

LICEO STATALE "Alessandro Volta"- Sez. Scientifica, Classica e Sportiva -
<http://www.liceoalessandrovolta.edu.it>
Viale dei Mille, 10 - 53034-Colle di Val d'Elsa (SI) C.F. 82001650520 - Codice Univoco
Fatturazione UF2ESV
☐ 0577/928828 ☐ 0577/928317
email:sips010009@istruzione.it-sips010009@pec.istruzione.it

ESAME DI STATO

Classe 5C

Anno scolastico 2023/2024

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

In ottemperanza al DPR 323/98, il "DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO" esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti. Per la Commissione dell'Esame di Stato, costituisce orientamento per la conduzione del colloquio orale (Art. 4, c. 5 - Art. 5, c. 7).

Il Coordinatore

prof.ssa Anna Maria D'Onghia

La Dirigente Scolastica

prof.ssa Lucia Papini

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CLASSE 5C

In ottemperanza al DPR 323/98, il "DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO" esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti. Per la Commissione dell'Esame di Stato, costituisce orientamento per la conduzione del colloquio orale (Art. 4, c. 5 - Art. 5, c. 7).

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 Breve descrizione del contesto

Il Liceo 'Alessandro Volta' è frequentato da studenti provenienti dall'intero territorio della Valdelsa senese e fiorentina, con studenti provenienti anche dalla zona del Chianti. L'area geografica è ricca di tradizioni storiche, artistiche, culturali, e di valori paesaggistici, dove è presente un'economia basata su artigianato, industria, turismo e agricoltura. In tutta l'area si sono concentrati nel tempo flussi migratori significativi, che hanno portato la comunità valdelsana ad intraprendere un costante e fecondo dialogo culturale.

1.2 Presentazione Istituto

Il Liceo "Alessandro Volta" è un'istituzione fondata nel 1960 che ha visto crescere il suo prestigio negli anni, confermando il primato di una preparazione attenta, scrupolosa tesa tra innovazione e tradizione. Il Liceo "A. Volta" ha riportato ottimi risultati dall'Indagine EDUSCOPIO della Fondazione Agnelli, risultando la migliore non solo nella provincia di Siena, ma ai primi posti in Toscana. Il Liceo attualmente consta di tre indirizzi: scientifico, classico e scientifico sportivo. Con il monte orario consentito dall'autonomia sono stati avviati anche alcuni nuovi indirizzi nell'ambito del Liceo scientifico: il liceo internazionale Cambridge, il potenziamento matematico, l'indirizzo biomedico e il potenziamento in Storia dell'arte nell'ambito del primo biennio del Liceo classico.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

LICEO SCIENTIFICO promuove l'apprendimento della cultura scientifica attraverso l'acquisizione di conoscenze e competenze nella matematica, fisica e nelle scienze naturali, senza tuttavia trascurare la componente umanistica e lo studio delle lingue con le relative connessioni interdisciplinari. Si segnala che circa una metà della classe è iscritta al percorso didattico del Liceo Matematico che prevede lo svolgimento di ore aggiuntive di matematica.

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Gli obiettivi curricolari sono previsti nel PTOF 2022/2025 dell'istituto (<https://www.liceoalexandrovolta.edu.it/documento/piano-triennale-offerta-formativa/>)

2.2 Quadro orario settimanale

Orario	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
8.20 - 9.20	Disegno e Storia dell'arte	Lingua e letteratura inglese	Fisica	Lingua e letteratura inglese	Lingua e letteratura italiana	Lingua e letteratura latina
9.20 - 10.20	Filosofia	Scienze naturali	Disegno e Storia dell'arte	Lingua e letteratura italiana	Fisica	Matematica
10.20 - 11.10	IRC	Lingua e letteratura italiana	Filosofia	Lingua e letteratura latina	Lingua e letteratura inglese	Matematica
11.25 - 12.20	Storia	Lingua e letteratura latina	Matematica	Fisica	Scienze motorie	Scienze naturali
12.20 - 13.20	Matematica	Scienze motorie	Scienze naturali	Filosofia	Storia	Lingua e letteratura italiana
13.20 -14.20				Matematica (Liceo Matematico)		
14.20 - 15.20				Matematica (Liceo Matematico)		

3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Composizione consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	DISCIPLINA/E
Becciolini Elisa	Docente /Segretario	Filosofia/Storia
Belli Romina	Docente	Lingua e letteratura inglese
D'Onghia Anna Maria	Docente/Coordinatore	Fisica
Donzello Angelo	Docente	IRC
Gambini Andrea	Docente	Matematica
Grande Ivo	Docente	Lingua e letteratura italiana / Lingua e letteratura latina
Pacini Mario	Docente	Scienze motorie e sportive
Pecci Andrea	Docente	Scienze naturali
Pistolesi Roberta	Docente	Disegno e Storia dell'Arte

3.2 Continuità docenti

Disciplina	<u>3^ CLASSE</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
Lingua e letteratura italiana	Grande Ivo	Grande Ivo	Grande Ivo
Lingua e letteratura latina	Scarpini Patrizia, Senesi Sara	Marco Cerrano	Grande Ivo
Filosofia	Franci Tommaso	Becciolini Elisa	Becciolini Elisa

Storia	Franci Tommaso	Becciolini Elisa	Becciolini Elisa
Matematica	Beccarini Crescenzi Michela	Gambini Andrea	Gambini Andrea
Fisica	D'Onghia Anna Maria	D'Onghia Anna Maria	D'Onghia Anna Maria
Scienze naturali	De Rosa Emiliano	Pecci Andrea	Pecci Andrea
Disegno e Storia dell'arte	Pistolessi Roberta	Adamo Valentina, Pistolessi Roberta	Pistolessi Roberta
Lingua e letteratura inglese	Belli Romina	Belli Romina	Belli Romina
Scienze motorie e sportive	Pacini Mario	Pacini Mario	Pacini Mario
IRC	D'Agostino Silvana	Donzello Angelo	Donzello Angelo

3.3 Composizione e storia classe

Aluni	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
Iscritti (dalla classe precedente)		31	29	29	27
Nuovi inserimenti		1			
Non promossi					
Totale fine anno scolastico	31	31	29	27	27
Trasferiti	1	1		2	
All'Estero				1	
Rientrati dall'Estero					1

4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Il Cdc ha sempre deliberato in conformità con la cornice operativa definita dal Piano di Inclusiones contenuto nel PTOF il quale recepisce le indicazioni della Direttiva Ministeriale del 27 Dicembre 2012 e la C. M. n.8 del 2013 prot. 561 “Strumenti di interventi per alunni con bisogni educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusiones scolastica”. Nella classe 5C sono presenti due alunni con BES.

