



PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2021/2022

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Classe IVA Liceo Scientifico opzione scienze applicate

Prof.ssa Daniela Tinelli

Storia dell'Arte

La terza età del Vasari. La maniera moderna oltre la maniera secca.

- Bramante. Cristo alla colonna. Chiesa di Santa Maria presso San Satiro, Chiesa di Santa Maria delle Grazie, Tempietto di San Pietro in Montorio, Cortile Belvedere, il progetto per la Basilica di San Pietro.
- Leonardo da Vinci. La tecnica dello sfumato e della prospettiva aerea. Battesimo di Cristo, Annunciazione, Adorazione dei Magi, le due versioni della Vergine delle rocce, L'ultima cena, La Gioconda, Sant'Anna, la Madonna, il Bambino e l'agnello. La battaglia di Anghiari.
- Michelangelo. La Pietà, David, Tondo Doni. La Battaglia di Cascina. La tecnica del non finito. La volta della Cappella Sistina, La Sacrestia Nuova, il Giudizio Universale, Piazza del Campidoglio, i progetti per San Pietro.
- Raffaello Sanzio. Lo Sposalizio della Vergine, Ritratto di Agnolo Doni e Maddalena Strozzi, Deposizione Baglioni, Le Stanze Vaticane, Le Logge Vaticane e la tecnica delle grottesche. Trasfigurazione.
- Il tonalismo. Giorgione. La tempesta (cenni), Venere dormiente, Pala di Castelfranco, I tre filosofi.
- Tiziano. Pala dell'Assunta, Pala Pesaro. Venere di Urbino, Ritratto di Paolo III con i nipoti.

Il Manierismo

Tra artificiosità e ribellione. Il concetto di licenza.

- Andrea del Sarto. Madonna delle arpie,
- Pontormo. Deposizione.
- Rosso Fiorentino. Deposizione.
- Giorgio Vasari. Gli Uffizi.
- La ristrutturazione di Palazzo Vecchio, il Salone dei Cinquecento, il Corridoio Vasariano, Piazza della Signoria.
- Palazzo Pitti e il Giardino di Boboli.
- Agnolo Bronzino: i ritratti della famiglia De Medici
- Giulio Romano. Palazzo Te a Mantova

Disegno Geometrico

Le proiezioni assonometriche: richiami.

- Ricerca dei rapporti di riduzione nell'assonometria ortogonale, con realizzazione del triangolo fondamentale e suo ribaltamento
- Assonometrie di solidi e gruppi di solidi, variamente disposti

Le proiezioni prospettiche

- Le proiezioni coniche: elementi fondamentali nella prospettiva lineare
- prospettiva centrale con il metodo dei punti di distanza: solidi, gruppi di solidi e elementi architettonici.

Letto agli studenti in data 8/06/2022

Gli studenti della classe concordano

Prof.ssa Daniela Tinelli

Programma educazione civica 4 Asa - A. S. 2021/22

Inglese

Per il tema “Approccio consapevole ai mezzi di informazione” si parte dallo studio delle origini dei periodici e l'evoluzione dei mezzi di informazione. La finalità è quella di riconoscere vantaggi e svantaggi dell'utilizzo della tecnologia digitale nell'informazione, saper distinguere le informazioni fattuali da quelle non oggettive e fuorvianti, saper leggere in modo critico le notizie/informazioni, saper valutare i rischi della condivisione di dati personali in rete.

Informatica

Opportunità e pericoli legati alla rete: Fake news, Trolls, flaming, haters e profili fake, trading online, le truffe online, SPID - l'identità digitale, pericoli legati alla rete (internet, social, instant messaging APP), dipendenza da smartphone ed internet, deep web, Criptovalute.

Italiano

Scienze motorie e sportive

I disturbi del comportamento alimentare. Anoressia ,bulimia,vigoressia

Scienze naturali

1. Scienze Naturali

15 ore complessive, di cui:

- 4 ore sono state svolte per un laboratorio di genere tenuto da un'esperta esterna durante il trimestre
- 10 ore sul modulo “Il cancro”, svolte durante il pentamestre:
Cancro e organismi pluricellulari. Mutazioni come base dell'evoluzione e del cancro. Cenni di epidemiologia e differenze tra paesi poveri e ricchi. Tipi di tumore in base alla cellula di origine. Tumori benigni e maligni. Le dieci caratteristiche comuni a tutti i tumori. Tumori sporadici ed ereditari. Tipi di tumore e mutazioni coinvolte. Oncogeni e oncosoppressori. L'esempio di p53. Fattori che provocano il cancro. Cause del cancro, infiammazione, predisposizione genetica, virus, lo stile di vita. Classificazione dei cancerogeni. diagnosi e cura del cancro
La metastasi, fasi e caratteristiche generali. Confronto tra un tessuto sano e un tessuto tumorale nelle varie fasi del suo sviluppo. Le cellule staminali del cancro e l'ipotesi delle CSC. Concetti di cancerogenesi multifasica, mutazioni cumulative e

fenotipo mutatore. Mutazioni passenger e driver. Fasi della storia naturale del tumore: fase delle rivolte abortite, fase subclinica e fase della malattia conclamata. I dieci hallmarks del cancro: i circuiti che portano alla proliferazione cellulare cronica; l'instabilità genomica; il ruolo di p53; ereditarietà dei tumori; metabolismo e acidosi tumorale; immortalità replicativa e apoptosi; come l'infiammazione favorisce il cancro; neoangiogenesi; metastasi.

