distanze: contrazione delle lunghezze. La quantità di moto relativistica. L'equivalenza tra massa ed energia. La composizione relativistica delle velocità.

UNITA' 5: PARTICELLE E ONDE

Il dualismo onda-corpuscolo. La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck. I fotoni e l'effetto fotoelettrico.

La quantità di moto di un fotone e l'effetto Compton. La lunghezza d'onda di de Broglie e la natura ondulatoria dei corpi materiali. Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

UNITA' 6: LA NATURA DELL'ATOMO

Il modello atomico di Rutherford. Gli spettri a righe. Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno. La quantizzazione del momento angolare secondo de Broglie.

L'atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica. Il principio di esclusione di Pauli e la tavola periodica degli elementi. I raggi X. Il laser.

SCIENZE NATURALI: Chimica Organica, Biochimica e Biotecnologie

Testo: Autori: A. Post Baracchi – A. Tagliabue; Titolo: Elementi di Chimica - Chimica Organica e Biochimica; Edizione: Lattes

Modulo di CHIMICA ORGANICA-BIOCHIMICA-BIOTECNOLOGIE

Composti organici

Unità 1

Le multiformi proprietà del Carbonio

- ibridazione del carbonio $sp - sp^2 - sp^3$; - la delocalizzazione elettronica; - rottura e formazione dei

legami covalenti; - isomeria; - la geometria molecolare dei composti organici secondo il modello

VSEPR;

Unità 2

Gli idrocarburi alifatici

- gli idrocarburi e la loro classificazione; - gli alcani; - gli alcheni; - gli alchini e gli alcadieni;

- gli idrocarburi aliciclici; - nomenclatura dei composti organici; - reazioni e preparazioni;

Unità 3

Gli idrocarburi aromatici

- il benzene, gli areni; - gruppi funzionali; - cenni sui polimeri;

Unità 4

Derivati ossigenati degli idrocarburi

- Alcoli, Fenoli, Esteri, Aldeidi e Chetoni, Acidi carbossilici, Anidridi, Alogenuri acilici

Unità 5

Derivati azotati degli idrocarburi

- Ammine, Ammidi, Composti eterociclici.

Unità 6

Biochimica: le molecole della vita

- struttura delle biomolecole: enzimi, carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, acidi nucleici.

Unità 7

Biotecnologie

- tecnologia del DNA ricombinante;- clonaggio e clonazione;- gli OGM

Modulo di SCIENZE DELLA TERRA

Unità 8

Tettonica delle placche

- tempo geologico; - teoria della deriva dei continenti; - ipotesi dell'espansione dei fondali oceanici;
- teoria della tettonica delle placche.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

LIBRI DI TESTO:

- *LE BASI DELL'ARTE 3 - Dal Neoclassicismo a oggi*, a cura di Elena Demartini, Chiara Gatti, Lavinia Tonetti, Elisabetta P. Villa, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori Arte.
- *GRAFEIN/2 - Impariamo a disegnare*, a cura di Cristina Morganti, Edizioni Le Monnier Scuola.

Il Neoclassicismo nelle arti figurative: Jacques-Louis David, Antonio Canova.

- L'architettura neoclassica: Giuseppe Piermarini, Robert Adam, Karl Friedrich Schinkel.

- Il Romanticismo nelle arti figurative: Johann Heinrich Füssli, Francisco Goya, William Blake, John Constable, Joseph Mallord William Turner, Caspar David Friedrich, Jean-Auguste-Dominique Ingres, Théodore Géricault, Eugène Delacroix, Francesco Hayez, Domenico Morelli, Franz Pforr, Tommaso Minardi, Lorenzo Bartolini, Dante Gabriel Rossetti, John Everett Millais
- L'architettura in età romantica: Charles Barry e Augustus Welby Northmore Pugin, Eugène-Emmanuel Violet-le-Duc, Giuseppe Jappelli.
- Realismo: Pierre-Étienne-Théodore Rosseau, Charle-François Daubigny, Jean-Baptiste-Camille Corot, Jean-François Millet, Honoré Daumier, Gustave Courbet.
- La stagione dell'Impressionismo: Édouard Manet, Berthe Morrisot, Cloude Monet, Edgar Degas, Pierre-Auguste Renoir, Henri de Toulouse-Lautrec.
- Macchiaioli e Scapigliati: Giovanni Fattori, Telemaco Signorini, Silvestro Lega, Tranquillo Cremona.
- L'invenzione della fotografia.
- I nuovi linguaggi della scultura: Auguste Rodin, Medardo Rosso.
- Tendenze postimpressioniste: Paul Cézanne, Georges Seurat, Giovanni Segantini, Gaetano Previati, Giuseppe Pellizza da Volpedo, Paul Gauguin, Vincent Van Gogh.
- Simbolismo: Gustave Moreau, Odilon Redon, Pierre Puvis de Chavanness, Maurice Denis, Arnold Böcklin.
- Art nouveau
- Lettura e analisi di alcune opere. Approfondimenti e ricerche individuali.

DISEGNO:

- Tavole di esercitazione di ornato.
- Tavole di prospettiva centrale e accidentale.
- Teoria delle ombre: ombre in proiezioni ortogonali, ombra di un punto, ombra di un segmento, ombra di figure piane.