5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

MATERIA	Attività di recupero	Materiali in piattaforme condivise	Gruppi di lavoro	Attività laboratoriali	Lezioni frontali
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	X	X	X	X	X
LINGUA E LETTERATURA LATINA		X			X
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	X	X			X
MATEMATICA		X			X
FISICA		X		X	X
FILOSOFIA	X	X			X
STORIA	X	X			X
SCIENZE NATURALI	X	X		X	X
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE		X	X		X
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE		X	X		X
IRC	X	X	X	X	X

5.2 PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento): attività nel triennio

Nell'arco del triennio gli studenti della classe sono stati impegnati in varie attività di PCTO, portandole avanti in maniera perlopiù seria. Sono state svolte al riguardo attività che ogni singolo studente ha scelto in base ai propri interessi. Se ne riportano di seguito alcuni esempi e si rimanda al registro elettronico Argo dove sono stati caricati tutti i percorsi le attività e le ore svolte.

Si segnala che circa una metà della classe è iscritta al percorso didattico del Liceo Matematico che prevede lo svolgimento di ore aggiuntive riconosciute valide come PCTO dall'Università di Siena con la quale vengono progettati e realizzati i diversi moduli didattici. Nel corso del triennio gli studenti del Liceo Matematico hanno condotto laboratori didattici di orientamento e di divulgazione scientifica destinati sia agli studenti delle classi terze delle scuole secondarie di primo grado sia all'intera comunità civile del territorio. In particolare alcuni studenti nel corso di quest'anno scolastico hanno presentato il percorso di approfondimento “matematica e musica” presso l'Università di Firenze.

Di seguito, un elenco sintetico delle principali attività svolte al Liceo Matematico durante il triennio e valide ai fini dei PCTO.

ATTIVITA' SVOLTE

- A caccia di antichi fotoni (progetto ESCAC): percorso didattico di astronomia e statistica in collaborazione con l'osservatorio astronomico dell'Università di Siena.
- Logica matematica: percorso pluridisciplinare, storico e laboratoriale, in cui la logica è il filo conduttore tra matematica e filosofia, realizzato attraverso l'analisi di testi in lingua originale latina e inglese.
- Le geometrie non euclidee: la geometria sferica sulla sfera di Lénart.
- Le coniche: attività di esplorazione delle proprietà di curve coniche, in particolare la parabola, con costruzione di alcune semplici macchine matematiche.
- La matematica: una lente sul mondo: ciclo di seminari e laboratori didattici tenuti da docenti universitari.
- Musica &...: percorso pluridisciplinare in cui la musica è elemento di congiunzione tra matematica, filosofia e fisica.
- La crittografia e la macchina di Turing: storia della crittografia e della crittoanalisi nei conflitti con attività laboratoriali di simulazione.
- Attività di orientamento laboratoriale in ingresso, con approfondimento sulla fotografia come reazione chimica.

5.3 Didattica orientativa

Nel rispetto delle Linee guida per l'orientamento la classe ha svolto le ore previste, partecipando ad attività che avessero lo scopo di spingere gli studenti “*a fare sintesi unitaria, riflessiva ed interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa*”. Tali attività hanno permesso agli alunni di acquisire coscienza delle proprie competenze di base e trasversali; hanno inoltre incoraggiato la loro motivazione e creatività e favorito la consapevolezza dei loro livelli di apprendimento.

Nello specifico, le attività che sono state svolte nel corso dell'anno scolastico, sono le seguenti:

- Partecipazione a conferenze di carattere scientifico ed umanistico;
- Attività di laboratorio.

6. ATTIVITA' E PROGETTI

- Incontro con Tomaso Montanari e confronto sul testo *Eretici*;
- Conferenza dal titolo “Il cervello maschile e femminile: stereotipi di genere”, del Prof. Paolo Balestri, Specialista in Pediatria e Neuropsichiatria infantile ed ex Direttore della Clinica Pediatrica dell’Università degli Studi di Siena;
- Conferenza di “1,2,3... Scienza!” dal titolo “Complessità e sistemi biologici”, del prof. Duccio Fanelli, Università degli Studi di Firenze;
- Conferenza di “1,2,3... Scienza!” dal titolo “La prescrizione della Scienza: fisica ariana e fisica giudaica”, del prof. Ubaldo Bottigli, Università degli Studi di Siena;
- Conferenza di “1,2,3... Scienza!” dal titolo “Matematica ed intelligenza artificiale”, del prof. Luigi de Pascale, Università degli Studi di Firenze;
- Incontro sul tema della relatività del tempo di “1,2,3... Scienza!” dal titolo “Prima, dopo, ora”, conferenza/spettacolo di e con Federico Benuzzi, Liceo Laura Bassi, Bologna;
- Conferenza dal titolo “Crisi della fisica classica di fine ‘800” del prof. Franzosi dell’università degli studi di Siena;
- Manifestazione “Voltapagina”;
- Olimpiadi della matematica;
- Olimpiadi della fisica;
- Certificazioni Linguistiche (B2, C1);
- “Gli stereotipi di genere” lezione tenuta dal Dott. Paolo Balestri (ex primario di pediatria all’ospedale le Scotte di Siena);
- Gruppo sportivo.

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Sono state portate avanti attività di recupero in itinere secondo le modalità e i tempi previsti dal Collegio docenti.