Epidemiologia: caratteri generali nei paesi occidentali; andamento tasso mortalità dal 1975; tipi principali di tumori per sesso. Epidemiologia dei maggiori tipi di cancro.

Possibile effetto della prevenzione primaria sulla mortalità (-80%). Analisi consapevole dei dati epidemiologici. Il fumo: sostanze cancerogene prodotte, andamento storico della curva del consumo in relazione a quella dei tumori e alle misure di prevenzione primaria. Smettere, o meglio, non cominciare a fumare.

Il consumo di alcol e le relazioni con l'insorgenza dei tumori. Effetti del consumo di alcol sulle malattie cardiovascolari e sulle altre patologie, il problema della dose minima.

- 1 ora di lezione sulla contraccezione.

Testi di riferimento: libro di testo; "Il prezzo dell'immortalità" PP. Di Fiore

Storia e filosofia

Fonti:

Manuali, www.europarl.europa.eu

Contenuti:

Le diverse forme di Stato e Governo e i principali elementi costitutivi.

Costituzione italiana e Statuto Albertino

I diritti umani e i diritti civili, politici sociali del cittadino (da Dichiarazione Universale dei diritti umani e Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea).

Prof. Massimiliano Guidicelli

- 1) Umanesimo e Rinascimento. Analisi del periodo storico. Arte e filosofia nel '500
Il ruolo dell'intellettuale rinascimentale. Umanesimo e crisi. Il linguaggio dell'arte.
- 2) Copernico e la rivoluzione astronomica. Il concetto di tradizione e autorità
La cosmologia copernicana nel "de revolutionibus"
- 3) Introduzione alla rivoluzione scientifica. La scienza come sistema.
Il concetto di scienza e un parallelismo con la contemporaneità
- 4) Galileo Galilei. Il rapporto scienza-fede. L'esperimento come metodo scientifico. La cosmologia aristotelica, i luoghi naturali e l'idea di universo. Galileo nella storia e il rapporto con la chiesa. I processi.
- 5) Introduzione alla filosofia moderna. I concetti di razionalismo e empirismo. Cartesio, il "cogito" definizione. Res cogitans e res extensa. Il metodo. L'idea di Dio.
- 6) Pascal. L'esprit de finesse.
- 7) Hobbes. La filosofia politica e la figura del leviatano. Cenni al giusnaturalismo.
L'origine del contrattualismo
- 8) Rousseau. Il concetto di democrazia e di volontà generale.
Rapporti tra Rousseau e l'illuminismo
- 9) L'illuminismo tra filosofia e storia,
I rapporti tra illuminismo e rivoluzione francese
- 10) Introduzione a Kant. Il saggio "che cos'è l'illuminismo"
I giudizi sintetici a priori. La prima critica.

Visionato dagli studenti

Prof. Massimiliano Guidicelli



Liceo Scientifico "Amedeo di Savoia Duca d'Aosta", PISTOIA
Programma disciplinare - Anno Scolastico 2021 - 2022
CLASSE 4 Asa

Disciplina - docente

FISICA - Francesco Marchesini

1) Termologia

Ripasso di termologia. Scale termometriche e loro definizione. calore, calore specifico, capacità termica . Definizione di caloria, esperimento di Joule equivalente meccanico della caloria. Equazione di stato del gas perfetto: Leggi di Gay Lussac. Temperatura assoluta. Piano di Clapeyron e area del sottografico. Lavoro in una isobara, in una isocora, in un'isoterma. Trasformazione adiabatica, caratteristiche ed equazione.

2) Teoria cinetica del gas perfetto

Teoria cinetica del gas perfetto.

Introduzione e deduzione della relazione tra pressione ed energia cinetica media delle particelle del gas lungo la direzione perpendicolare alla parete su cui agisce la pressione. Primo principio della termodinamica, teorema dell'equipartizione dell'energia. Rendimento termodinamico, definizione e proprietà. Calori specifici molari a pressione costante e a volume costante.

3) Macchine termiche

Ciclo di Carnot. Risoluzione e proprietà nel caso generale. Ciclo di Carnot, calcolo del rendimento e funzionamento generale delle macchine termiche. Secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e di Clausius. Loro equivalenza logica. Teorema di Carnot.

4) Onde

Definizione di fenomeno ondulatorio; le onde in vari fenomeni naturali; onde trasversali e onde longitudinali; le grandezze legate alle onde, ampiezza, periodo, lunghezza d'onda, fase. Equazione di un'onda. Interferenza di onde.

5) Elettrostatica

Fenomeni di elettrizzazione: attrazione- repulsione di corpi carichi, elettrizzazione vetrosa e resinosa; cariche positive e negative.

Modello di elettrizzazione dei solidi basato sul trasferimento di elettroni; materiali cattivi conduttori e buoni conduttori; il ruolo del conduttore "organismo umano"; il ruolo del "conduttore - terra" ; elettrizzare i conduttori ; elettrizzazione per contatto; elettrizzazione tramite induzione elettrostatica; polarizzazione di un dielettrico. Forza di Coulomb. Principio di sovrapposizione. Lavoro della forza di Coulomb. Energia potenziale della forza di Coulomb. Lavoro necessario a costruire una configurazione di cariche. Il campo elettrico. Il caso del campo elettrico uniforme e Il lavoro nel caso di campo elettrico uniforme. Definizione di potenziale. Teorema di Gauss. Sua applicazione in casi semplici (distribuzione piana infinita di carica, campo dentro un condensatore ed all'esterno di un conduttore).