Da svolgere dopo il 15.05.2015

Il Novecento

EDUCAZIONE FISICA

Testo: Fiorini- Coretti- Bocchi: Corpo libero due. Movimento e salute e Gli sport. Marietti scuola.

Attività che prevedono un graduale aumento della durata e della intensità di lavoro.

Piccole combinazioni a corpo libero con e senza piccoli attrezzi.

Giochi di squadra: pallavolo, pallacanestro, alcune discipline dell'atletica leggera.

L'apparato scheletrico; principali articolazioni del corpo umano; apparato respiratorio e cardiocircolatorio; doping; cenni storici su: pallacanestro, pallavolo e loro norme comportamentali, circuit training.

METODOLOGIE, MEZZI E STRUMENTI

Sia nelle attività disciplinari sia in quelle pluridisciplinari i metodi utilizzati sono stati:

- Lezione frontale
- Lezione dialogica
- Conferenze
- Discussione guidata

Letture e ricerche individuali

Visione e commento di filmati

Presentazioni multimediali (diapositive, cd rom...)

Moduli disciplinari e pluridisciplinari.

STRUMENTI

Libri di testo

Uso di spazi attrezzati per attività specifiche (laboratori, biblioteche, aula video, aula magna)

Strumentazioni tecnologiche, audiovisive e multimediali

Filmati e documentari

Uso di spazi e strutture esterni alla scuola (laboratori, teatri, musei).

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche sono state realizzate secondo i tempi e le caratteristiche evidenziati nelle relazioni di ogni singola disciplina. Sono state comunque effettuate almeno due verifiche orali e due prove scritte per quadrimestre secondo la seguente tipologia:

- prove scritte su consegna guidata con o senza materiale di appoggio;
- verifiche orali guidate da domande;
- verifiche orali con esposizione libera su un tema assegnato;
- domande a risposta aperta e sintetica;
- domande a risposta vero o falso o multipla.
- Produzione di comunicazioni multimediali.

I criteri di valutazione, tratti dal POF, sono stati opportunamente riportati nelle singole relazioni, dalle quali emerge che la rispondenza tra voti e livelli di conoscenza e di abilità ha tenuto in considerazione i seguenti punti:

- Acquisizione dei contenuti;
- Esposizione dei contenuti;
- Capacità di fare collegamenti e di organizzare i contenuti;
- Acquisizione di terminologia appropriata;
- Acquisizione di capacità critiche.

Livelli di conoscenza e di abilità	Voti
Nessuna conoscenza dei contenuti.	1-2
Scarsa acquisizione dei contenuti. Preparazione frammentaria e superficiale	3
Insufficiente acquisizione dei contenuti. Preparazione frammentaria	4
Mediocre acquisizione dei contenuti. Non conosce tutti gli argomenti in modo adeguato	5
Sufficiente acquisizione dei contenuti. Esposizione adeguata	6
Discreta acquisizione dei contenuti. Pertinente esposizione	7
Buona acquisizione dei contenuti. Utilizza un linguaggio appropriato. Buona esposizione	8
Ottima acquisizione dei contenuti. Adeguata esposizione e linguaggio appropriato ed efficace. Capacità di rielaborazione personale e critica	9-10

Per la trattazione degli argomenti pluridisciplinari si è seguito il seguente itinerario:

1. Scelta dell'argomento;
2. Ricerche individualizzate da parte degli alunni su indicazioni bibliografiche dei docenti;
3. Tempi: intero periodo quadrimestrale.

Per la terza prova scritta il Consiglio di classe ha programmato vari interventi, adottando in ambito disciplinare le tipologie previste dal Regolamento del Nuovo Esame di Stato. Sono state attuate due simulazioni scritte, ciascuna in base a una tipologia mista (C e B) per un numero di cinque discipline, a rotazione. Le discipline in cui

sono stati conseguiti risultati più soddisfacenti sono: Inglese, Latino, Scienze, Storia, Filosofia. Per il colloquio orale avrà luogo una simulazione che vedrà la compresenza dei docenti, riuniti per ambiti disciplinari.

VALUTAZIONE DELLE PROVE DI SIMULAZIONE

- La misurazione è stata espressa in quindicesimi.
- Le prove comuni sono state valutate in quindicesimi.
- La misurazione si è basata sui seguenti indicatori:

TIPOLOGIA B:

- Pertinenza alla richiesta
- Qualità e quantità delle informazioni
- Coesione logica
- Elaborazione critica
- Risorse espressive
- Correttezza grammaticale
- Capacità di analisi
- Capacità di sintesi
- Capacità argomentativa

TIPOLOGIA C:

- Conoscenza dell'argomento
- Risposta corretta o errata
- Le copie delle prove effettuate sono allegate al presente documento.

ATTIVITÀ EXTRACURRICULARI E/O PARASCOLASTICHE

La classe ha aderito alle seguenti attività:

- Festa della musica;
- Visione di film, spettacoli teatrali;
- Incontri con esponenti del Volontariato (AVIS) e donazioni periodiche;
- Partecipazione a progetti d'Istituto;
- Attività di volontariato.
- Orientamento in uscita.