6.2 Attività e progetti attinenti all'Educazione civica

SCIENZE NATURALI

Nucleo tematico: sviluppo sostenibile (con rif. agli obiettivi di Agenda 2030)

Periodo: febbraio-marzo

Si sono trattati, affiancandoli ed integrandoli alla trattazione di scienze, alcuni approfondimenti legati ai contenuti di scienze:

- 1) Agenda 2030, origine e caratteristiche,
- 2) Le plastiche: pro e contro dei questi materiali per la sostenibilità ambientale (Ob. 11, 12, 14, 15), bioplastiche, biodegradabilità e compostabilità, inquinamento da materiali plastici, si è fatto riferimento all'indigeribilità chimica di questi materiali e al problema delle microplastiche, trattando il significato generale dell'abstract di alcuni articoli, in relazione a quanto studiato:

Rilascio di microplastiche da comuni bottigliette in PET per l'acqua

Winkler, A., Santo, N., Orteni, M. A., Bolzoni, E., Bacchetta, R., & Tremolada, P. (2019).

Does mechanical stress cause microplastic release from plastic water bottles?

Water research, 166, 115082. DOI:10.1016/j.watres.2019.115082

Rilascio di microplastiche dal lavaggio di vestiti

De Falco, F., Di Pace, E., Cocca, M., & Avella, M. (2019).

The contribution of washing processes of synthetic clothes to microplastic pollution.

Scientific reports, 9(1), 6633. DOI: 10.1038/s41598-019-43023-x

Isolamento di un enzima che digerisce il PET da un battere

Austin, H. P., Allen, M. D., Donohoe, B. S., Rorrer, N. A., Kearns, F. L., Silveira, R. L., Pollard, B. C., Dominick, G., Duman, R., El Omari, K., Mykhaylyk, V., Wagner, A., Michener, W. E., Amore, A., Skaf, M. S., Crowley, M. F., Thorne, A. W., Johnson, C. W., Woodcock, H. L., McGeehan, J. E., ... Beckham, G. T. (2018).

Characterization and engineering of a plastic-degrading aromatic polyestherase.

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115(19), E4350–E4357. DOI: 10.1073/pnas.1718804115

Potenziale di degradazione del PET da parte di camole del miele

Bombelli, P., Howe, C. J., & Bertocchini, F. (2017).

Polyethylene bio-degradation by caterpillars of the wax moth *Galleria mellonella*.

Current biology : CB, 27(8), R292–R293. DOI: 10.1016/j.cub.2017.02.060

- 3) I materiali cellulosici, in raccordo con la parte di biochimica, si sono riprese la cellulosa e la lignina: origine e utilizzo negli imballaggi e nella carta, sostenibilità, biodegradabilità e compostabilità. (Ob. 12)

4) Il vetro e l'alluminio, in raccordo con la parte di Scienze della Terra, riprendendo l'origine da rocce sedimentarie. (Ob. 12)

LINGUA E LETTERATURA INGLESE

The Agenda 2030 and Goal 4: Quality Education.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Percorso C: capitoli: 2 – 3 (“Il corpo e i suoi linguaggi” di Pier Luigi Del Nista, June Parker, Andrea Tasselli . Ed. G.D’Anna)

- Lo sport come fenomeno sociale totale
- Difendere la nostra salute, le dipendenze (escluso la sessualità sicura par. 4°)
- La sicurezza e il primo soccorso (lezioni svolte da esperti esterni – Pubblica Assistenza)

STORIA/FILOSOFIA

Sebbene molte delle questioni affrontate nel corso dell'anno in Storia e Filosofia abbiamo una valenza civica, gli argomenti riconducibili in modo specifico a questa disciplina trasversale sono:

- definizione di nazione, nazionalismo e totalitarismo;
- differenza tra pensiero liberale e pensiero democratico;
- rapporto tra Stato e Società civile in Hegel e in Marx; rapporto tra individuo e Stato in Mill;

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

- Costituzione italiana: contesto storico e struttura; definizione di “compromesso costituzionale”; principi ispiratori; analisi dei primi tre articoli della Costituzione; confronto sul discorso di Calamandrei del 1955.

IRC

- Rapporti Stato-Chiesa. Approfondimento dello studio della Costituzione italiana guidato da un esperto.
- L'importanza dell'impegno in politica per la promozione del bene comune

MATEMATICA

- I rischi e i vantaggi dell'energia nucleare rispetto ad altre fonti energetiche, approfondimento sulle energie rinnovabili.

6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

- Lezione sul conflitto in Palestina tenuta dall'operatrice Sara Mugnaini;
- viaggio di istruzione in Sicilia durante il quale la classe ha avuto modo di approfondire il profilo storico e culturale di città quali Catania, Siracusa, Taormina, Cefalù, Palermo; visitare la Villa Romana del Casale e intraprendere un percorso a piedi sui Crateri Silvestri dell'Etna;
- uscita didattica a Firenze con visita guidata della collezione permanente del Museo Novecento e visita guidata della mostra di Anish Kapoor a Palazzo Strozzi.

6.4 Percorsi interdisciplinari

La classe non ha svolto percorsi interdisciplinari.

6.5 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta ai percorsi PCTO)

(Gli studenti hanno svolto regolarmente tutte le prove INVALSI. Inoltre hanno dimostrato in questi anni di avere interessi extra curricolari, alcuni dei quali sono confluiti nei crediti formativi presentati alla fine di ogni anno ad es. percorsi di approfondimento, conferenze, viaggi d'istruzione, stage, attività sportive...)

7 Programmazioni delle singole discipline al 15 maggio 2024

LETTERATURA ITALIANA

Prof. Ivo Grande

Programma svolto

I. STORIA DELLA LETTERATURA

TESTO DI RIFERIMENTO: R. Brusca – G. Tellini, *Il palazzo di Atlante*, Loescher 2018; Vol 2B (Dal Neoclassicismo al Romanticismo); Volume unico su Leopardi, Vol 3A (Dall'Italia Unita al primo Novecento).

Unità 1: IL ROMANTICISMO

Quadro storico del Romanticismo; definizione, caratteri generali, immaginario romantico; il Romanticismo in Italia e in Europa.