6) Il potenziale elettrico.

Discussione della conservatività della legge di Coulomb ed energia potenziale elettrica.

Dimostrazione della relazione che descrive l'energia potenziale della forza di Coulomb per un sistema di due cariche puntiformi. L'energia potenziale elettrica per un sistema di cariche.

Il concetto di potenziale, definizione e proprietà. La relazione tra campo elettrico e potenziale.

Campo elettrico dentro un conduttore.

Campo nelle immediate vicinanze di un conduttore.

Potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico. Teorema di Coulomb.

7) Capacità.

Capacità di un conduttore e di un condensatore.

Campo elettrico di un condensatore piano.

Capacità di un condensatore a facce piane e parallele.

Energia immagazzinata in un condensatore. Densità di energia del campo elettrostatico.

Collegamenti tra condensatori. Capacità in parallelo e in serie.

Il docente

letto in data 31/05/2022 agli studenti
che concordano.

Liceo scientifico A. Savoia Pistoia

PROGRAMMA DI INFORMATICA – 4A s.a. A.S.2021/22

Prezi

Realizzare una presentazione efficace con Prezi. Le principali funzionalità di Prezi: effetti di transizione e di movimento. Inserire oggetti, immagini e testo all'interno della presentazione. Suddivisione dell'argomento in vari sotto argomenti. Presentazione ed esposizione di una piccola tesina.

Funzionalità, opportunità e pericoli legati alla rete

Fake news. Trolls, flaming, haters e profili fake. Trading online. Le truffe online. SPID - l'identità digitale. Pericoli legati alla rete (internet, social, instant messaging APP). Dipendenza da smartphone ed internet. Deep web. Criptovalute.

Programmazione ad oggetti (C++)

Principi generali: incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo; metodi e attributi di una classe.

Costruzione di classi con variabili di tipo privato e pubblico; costruttore di una classe; implementazione di metodi.

Istanza e invocazione di una classe. Le classi derivate.

Gli array nella programmazione ad oggetti.

Programmi con l'uso di classi.

Database

Introduzione ai Database: funzionalità, utilizzi e caratteristiche. Progettazione concettuale, progettazione logica e progettazione fisica. Schemi E-R: entità, relazioni, attributi e chiave primarie. Esempi di progettazione concettuale.

Trasformazione da schema concettuale a schema logico. Progettazione fisica di un database attraverso l'applicativo xampp: creare e modificare database e tabelle, inserimento manuale dei dati, importazione ed esportazione dei dati da e su file.

Linguaggio SQL - DDL e DML

Utilizzo delle istruzioni per la creazione di database e tabelle; tipi di dato, vincoli su attributo, su enuple e tra tabelle. Istruzioni per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei dati di un database. Esempi ed esercizi.

Letto in data 06/06/2022, gli studenti della classe concordano.

PROGRAMMA SVOLTO INGLESE CLASSE 4Asa 21-22

Ripasso di Past tenses review, i tempi narrativi; past simple v past perfect;

Ripasso di subject and object *Wh-questions*;

Ripasso di defining and non-defining relative clauses;

Ripasso dei passivi personali ed impersonali con *say, know, believe, think*;

Ripasso delle ipotetiche di tipo 0-1-2-3 e mixed conditionals and time clauses con *if, when, before, after, as soon as, until, unless*;

Revisione dei comparativi e superlativi.

used to/would + infinitive;

be/get used to sth/-ing form;

gerunds and infinitive;

wish;

revision dei modali: modals of deduction;

revision dei modali: permission and obligation: *can/can't, be allowed to, let, be supposed to*.

Storia della letteratura inglese

W. Shakespeare, The dramatist, The four periods, stylistic features.

“Romeo and Juliet” reading analysis of the extracts: “The Prologue”, “The balcony scene”, “And with a kiss I die”.

“Macbeth”, the excerpts “The three witches” and “A tale told by an idiot”.

The Short story as a literary genre: the two stories

“The way up to heaven” by Roal Dahl,

“The sentry” by Frederick Brown.

History and Culture. The Restoration and the Augustan Age: the restoration of the monarchy; from the Glorious Revolution to Queen Anne; the Civil War and the Commonwealth; The Glorious Revolution; The Early Hanoverians; Intro to the Age of Reason; The Rise of the Novel.

Authors and texts :

Daniel Defoe; Robison Crusoe, reading analysis of “A dreadful deliverance”, “I was very seldom idle”, “Man Friday”.

History and Culture: The Industrial revolution; the French Revolution, riots and reforms;

A new sensibility: *the concept of Sublime*,

hint to Early Romantic poetry features

intro to the “Gothic” novel.

Quest’anno nel mese di febbraio 2022, è prevista una lezione di workshop teatrale con l’attrice Alex Griffin. Tale laboratorio si svolgerà durante l’ora della docente di lingua inglese.

Lecture per le vacanze :

THE STRANGE CASE OF DR JEKYLL AND MR HYDE, BLACK Cat ed., ISBN 978-88-530-0835-0 euro 9,90

ANIMAL FARM, di G.Orwell in lingua originale di qualsiasi editore

LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA"

PROGRAMMA SVOLTO DI ITALIANO

CLASSE IV A indirizzo scienze applicate

Prof. Giampaolo Francesconi

anno scolastico 2021/2022

Libro di testo: RICCARDO BRUSCAGLI, GINO TELLINI, *Il palazzo di Atlante. Le meraviglie della letteratura*, 2A. *Dalle origini all'età comunale*; 2B. *Dall'Umanesimo alla Controriforma*.