Unità 2: ALESSANDRO MANZONI

Alessandro Manzoni: vita (cenni) e caratteri, idee, poetica.

Le tragedie.

- Adelchi: coro dell'atto III («Un volgo disperso che nome non ha») e coro dell'atto IV («La morte di Ermengarda»).

Le Odi civili.

- Il cinque maggio

- La lettera *Sul Romanticismo*: «L'utile», il «vero», l'«interessante»

I Promessi sposi

- La genesi, le tre edizioni, il problema della lingua, l'artificio del manoscritto ritrovato, il tema del «male» nel romanzo.

Pagine critiche sui *Promessi sposi*:

Lettura di alcuni passi tratti dal saggio *Il romanzo senza idillio* di Ezio Raimondi.

Unità 3: GIACOMO LEOPARDI

Vita (cenni) e opera. La poetica e l'ideologia: Le «illusioni» della poesia contro i mali della civiltà.

- La lettera al padre Monaldo del 1819.

Gli «idilli»:

- L'infinito.
- La sera del dì di festa.

Lo Zibaldone:

Sono stati affrontati a lezione alcuni passi relativi alla poetica dell' indefinito (materiale caricato su classroom) e alla teoria del piacere.

Il soggiorno romano e il "periodo di gelo". Accenno alle canzoni del '20-23, con presentazione e lettura di alcuni versi da "L'ultimo canto di Saffo".

Le Operette morali:

- Dialogo della Natura e di un Islandese;
- Dialogo di un venditore d'almanacchi e di un passeggiere;
- Dialogo di Tristano e di un amico.

Dai canti pisano-recanatesi:

- A Silvia;
- Canto notturno di un pastore errante dell'Asia;
- Il sabato del villaggio.

Dal "ciclo di Aspasia":

- A se stesso.

L'ultimo Leopardi:

- La ginestra, o il fiore del deserto.

Unità 4: L'ETA' DEL VERISMO

Breve excursus sul Naturalismo:

Elementi del Positivismo; i precursori: Balzac e Flaubert;

I manifesti del Naturalismo:

- lettura della prefazione a "Germinie Lacertaux" dei fratelli De Goncourt e di un brano tratto da "Il romanzo sperimentale" di Zola.

Genesi del Verismo italiano e differenze rispetto al Naturalismo francese. L'immaginario nel secondo Ottocento, la crisi di ruolo dell'intellettuale, la "perdita d'aureola" e la narrazione impersonale. La crisi della religione positiva.

Unità 5: GIOVANNI VERGA

- La rivoluzione stilistica e tematica di Giovanni Verga. Vita (cenni) e opere: la fase tardoromantica (Eva; Nedda); l'adesione al Verismo e il ciclo dei «Vinti».

- La Prefazione a *Eva*: l'arte e l' "atmosfera di banche e imprese industriali"

L'adesione al Verismo e il ciclo dei Vinti:

- La Dedicatoria a Salvatore Farina
- La Lettera a Salvatore Paola Verdura sul ciclo della Marea

Vita dei campi, l'artificio di regressione e il criterio di impersonalità:

- Rosso Malpelo

Novelle Rusticane:

- La Roba

I Malavoglia: il titolo e la composizione; il progetto letterario e la poetica.

- la Prefazione ai Malavoglia
- L'incipit dei Malavoglia
- Il naufragio della Provvidenza
- L'addio di 'Ntoni

Mastro don Gesualdo:

- La morte di Gesualdo

Confronto fra le "albe" di Ntoni e di Gesualdo: la loro marginalità e la marginalità di Verga come artista.

Unità 6: LA CRISI DEL POSITIVISMO

La crisi del Positivismo, lo scacco della ragione e la rivalutazione dei sensi. Caratteri generali della poetica simbolistica; la centralità dei sensi.

L'artista si colloca ai margini: l'esempio di Baudelaire:

- "Perdita d'aureola".
- L'albatro.
- Un manifesto della poetica simbolistica: *Corrispondenze*.

Unità 7: GIOVANNI PASCOLI

Giovanni Pascoli: vita (cenni) e opera. La poetica del Fanciullino. Il simbolismo pascoliano.

- Il fanciullino

Da *Myricae*:

- Lavandare
- Novembre

- X agosto
- L'assiuolo
- Il lampo
- Il tuono

Dai *Poemetti*:

- Digitale purpurea

Dai *Canti di Castelvecchio*:

- Il gelsomino notturno

Unità 8: GABRIELE D'ANNUNZIO

Gabriele d'Annunzio: vita (cenni) e opera. La poetica: panismo, estetismo.

Da *Il piacere*:

- Il ritratto di Andrea Sperelli

da *Alcyone*

- La pioggia nel pineto
- Meriggio

Unità 9: LUIGI PIRANDELLO

Vita (cenni) e opere principali.

Il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo: forma e vita, persona e personaggio, maschera e maschera nuda.

I principali temi della poetica pirandelliana sono stati affrontati attraverso un laboratorio di lettura su *Il fu Mattia Pascal*, in cui il romanzo è stato letto integralmente.

Cenni sul Relativismo pirandelliano nel romanzo "L'esclusa" e nell'opera teatrale "Così è (se vi pare)".

Gli altri romanzi umoristici: i "Quaderni di Serafino Gubbio operatore" e "Uno, nessuno e centomila".

Dal Teatro:

- Sei personaggi in cerca d'autore

Illustrazione dell'opera e visione di alcune scene dalla versione televisiva dell'allestimento di Giorgio De Lullo del 1963.

II. LETTURA DELLA DIVINA COMMEDIA

Paradiso: lettura, parafrasi e commento dei canti I, XV (vv. 13-54 e 88-148), XVI (vv. 40.72) XVII (vv. 46-69 e 106-142), XXXIII.

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

Unità 9: LUIGI PIRANDELLO

Le Novelle per un anno. Organizzazione delle novelle, progetto editoriale. Una struttura enigmatica: la legge del caso.

- Di sera, un geranio.

Unità 10: ITALO SVEVO

Vita (cenni) e opere.

Caratteri dei romanzi sveviani. La figura dell'inetto. Vicenda, temi e soluzioni formali in *Una vita*.

Senilità: gli autoinganni di un egoista cinico.

- La «colpa» di Emilio. (cap. XIV)

La coscienza di Zeno: strategia di compromesso con il male di vivere

- Zeno e il dottor S. (Prefazione e Preambolo)

- L'ultima sigaretta (cap. III)

- Lo schiaffo in punto di morte (cap. IV)

Unità 11: GIUSEPPE UNGARETTI

Vita (cenni). Carattere, idee, poetica.

L'allegria: barlumi di una nuova realtà esistenziale

- In memoria

- Veglia

- Il porto sepolto

- I fiumi

- San Martino del Carso

- Mattina

- Soldati

Unità 12: EUGENIO MONTALE

Vita (cenni). Carattere, idee, poetica.

Ossi di seppia: la coscienza del male di vivere.

- I limoni
- Falsetto
- Non chiederci la parola che squadri da ogni lato
- Merigiare pallido e assorto
- Forse un mattino andando in un'aria di vetro

LETTERATURA LATINA

Prof. Ivo Grande

PROGRAMMA SVOLTO

TESTO DI RIFERIMENTO: M. Mortarino, M. Reali, G. Turazza, *Meta viarum*, tomo 1 Dalle origini all'età di Cesare, tomo 3 Dalla prima età imperiale al tardoantico, Loescher, Torino, 2015.

Unità di apprendimento 1: SENECA

SENECA: il profilo dell'autore e le principali esperienze. La produzione letteraria: opere di carattere filosofico, opere di carattere scientifico, la satira menippea. Il teatro senecano: caratteristiche generali delle tragedie, temi principali, problema della rappresentabilità. Lettura in latino, traduzione e commento dei seguenti passi dalle *Epistulae morales ad Lucilium*:

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

Eguaglianza tra gli uomini di fronte ai rivolgimenti della fortuna (*Epistulae* 47, 10-21)

Lettura in traduzione italiana:

Una scena di magia nera (*Medea* 740-842)

Si è presentato il profilo di Seneca facendo riferimento all'interpretazione di Alfonso Traina nel suo saggio "Lo stile drammatico del filosofo Seneca".

Si è inoltre presentata alla classe un'antologia di *sententiae senecane* di cui si è svolto il commento.

Unità 2: L'ETA' GIULIO-CLAUDIA

PETRONIO: i misteri intorno all'autore e alla sua opera. Il ritratto di Petronio contenuto negli *Annales* di Tacito. Titolo, trama, temi, stile del "Satyricon". La presenza del carnevalesco nel "Satyricon".

Lecture antologiche in traduzione italiana dal "Satyricon": "Da chi si va oggi?" "Trimalchione, un gran signore", "Trimalchione giunge a tavola" e "La matrona di Efeso."

Il dibattito critico sul “realismo” di Petronio.

La fortuna di Petronio nella cultura di oggi: Confronto con l’opera di Fellini e parallelo con “La grande bellezza” di Paolo Sorrentino.

LUCANO e l’epica: problemi, personaggi, temi.

Il “Bellum civile” come anti-eneide. Lettura antologica in traduzione italiana dal “Bellum civile”: “La necromanzia, profezia di sciagure.”

PERSIO E GIOVENALE

Profilo di Persio e della sua poetica e lettura dei seguenti brani in traduzione: il “Frammento coliambico”; “Il saggio e il crapulone” (tratto dalla satira 3).

Profilo di Giovenale e della sua poetica e lettura dei seguenti brani in traduzione: “Corruzione delle donne e distruzione della società” (tratto dalla satira 6).

Unità 4: L’ETA’ DEI FLAVI

QUINTILIANO e la retorica. Il “magistero” di Quintiliano, fondatore della pedagogia. Vita e caratteri generali delle opere.

Letture di passi in traduzione italiana dall’Institutio oratoria: “Il giudizio su Seneca”.

MARZIALE e l’epigramma. Vita e caratteri generali delle opere.

Letture in traduzione italiana di alcuni epigrammi: “Il gran teatro del mondo”; “Non est vivere, sed valere vita”; “Un giusto provvedimento”; “A Roma non c’è mai pace”; “Erotion”; “Una scuola rumorosa”.

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l’insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell’anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell’insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

Unità 5: TACITO

Profilo dell’autore e lettura di alcuni brani in traduzione.

Unità 6: APULEIO

Profilo dell’autore e lettura di alcuni brani in traduzione.

LINGUA E LETTERATURA INGLESE

Prof.ssa Romina Belli

Presentazione della classe

Gli studenti hanno conseguito risultati da sufficienti a buoni sul piano delle conoscenze. Otto studenti hanno conseguito la Certificazione Linguistica FCE (B2) lo scorso anno scolastico, tre studenti hanno sostenuto gli esami per la Certificazione Linguistica Advanced (C1) nel mese di Maggio. Uno studente ha frequentato il quarto anno all'Estero.

In alcuni studenti permangono difficoltà nell'espressione orale, in particolar modo nel lessico. Sul piano delle competenze, la classe dimostra di saper rendere il pensiero degli autori e delle correnti letterarie affrontate durante l'anno scolastico anche se espresso in maniera semplice in alcuni casi.

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

CONOSCENZE: la classe ha affrontato lo studio dei periodi letterari di due secoli – XIX e XX – con relativa analisi di brani di autori più rappresentativi, con notizie storiche più dettagliate e con informazioni varie riguardanti le principali correnti letterarie prese in esame.

Inoltre si è seguita la preparazione agli esami di Cambridge.

COMPETENZE: la maggior parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati. Gli studenti hanno una preparazione da sufficiente a buona per quanto riguarda la comprensione dei testi letterari con la lettura e l'ascolto e la riproduzione scritta e orale di tali messaggi.

CAPACITA': in generale gli alunni mostrano sufficienti, ed in alcuni casi anche molto buone, capacità critiche e di rielaborazione personale del materiale di studio.