NICCOLÒ MACHIAVELLI

La vita

Carattere, idee, poetica

Il Principe: la necessità del male

La genesi del *Principe*

Il progetto del *Principe*

La «verità effettuale»

I Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio

Armi e politica: l'*Arte della guerra*

Scrivere la storia: le *Istorie fiorentine*

La Mandragola

Lecture:

. Lettera a Vettori del 23 novembre 1513

. Lettera a Vettori del 10 dicembre 1513

. *Principe*, I ("Progetto")

. *Principe*, VII ("Virtù e fortuna")

. *Principe*, XV ("Verità effettuale")

. *Principe*, XVII ("Essere amati o temuti")

. *Discorsi*, I, XXVII ("Gli uomini, malvagi senza grandezza")

. *Discorsi*, I, XI-XII ("Religione e politica")

. *Arte della guerra*, VII ("1494: l'anno della verità")

. *Istorie fiorentine*, III, XIII ("Un rivoluzionario del XIV secolo")

. *Mandragola*, I, I ("I propositi di Callimaco")

. *Mandragola*, V, IV-VI ("Il finale: una nuova Lucrezia")

FRANCESCO GUICCIARDINI

La vita

Carattere, idee, poetica

I *Ricordi*

La *Storia d'Italia*

Lecture:

. *Ricordi*, (Un mondo senza regole), 6, 35, 110, 117, 155, 186

. *Ricordi*, (Nel buio delle cose), 22, 23, 30, 69, 76, 114, 125, 207

. *Ricordi* (La natura umana), 41, 44, 61, 134, 160

- . *Ricordi* (Politica e religione), 28, 48, 92, 141
- . *Storia d'Italia* (Proemio), I, I

TORQUATO TASSO

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Le *Rime*
- Aminta*
- La *Gerusalemme liberata*

Lecture:

- . T. Tasso, *Lettera a Scipione Gonzaga*
- . T. Tasso, *Aminta*, I, vv. 656-723 (“O bella età dell'oro”)
- . T. Tasso, *Gerusalemme liberata*, I,1, (Il Proemio)
- . T. Tasso, *Gerusalemme liberata*, I, 45-49 (La presentazione di Tancredi)

IL SEICENTO: IL QUADRO STORICO, IL QUADRO CULTURALE: TRA CONTRORIFORMA E BAROCCO

IL DIBATTITO SULLA LINGUA FRA FINE CINQUECENTO E INIZIO SEICENTO: IL VOCABOLARIO DELLA CRUSCA DEL 1612 E LE SUCCESSIVE EDIZIONI.

LA NASCITA DEL ROMANZO MODERNO: IL DON CHISCIOTTE DI CERVANTES (VITA E OPERE).

GALILEO GALILEI E LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA

- La vita
- La nascita di una nuova scienza
- Il *Sidereus Nuncius*
- Il *Saggiatore*
- Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*

Lecture:

- . Lettera a padre Benedetto Castelli
- . *Sidereus Nuncius* (L'invenzione del cannocchiale)
- . *Il Saggiatore* (Il grandissimo libro dell'universo)
- . *Dialogo sopra i massimi sistemi del mondo*, II, 5-25 (Il mondo sensibile e il mondo di carta)

LA SCRITTURA DELLA SCIENZA E IL RACCONTO DELLA STORIA NEL XVII SECOLO:

PAOLO SARPI E TRAIANO BOCCALINI

Lecture:

- . P. Sarpi, *Istoria del Concilio tridentino*, I, 1
- . T. Boccalini, *Tacito incarcerato e assolto*, 2, 71.

IL SEICENTO CHE FANTASTICA: LA NASCITA DEL ROMANZO

Don Chisciotte della Mancia: parodia, illusione, realtà

Lecture:

- . M. de Cervantes, *Don Chisciotte della Mancia*, I, I (Un lettore che scambia i libri per la realtà)
- . M. de Cervantes, *Don Chisciotte della Mancia*, I, VIII (Contro i mulini a vento)

LA POESIA BAROCCA

GIOVAN BATTISTA MARINO e l'*Adone*

Lecture:

- . G.B. Marino, *Adone*; XVIII, XCIV-XCVIII (Il cinghiale innamorato)

IL SETTECENTO DEI LUMI: QUADRO STORICO, CULTURALE E ARTISTICO LE IDEE DELLA NUOVA CULTURA ILLUMINISTICA

Il romanzo del Settecento

CARLO GOLDONI

La vita

Carattere, idee, poetica (la riforma del teatro comico)

Gli strumenti della riforma

I *Mémoires*

Un omaggio alla Commedia dell'Arte: *Il servitore di due padroni*

La locandiera

Dal «carattere» al «mondo»

La *Trilogia della villeggiatura*

Lecture:

- . *Mémoires*, IV-VI (La barca dei comici)
- . *La locandiera*, I, I-IV
- . *La locandiera*, I, V-VIII
- . *La locandiera*, I, IX
- . *La bottega del caffè*, II, I-II

VITTORIO ALFIERI

La vita

Carattere, idee, poetica

Le *Rime*

La *Vita*

Le tragedie alfieriane (*Saul e Mirra*)

Lecture:

- . V. Alfieri, *Vita, Puerizia*, III
- . V. Alfieri, *Vita, Adolescenza*, VIII
- . V. Alfieri, *Saul*, II, 1
- . V. Alfieri, *Saul*, III-IV
- . V. Alfieri, *Mirra*, II-IV

GIUSEPPE PARINI

La vita

Carattere, idee, poetica

Le Odi
Il Giorno

Lecture:

- . G. Parini, *La salubrità dell'aria*
- . G. Parini, *L'innesto del vaiuolo*
- . G. Parini, *Il Giorno, Il mattino*, vv. 1-120.

NEOCLASSICISMO E PREROMANTICISMO: IL QUADRO STORICO E CULTURALE

Nostalgia della bellezza antica
La sindrome malinconica del Preromanticismo

UGO FOSCOLO

La vita
Carattere, idee, poetica
Le *Ultime lettere di Jacopo Ortis*
Le Odi e i sonetti: bellezza e autobiografismo
Il carme dei *Sepolcri*
La *Notizia intorno a Didimo Chierico*
Foscolo traduttore, critico e saggista

Lecture:

- . U. Foscolo, *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, I, I
- . U. Foscolo, *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, II, X
- . U. Foscolo, *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, II, XX
- . U. Foscolo, *Autoritratto* (da *Sonetti*)
- . U. Foscolo, *Alla sera* (da *Sonetti*)
- . U. Foscolo, *A Zacinto* (da *Sonetti*)
- . U. Foscolo, *In morte del fratello Giovanni* (da *Sonetti*)
- . U. Foscolo, *Dei Sepolcri*, vv. 1-118; 151-185
- . U. Foscolo, *Notizia intorno a Didimo Chierico*, XIII-XIV

GIACOMO LEOPARDI

La vita
Carattere, idee, poetica
Gli *Idilli*
Le *Canzoni* del 1820-23
Lo *Zibaldone*
Le *Operette Morali*
I canti pisano-recanatesi
Il «ciclo di Aspasia»
La ginestra

Lecture:

- . G. Leopardi, *Il passero solitario* (da *Canti*)
(Leopardi sarà ripreso in apertura del prossimo anno)

DANTE, *PURGATORIO*

- . La tradizione della *Commedia*: cenni di filologia dantesca
- . La tradizione manoscritta e la tradizione a stampa
- . Introduzione al Purgatorio: struttura, temi e motivi.
- . Introduzione, commento e lettura dei seguenti canti:

I, *Sulla spiaggia*. Catone

II, *Lo sbarco delle anime purganti*. Casella

III, *Scomunicati pentiti*: Manfredi

V, *Morti di morte violenta*: Iacopo, Buonconte, Pia

VI, *Altri morti di morte violenta*: Sordello

XI, *Altri superbi*: Umberto Aldobrandesco, Oderisi da Gubbio, Provenzano Salvani

XIV, *Altri invidiosi*: Guido del Duca e Rinieri da Calboli

XVI, *Iracondi*: Marco Lombardo

XVII, *Dagli iracondi agli accidiosi*

XXI, *Un prodigo librato*: Stazio

XXIII, *Golosi*: Forese

XXIV, *Salita al girone dei lussuriosi*

XXVIII, *Matelda*

XXX, *Una Beatrice proterva*

Durante l'anno scolastico sono stati letti, inoltre, i seguenti testi in versione integrale:

- . P. Auster, *Trilogia di New York*
- . M. Bucciattini, M. Camerota, F. Giudice, *Il telescopio di Galileo. Una storia europea*

Pistoia, 9 Giugno 2022

Prof. Giampaolo Francesconi
Letto e approvato dagli studenti

Liceo Scientifico "Amedeo di Savoia Duca d'Aosta", PISTOIA
Programma disciplinare - Anno Scolastico 2021 - 2022
CLASSE 4 Asa

Disciplina - docente

MATEMATICA - Francesco Marchesini

1) Geometria analitica: ellisse e iperbole.

Ripasso di parabola e circonferenza: proprietà del luogo che definisce la curva e deduzione dell'equazione.

Definizione di ellisse e di iperbole: proprietà del luogo che definisce la curva e deduzione dell'equazione; rappresentazione sul piano cartesiano di un'ellisse e di un'iperbole di equazione nota; determinazione dell'equazione di un'ellisse e di un'iperbole dal suo grafico o dalla conoscenza di alcune sue proprietà; posizione di una retta rispetto ad una conica; equazione delle rette tangenti ad una conica, appartenenti ad un fascio proprio o improprio di rette; risoluzione di problemi di geometria analitica con rette, circonferenze, ellissi e iperboli. L'iperbole equilatera e la funzione omografica. L'ellisse e l'iperbole e le funzioni.

2) Trasformazioni del piano

Definizione di una trasformazione del piano. Simmetria assiale e centrale. Simmetria assiale rispetto ad assi particolari. Traslazioni. Applicazioni alle coniche: traslazione di circonferenza, ellisse, iperbole. Isometrie: equazioni della rotazione di centro O e di angolo dato.

Similitudini: equazioni generali di un'omotetia di centro C e ragione k. Affinità.

3) Calcolo combinatorio e probabilità.

Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione; i coefficienti binomiali e loro significato; risoluzione di problemi di calcolo combinatorio.