METODOLOGIE:

Sono state svolte lezioni frontali e lezioni partecipate e/o dialogate con insistenza sulle analisi critiche delle opere, sulla comprensione logica delle poetiche dei singoli autori e sulla lettura individuale. Si è fatto ricorso alla traduzione letteraria dei testi solo quando si trattava di espressioni e parole particolarmente difficili. Gli studenti sono stati stimolati a collegare tra di loro tematiche dello stesso autore, confrontare il modo in cui diversi autori trattano lo stesso tema, operare delle sintesi relative ad un periodo, un tema, un genere.

MATERIALI DIDATTICI

Testo adottato, libro digitale, PPT, tecnologie audiovisive e/o multimediali (Monitor Promethean), materiale fornito dall'insegnante e caricato sulla Classroom dedicata.

Testo adottato: *Performer Heritage blu. From the Origins to the Present Age*, Ed. Zanichelli.

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Verifiche orali: interrogazioni lunghe, interrogazioni brevi, discussioni, lettura e commento critico dei testi selezionati.

Verifiche scritte: composizioni, domande aperte e commenti ai testi letterari presi in esame, test esami Cambridge.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le prove orali hanno valutato la comprensione e la produzione di messaggi, sia di carattere generale che soprattutto letteraria; il corretto uso del registro linguistico, esposizione scorrevole e logica e capacità critiche autonome.

Le prove scritte hanno valutato la comprensione e l'analisi critica di testi letterari e la produzione di testi corretti, appropriati, ricchi lessicalmente e ben organizzati.

PROGRAMMA SVOLTO

Dal libro di testo in adozione *Performer Heritage blu. From the Origins to the Present Age*, (Spiazzi, Tavella, Layton), ed. Zanichelli:

The Romantic Age

Britain and America (pp. 154-155)

The industrial revolution (156-158)

The French revolution, riots and reforms (p. 159)

A new sensibility (pp. 160-161)

Early Romantic poetry (p. 162)

The Gothic novel (p. 163)

Romantic poetry (pp. 169-170)

Man and Nature (pp. 172-173)

William Blake

Life and works – Songs of Innocence and Songs of Experience – Blake's interest in social problems – Style (pp. 176-177)

The Lamb (p. 180)

The Tyger (pp. 181-182)

Mary Shelley

Life and works (p. 183)

Frankenstein, or the Modern Prometheus (pp. 184-185)

The creation of the monster (pp. 186-187)

FILM:

Visione del film "Frankenstein" (Kenneth Branagh, 1994), in Inglese (con sottotitoli in Inglese)

William Wordsworth

Life and works – The Manifesto of English Romanticism – *The Lyrical Ballads*. The relation between man and nature – the importance of the senses and memory – the poet's task and style (pp. 188-189)

Daffodils (p. 192-193)

Samuel Taylor Coleridge

Life and works (p. 194)

The Rime of the Ancient Mariner (pp. 195-196)

The killing of the Albatross (pp. 197-200)

George Gordon Byron

Life and works – Byron's individualism – Byron's style – The Byronic hero (p. 201)

Manfred (p. 202)

Percy Bysshe Shelley

Life and works – Poetry and imagination – Shelley's view of nature – the poet's task and style (pp. 205-206)

Ode to the West Wind (pp. 207-209)

John Keats

Life and works, Keats's poetry, Keats's theory of imagination, Beauty (pp. 210-211)

La Belle Dame sans Merci (pp. 212-213)

Jane Austen

Austen and the novel of manners – Austen's analysis of characters – the theme of marriage

(pp. 114-115)

Pride and Prejudice (p. 216)

Mr and Mrs Bennet (pp. 217-218)

The Victorian Age

Queen Victoria's reign (pp. 224-226)

The Victorian compromise (p. 227)

Life in Victorian Britain (pp. 228-229)

The Victorian novel (pp. 236-238)

Aestheticism and Decadence (p. 240)

Charles Dickens

Life and works – Characters - A didactic aim – Style and reputation – Dicken's narrative (pp. 242-243)

Hard Times (p. 244)

Mr Gradgrind (pp. 245-246)

Coketown (pp. 247-249)

Work and Alienation (pp. 250-251)

Oscar Wilde

Life and works – The Dandy – The rebel and the Dandy – Art for Art's Sake (pp. 274-275)

The Picture of Dorian Gray (pp. 276)

The painter's studio (pp. 277-278)

Robert Louis Stevenson

Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde

Plot, the double nature of the setting, style, sources, influences and interpretations (pp. 270-271)

Jekyll's experiment (pp. 272-273)

The Modern Age

From the Edwardian Age to the First World War (pp 304-306)

The Age of anxiety (pp. 307-308)

The Second World War (pp. 310-311)

The secret war (pp. 312-313)

Modernism (pp. 318-319)

The modern novel (pp. 322-323)

The interior monologue (pp. 324-325)

The War Poets (p. 330)

Rupert Brooke (p. 330)

The Soldier (p. 331)

Wilfred Owen (p. 332)

Dulce et Decorum Est (p. 333)

James Joyce (pp. 372-374)

Dubliners (pp. 375-376)

Eveline (pp. 377-380)

George Orwell (pp. 390-391)

Nineteen Eighty-Four (pp. 392-393)

Big Brother is watching you (pp. 394-395)

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.

The Jazz Age and The Lost generation: Francis Scott Fitzgerald

The Great Gatsby

The Present Age

Contemporary drama: The Theatre of the Absurd and **Samuel Beckett**

Waiting for Godot

MATEMATICA

Prof. Andrea Gambini

Presentazione della classe

La classe comprende 27 alunni di cui 15 maschi e 12 femmine. Un piccolo gruppo di alunni si è contraddistinto per un rendimento ottimo, un altro piccolo gruppo mostra lacune pregresse che non sono state del tutto colmate nel corso degli anni, mentre il resto della classe ha raggiunto un livello di preparazione discreto.