Definizione classica di probabilità. Teoremi sulla probabilità: probabilità di unione di eventi; probabilità dell'evento contrario; probabilità composte ed eventi indipendenti; probabilità condizionata. Teorema di disintegrazione e Teorema di Bayes; la definizione frequentista e la definizione soggettivista di probabilità. Risoluzione di problemi di probabilità.

4) Teoremi sui triangoli qualunque

Teorema della corda; Teorema dei seni; Teorema del coseno; Problemi sui triangoli qualunque.

5) Limiti delle funzioni e continuità.

Il concetto di limite.

Limite destro e sinistro di una funzione in un punto.

Continuità delle funzioni elementari: definizione di continuità in un punto.

Calcolo di limiti: forme determinate ed indeterminate.

Calcolo dei limiti nei casi delle forme indeterminate $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$; $0 \cdot \infty$; $+\infty - \infty$.

Limiti notevoli delle funzioni goniometriche. (Con dimostrazione).

Limiti notevoli delle funzioni esponenziali e logaritmiche. (Con dimostrazione).

Applicazioni dei limiti allo studio di funzione: ricerca degli asintoti orizzontali e verticali. Ricerca degli asintoti obliqui (con dimostrazione).

Classificazione dei punti di discontinuità.

Grafico probabile di una funzione.

Il docente

letto in data 31/05/2022 agli studenti
che concordano.

Programma svolto
Classe: 4Asa
Docente: Ilic Aiardi
A.S.: 2021-2022

Ore svolte su un totale di 165 ore previste

Lezione	98
Interrogazione	11
Verifica scritta	9
Attività di laboratorio	10
Didattica a distanza	4
<hr/>	
Totale ore	132

Chimica

Reazioni redox

Bilanciamento di redox in ambiente acido col sistema delle semireazioni. Bilanciamento redox in ambiente basico. Redox in forma molecolare.

Chimica organica

Introduzione

Le caratteristiche del carbonio e ibridazione. Ripasso sui legami chimici e la polarità. Proprietà fisiche dei composti organici; reazioni omo ed eterolitiche; reagenti nucleofili ed elettrofili.

Reattività dei composti organici.

Isomeria conformazionale di catena, di posizione e di gruppo funzionale. Chiralità e isomeria configurazionale geometrica e ottica, stereoisomeri e uso del polarizzatore per distinguerli dal potere ottico rotatorio. Uso di modellini. I numeri di ossidazione del C nei composti organici. Classificazione composti organici.

Gli idrocarburi

Gli alcani: modellini, ibridazione, serie, gruppi alchilici, regole per dare il nome agli alcani, proprietà fisiche. Reazioni di formazione e reattività: sostituzione, eliminazione, combustione; bilanciamento delle combustioni. Nomenclatura alcani, esercizi.

Gli alcheni: ibridazione, doppio legame, isomeria, proprietà fisiche. Reazioni di formazione e reattività: le reazioni di addizione elettrofila al doppio legame, la polimerizzazione. I dieni, l'isoprene e i terpeni.

Alchini: ibridazione, reazioni di sintesi e reattività.

Idrocarburi aromatici: il benzene e la delocalizzazione degli elettroni pi greco. Nomenclatura orto, meta, para dei sostituenti, derivati più comuni del benzene. Stabilità della molecola e reazioni di sostituzione elettrofila. Molecole aromatiche in natura: IPA, alcaloidi, composti eterociclici, trasportatori di elettroni, porfirine.

Gruppi funzionali

Alogenuri alchilici: reazioni di sostituzione nucleofila, meccanismo SN2. Il meccanismo delle reazioni SN1 negli alogenuri alchilici.

Alcoli e loro derivati: caratteristiche chimico-fisiche legate al gruppo OH, alcoli come sostanze anfotere. Le reazioni di sintesi degli alcoli: idratazione di alcheni, alogenuri alchilici con basi forti riduzione di aldeidi e chetoni. Calcolo del NOX in tali composti. I fenoli: caratteristiche chimico-fisiche generali, esempi. I polioli. Gli eteri: reazione di ottenimento, caratteristiche chimico fisiche. Aldeidi e chetoni: caratteristiche del gruppo carbonilico, metodi di ottenimento, reattività. Saggi di Fehling e Tollens. Usi e composti più comuni.

Acidi carbossilici e loro derivati: il gruppo COOH e le caratteristiche fisico-chimiche che

determina. L'acidità degli acidi carbossilici. Reazioni di sintesi, reazioni di salificazione, reazione di esterificazione, reazione per formare le ammidi. Esteri e Ammidi. I trigliceridi. Acidi bifunzionali. Acidi grassi. Usi degli acidi carbossilici. Reazioni di polimerizzazione negli acidi carbossilici: PET e nylon

Le ammine.

Nomenclatura chimica organica

Alcani, alcheni e alchini. Idrocarburi aromatici e alcoli, polioli, eteri, fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, acidi carbossilici polifunzionali, ester, ammine.

Biologia

Introduzione a fisiologia e anatomia: differenze, concetti di omeostasi e feed-back.

Istologia

Schema generale dei tessuti umani. Il tessuto epiteliale: caratteristiche generali, tessuto ghiandolare, ghiandole esocrine ed endocrine; tessuto di rivestimento, tipologie e specializzazioni apicali.

Caratteristiche generali dei tessuti connettivi. Matrice extracellulare, sostanza amorfa, cellule specifiche dei vari tessuti connettivi. I tessuti connettivi propriamente detti, tessuto connettivo lasso, elastico e reticolare. Tessuto cartilagineo, tessuto osseo.

Citologia della cellula muscolare, struttura del sarcomero, actina e miosina. Il meccanismo della contrazione muscolare. Tessuto muscolare scheletrico e cardiaco, tessuto muscolare liscio.

Citologia del neurone, descrizione delle sinapsi, della mielina e dei vari tipi di cellule della glia.

Il sangue: composizione, il plasma, proteine del plasma, cenni alla coagulazione, le cellule staminali. Le cellule del sangue: caratteristiche e funzioni.

Digerente

Bocca, faringe, deglutizione ed esofago. Lo stomaco: struttura anatomica, struttura istologica, digestione. Intestino: struttura anatomica (suddivisione), struttura istologica (pliche, villi e microvilli). La digestione: succo pancreatico e relativi enzimi, i prodotti del fegato e il loro ruolo nella digestione; il pancreas come ghiandola endocrina, meccanismi di regolazione della glicemia.

La vena porta e la funzione "filtrante" del fegato. Il succo enterico e i suoi enzimi. La digestione e l'assorbimento di carboidrati e lipidi. Intestino crasso: anatomia, istologia, funzioni. La flora batterica. Il fegato: struttura del lobulo epatico e funzionamento della triade portale. Le funzioni del fegato a livello di organismo. Gli ormoni del sistema digerente. Il microbiota.

Riproduttore

Riproduzione e sessualità, riproduzione asessuata e sessuata, fecondazione esterna e interna.

Parallelo tra sistema riproduttore femminile e maschile, gli organi e le strutture specifiche.

Descrizione anatomica del riproduttore femminile e del riproduttore maschile. Spermatogenesi, struttura dello spermatozoo, percorso degli spermatozoi e formazione dello sperma, ghiandole accessorie. L'erezione. Regolazione endocrina degli ormoni sessuali maschili. Oogenesi, la scansione temporale. Differenze con la spermatogenesi. La menopausa. Il ciclo mestruale. Le mammelle. L'ovulazione. La fecondazione e i meccanismi di ingresso dello spermatozoo nella cellula uovo. Cenni allo sviluppo embrionale (zigote, morula, blastula, gastrula), impianto nell'utero, gastrulazione, foglietti embrionali. Differenziamento e cellule staminali. Gli annessi embrionali (sacco vitellino, allantoide, amnios e corion), la placenta. I tre trimestri della gravidanza. Le tre fasi del parto. Lattazione e ormoni coinvolti.

Immunitario

Quadro generale. Il concetto di self-not self e quello di antigene-anticorpo. L'immunità aspecifica, barriere fisiche, chimiche e biologiche. Il processo infiammatorio. Video sul sistema immunitario in generale (kurz). Video su infiammazione (Wehi). L'immunità specifica. Caratteri generali, self e not self, antigene-anticorpo. La maturazione dei linfociti e la selezione delle linee che presentano recettori antigenici adatti al self. Immunità umorale: gli anticorpi, tipologie di anticorpi, struttura e funzioni. La teoria della selezione clonale, distinzione tra cellule della memoria e plasmacellule.

Risposta primaria e secondaria, differenze, collegamento con i vaccini. Immunità cellulare: i linfociti Th, il ruolo centrale dei linfociti Th nella risposta immunitaria. Recettori antigenici dei Th.

Fasi dell'attivazione dei Th tramite le cellule APC. Ruolo dei Tc. Il sistema maggiore di istocompatibilità. MHC classe I e II. HIV e AIDS. Video sulla risposta immunitaria (Kurz). Malattie autoimmuni. Vaccini. Video di ripasso sul funzionamento dei Tc (Wehi) e sui vantaggi della vaccinazione (Kurz).

Endocrino

Introduzione al sistema endocrino. Organi. Concetti di ormone, recettore e cellula bersaglio. Meccanismo di azione degli ormoni, proteici e steroidei. Trasduzione del segnale, chinasi, meccanismi a cascata. Ipofisi: struttura, rapporti con l'ipotalamo, ormoni della neuroipofisi, ormoni della adenoipofisi, ormoni diretti e indiretti. Tipi di comunicazione tra cellule. Differenze tra sistema endocrino e nervoso. Il funzionamento della tiroide, la regolazione della calcemia e del metabolismo. Le ghiandole surrenali, corticale e midollare, ormoni prodotti.