In generale l'atteggiamento degli studenti è stato costruttivo; gli alunni hanno fatto domande e interventi durante tutto l'anno scolastico mostrando interesse nei confronti della disciplina.

Per favorire l'apprendimento di vari argomenti del programma è stato dato ampio spazio alle esercitazioni, riducendo al minimo gli aspetti formali della trattazione matematica.

Testi in adozione: “*Manuale blu 2.0 di matematica*” (volumi 4A, 4B); “*Manuale blu 2.0 di matematica*” (volume 5), autori: Bergamini, Barozzi, Trifone; appunti preparati dal docente.

PROGRAMMA SVOLTO

Funzioni e loro proprietà

- Funzioni reali di variabile reale;
- Proprietà delle funzioni (funzioni iniettive, suriettive, biunivoche);
- Funzioni crescenti, decrescenti, monotone;
- Funzione inversa;
- Funzione composta.

Il concetto di limite

- Definizione di intervallo;
- Concetto di intorno;
- Intorni destri e sinistri;
- Definizione di limite (con il concetto di intorno);
- Funzioni continue;
- Limite destro e limite sinistro;
- Teorema di unicità del limite (con dim);
- Teorema della permanenza del segno (con dim);
- Teorema del confronto.

Calcolo dei limiti

- Operazioni sui limiti;
- Forme indeterminate;
- Limiti notevoli;
- Teorema di Weierstrass;
- Teorema dei valori intermedi;
- Teorema di esistenza degli zeri;

- Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie;
- Ricerca di asintoti verticali, orizzontali e obliqui;
- Grafico probabile di una funzione.

Derivate

- Rapporto incrementale;
- Definizione di derivata di una funzione;
- Derivata destra e sinistra;
- Derivate fondamentali;
- Derivata della funzione $k \cdot f(x)$ (con dim);
- Derivata della somma e del prodotto di due funzioni (con dim);
- Derivata del reciproco e del quoziente di due funzioni (con dim);
- Derivata della funzione composta e della funzione inversa (con dim);
- Derivata seconda e cenni alle derivate successive;
- Retta tangente al grafico di una funzione.

Teoremi del calcolo differenziale

- Punti di non derivabilità (flessi, cuspidi, punti angolosi);
- Teorema di Rolle (con dim);
- Teorema di Lagrange (con dim);
- Corollari del teorema di Lagrange;
- Teorema di Cauchy;
- Teorema di De L'Hospital (con dim);
- Punti di massimo e di minimo relativo;
- Concavità di una funzione;
- Classificazione dei punti di flesso;
- Studio completo di una funzione;

Integrali indefiniti

- Concetto di primitiva di una funzione;
- Proprietà dell'integrale definito;
- Integrali indefiniti immediati;
- Integrazione per sostituzione;
- Integrazione per parti;
- Integrazione di funzioni razionali fratte;

Integrali definiti

- Concetto di trapezoide;
- Approssimazione dell'area al di sotto del grafico di una funzione;
- Definizione di integrale definito;
- Proprietà dell'integrale definito;
- Teorema del valore medio;
- Teorema di Torricelli-Barrow (con dim);
- La funzione integrale;
- Area della parte di piano delimitata da due curve $f(x)$ e $g(x)$;

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

- Volumi di solidi generati dalla rotazione di un trapezoide intorno all'asse x o all'asse y;
- Volumi di solidi con il metodo delle sezioni;
- Integrali impropri.

Probabilità

- Evento aleatorio;
- Definizione classica di probabilità;
- Somma logica di eventi;
- Probabilità condizionata;
- Prodotto logico di eventi;
- Teorema di Bayes.

FISICA

Prof. ssa Anna Maria D'Onghia

Presentazione della classe

In generale la classe, che conosco fin dalla prima, si è distinta per aver raggiunto un livello di preparazione buono e in alcuni casi ottimo, solo un piccolo gruppo di alunni ha presentato difficoltà soprattutto nelle verifiche scritte e nell'acquisizione di un linguaggio scientifico rigoroso.

La classe si è sempre comportata in maniera corretta, rispettando gli impegni fissati. Per questo motivo si è instaurato negli anni un clima di fiducia e di rispetto reciproco che ha contribuito ad un regolare svolgimento delle lezioni.

OBIETTIVI PROGRAMMATICI

Lo studio della fisica si propone di :

- inquadrare in uno schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze,
- proprietà varianti e invarianti;
- applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite, collegandole con la realtà quotidiana; abituare gli studenti all'approfondimento, alla riflessione individuale, alla rielaborazione critica e personale.
- Fornire agli studenti le capacità di organizzare in modo autonomo e personale il proprio lavoro, in funzione della propria sensibilità e dei propri interessi.

CONOSCENZE

In generale la classe ha raggiunto un livello discreto delle conoscenze.

COMPETENZE

Le competenze acquisite sono, in generale, più che sufficienti: un gruppo di studenti ha imparato ad esprimersi con chiarezza, correttezza formale, a riconoscere proprietà varianti e invarianti relative a situazioni diverse. Mentre ci sono pochi altri che presentano ancora qualche difficoltà a riguardo.

CAPACITA'

Nella classe si distingue un buon gruppo di studenti che ha acquisito autonomia di studio ed elaborazione critica di contenuti. Altri hanno acquisito capacità sufficienti con uno studio mirato al raggiungimento di risultati accettabili.

METODOLOGIE

- Le modalità per il raggiungimento degli obiettivi in fisica sono:
- Lezione frontale;
- Attività di laboratorio;
- Discussione sull'argomento trattato in cui si sollecitano interventi da parte di tutti gli studenti;
- Verifica formativa (risoluzione di esercizi e problemi e correzione dei lavori assegnati a casa);
- Visione di filmati e di esperimenti

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Gli strumenti di verifica utilizzati in fisica sono:

- colloquio individuale;
- prove oggettive (risoluzione di problemi e test di vario tipo);
- partecipazione al colloquio collettivo.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Dalle prove doveva emergere, concorrendo ad una valutazione positiva crescente:

- la conoscenza degli argomenti trattati;
- la chiarezza, la puntualità nell'esposizione e la capacità di analisi e di sintesi;
- l'acquisizione del linguaggio specifico;
- la capacità di collegamento, nonché di rielaborazione dei concetti;
- l'eventuale capacità d'intuizione e la prontezza nell'affrontare i quesiti.