Nervoso

Il neurone, classificazione strutturale e funzionale. Le cellule della glia. La barriera emato-encefalica, i ventricoli e l'ependima, le meningi, il liquido cefalorachidiano. Il potenziale elettrico: esperimenti di H e H e il potenziale di riposo. Il potenziale di azione: proteine di membrana dell'assone, le fasi del PDA (depolarizzazione, ripolarizzazione e iperpolarizzazione), direzione di propagazione del PDA, periodo refrattario e propagazione in una sola direzione, potenziale di soglia, velocità di conduzione del segnale. Sinapsi elettriche e chimiche; meccanismo di funzionamento delle sinapsi chimiche; i neurotrasmettitori più comuni; i concetti di potenziale graduato (EPSP e IPSP) e di plasticità neuronale. Le sostanze ad azione psicotropa: di uso comune, psicofarmaci, droghe. Introduzione all'anatomia del SN (video). Terminologia, distinzione dei neuroni su base funzionale. Il SNC: le meningi, struttura e funzione; il liquido cefalorachidiano, funzione e direzione del flusso. Il midollo spinale: struttura interna e collegamenti con i nervi spinali (radici dorsali e ventrali, neuroni sensoriali e motori). L'encefalo: il tronco encefalico, posizione, struttura e funzione; il diencefalo, posizione, struttura e funzione. Il telencefalo: il sistema limbico, posizione, struttura e funzione. Il telencefalo: suddivisione anatomica, aree della corteccia, omunculus. Il cervelletto. Il SNP: suddivisione strutturale del SNP, nervi cranici e spinali. Struttura e ramificazioni dei nervi spinali; il SNP somatico; il SNP viscerale, caratteristiche generali. Il SNP: differenze tra SNP simpatico e parasimpatico, il sistema enterico. Struttura delle superfici cerebrali, funzioni svolte dalle diverse aree della corteccia; differenza nell'elaborazione dei dati da parte di emisfero dx e sx; importanza della corteccia associativa; la formazione reticolare; il sistema limbico e il sonno. La memoria: cos'è la memoria; come si formano le memorie; archiviare le memorie; come migliorare la memoria.

Attività di laboratorio

- esperienza su nox del Mn. serie di reattività
- esperienza su enzimi, catecolo
- esperienza su titolazione acido forte-base forte, titolazione dell'aceto
- 4h di Laboratorio di genere

PROGRAMMA SVOLTO – EDUCAZIONE CIVICA – SCIENZE NATURALI

Classe: 4Asa Anno scolastico: 2021-2022

Ore totali: 15

18/05/2022	verifica scritta di educazione civica
14/05/2022	il consumo di alcol e le relazioni con l'insorgenza dei tumori. Effetti del consumo di alcol sulle malattie cardiovascolari e sulle altre patologie
13/05/2022	Epidemiologia dei maggiori tipi di cancro. Possibile effetto della prevenzione

	<p>primaria sulla mortalità (-80%). Analisi consapevole dei dati epidemiologici. Il fumo: sostanze cancerogene prodotte, andamento storico della curva del consumo in relazione a quella dei tumori e alle misure di prevenzione primaria. Smettere, o meglio, non cominciare a fumare.</p>
11/05/2022	<p>cancro: ripasso dei 10 hallmarks del cancro: i circuiti che portano alla proliferazione cellulare cronica; l'instabilità genomica; il ruolo di p53; ereditarietà dei tumori; metabolismo e acidosi tumorale; immortalità replicativa e apoptosi; come l'infiammazione favorisce il cancro; neoangiogenesi; metastasi. Epidemiologia: caratteri generali nei paesi occidentali; andamento tasso mortalità dal 1975; tipi principali di tumori per sesso</p>
09/05/2022 2h	<p>cancro: La metastasi, fasi e caratteristiche generali. Confronto tra un tessuto sano e un tessuto tumorale nelle varie fasi del suo sviluppo. Le cellule staminali del cancro e l'ipotesi delle CSC. Concetti di cancerogenesi multifasica, mutazioni cumulative e fenotipo mutatore. Mutazioni passenger e driver. Fasi della storia naturale del tumore: fase delle rivolte abortite, fase subclinica e fase della malattia conclamata. I dieci hallmarks del cancro</p>
07/05/2022	<p>diagnosi e cura del cancro.</p>
04/05/2022	<p>il cancro: Cause del cancro, infiammazione, predisposizione genetica, virus, lo stile di vita. Classificazione dei cancerogeni</p>
02/05/2022 2h	<p>Il cancro. Cancro e organismi pluricellulari. Mutazioni come base dell'evoluzione e del cancro. Cenni di epidemiologia e differenze tra paesi poveri e ricchi. Tipi di tumore in base alla cellula di origine. Tumori benigni e maligni. Le dieci caratteristiche comuni a tutti i tumori. Tumori sporadici ed ereditari. Tipi di tumore e mutazioni coinvolte. Oncogeni e oncosoppressori. L'esempio di p53. Fattori che provocano il cancro</p>
16/03/2022	<p>contraccezione</p>
15/11/2021 2h	<p>laboratorio di genere</p>
25/10/2021 2h	<p>laboratorio di genere</p>

Letto agli studenti in data 6 GIUGNO 2022: gli studenti della classe concordano.

**Firmato, il docente
ILIC AIARDI**

PROGRAMMA
Anno scolastico 2021/2022
Liceo scientifico "A.Savoia"

Docente: Prof. Luca Baratta

CLASSE 4Asa

STORIA

Contenuti

Primo Trimestre

1. Riforma e Controriforma. Lutero, Calvino. Guerra dei Trent'anni. Crisi del 600.
2. Monarchia assoluta del Re Sole e Monarchia Costituzionale inglese
3. La società dell'ancien régime e il colonialismo del '700
4. Sterminio dei nativi indiani, nascita delle colonie e rivoluzione americana.

Secondo Pentamestre

5. Illuminismo. La rivoluzione francese: cause, le 4 fasi, conseguenze. Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino.
6. Età napoleonica, impero francese e crollo. Innovazione e modernità di Napoleone.
7. Restaurazione e Romanticismo. Idea di nazione e moti indipendentisti europei.
8. L'ottocento, secolo del Risorgimento italiano. Moti del '20, del '48. Unità d'Italia nel 1861. Nascita del socialismo e del movimento operaio.

Letto agli studenti/Visionato dagli studenti in data 07/5/2022 : gli studenti della classe concordano.