Si è poi tenuto conto come elementi caratterizzanti una valida preparazione, dell'interesse, della partecipazione, della disponibilità al dialogo e la capacità di inquadrare e trattare gli argomenti anche in direzione interdisciplinare.

Il numero e la tipologia delle prove di verifica sono stabiliti nel P.T.O.F. A disposizione della commissione sono depositati in segreteria esempi delle prove e delle verifiche effettuate.

TESTI IN USO: “ Il Walker” – Vol.2-3 – James S. Walker- Ed. Pearson

PROGRAMMA SVOLTO

I circuiti RC

- carica e scarica di un condensatore

Il Magnetismo

- Il campo magnetico
- La forza magnetica su una carica in movimento
- Il moto di una particella carica in un campo magnetico
- Applicazioni della forza magnetica su particelle cariche
- Azione del campo magnetico su correnti
- Correnti e campi magnetici

Induzione elettromagnetica

- La legge dell'induzione di Faraday e legge di Lenz
- Analisi della forza elettromotrice indotta
- Generatori e motori
- Autonduzione e induttanza
- I circuiti RL
- Energia immagazzinata in un campo magnetico
- I trasformatori

Circuiti in corrente alternata

- Circuito puramente resistivo
- Circuito puramente capacitivo
- Circuito puramente induttivo
- Circuito RLC

La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Le leggi di Gauss per i campi elettrico e magnetico
- La legge di Faraday-Lenz e la legge di Ampère
- La corrente di spostamento
- Le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche
- La polarizzazione

La relatività ristretta

- I postulati della relatività ristretta
- La dilatazione dei tempi
- La contrazione delle lunghezze
- La relatività della simultaneità
- Paradosso dei gemelli e sua soluzione (accenno agli spazi di Minkowski)

SCIENZE NATURALI

Prof. Andrea Pecci

Presentazione della classe

La classe si presenta con stili cognitivi e risultati di apprendimento eterogenei. Si è reso necessario perciò calibrare l'intensità delle lezioni in classe e la quantità e tipologia dei compiti assegnati per casa al fine di permettere al maggior numero possibile di studenti di adeguarsi alle richieste dell'ultimo anno.

Al termine dello stesso, la maggior parte degli studenti si esprime in modo almeno sufficientemente corretto, sebbene per alcuni permangano difficoltà nell'adozione di un lessico specifico e di un appropriato livello di approfondimento, mentre si segnalano alcuni studenti particolarmente dotati in senso scientifico e che rappresentano un'eccellenza. Nonostante le modalità di partecipazione alle lezioni, talvolta disordinate e non sempre produttive, il gruppo si caratterizza specialmente per un proficuo atteggiamento di curiosità e di misurazione della trattazione con la propria persona, con le proprie inclinazioni e bisogni di formazione percepiti. Questo ha portato, nel tempo, a un positivo interrogarsi su sé stessi che ha avuto riflessi positivi e negativi sul profitto della disciplina in sé, ma sempre stimolanti in senso orientativo.

Metodologie didattiche

Lezioni frontali e /o dialogiche comprendenti momenti di verifica e spiegazione con l'ausilio di stimoli multimediali, osservazioni laboratoriali.

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione considera nella sua formulazione:

- la conoscenza degli argomenti;
- l'esposizione orale e scritta con uso di linguaggio specifico;
- il grado di conseguimento delle competenze proposte;
- l'impegno, la partecipazione e il metodo di studio adottati.

Per le rubriche di valutazione si rimanda alla tabella.

Tipologia delle prove

- test dove si devono interpretare immagini con formule o campioni descritti;
- interrogazioni orali.

Obiettivi:

Conoscenze

- Acquisizione degli elementi caratterizzanti e fondamentali di ciascuna unità di apprendimento.
- Possesso di una visione unitaria delle conoscenze di scienze della Terra, di chimica organica e biochimica.

Abilità

· Descrizione dei fenomeni con uso di termini specifici e con esposizione orale corretta e fluida.

Competenze

· Dimostrare capacità di sintesi e di interpretazione di un fenomeno partendo dalla sua osservazione e dalle conoscenze specifiche acquisite nel corso dell'anno.

· Disporsi con atteggiamento critico nei confronti di quanto appreso, rapportandolo al proprio vissuto e alla propria quotidianità.

Argomenti trattati di Scienze Naturali

I materiali integrativi utilizzati sono disponibili per la consultazione qui:

<https://scienzenaturali.wixsite.com/scienze>

password: Mullis

Dettaglio degli argomenti trattati di Chimica-Biologia (Chimica Organica, Biochimica e Biotecnologie)

Libro di testo:

David Sadava, David M. Hillis H., Craig Heller, Sally Hacker, Vito Posca, Lara Rossi, Stefania Rigacci, Alfonso Bosellini

Il carbonio, gli enzimi, il DNA

2^a edizione, 2021 Zanichelli

• Chimica organica

(capitolo C1 - La chimica organica) periodo: settembre

Lez. 1 I composti del carbonio

Par. 1 I composti organici sono composti del carbonio. In questa sezione si sono fatti riferimenti storici alla nascita della chimica organica, inserita poi nel contesto della seconda rivoluzione industriale, con la sintesi di urea a partire da precursori inorganici.

Par. 2 Le proprietà dell'atomo di carbonio.

Par. 3 I composti organici si rappresentano con diverse formule.

Lez. 2 L'isomeria

Par. 4 Gli isomeri hanno stessa formula molecolare ma diversa struttura.

Par. 5 Gli isomeri di struttura hanno una diversa sequenza o posizione degli atomi.

Par. 6 Gli stereoisomeri hanno diversa disposizione spaziale. In questa sezione si è utilizzata la dizione "conformer" e isomeri "cis-trans" o "E-Z" per i relativi casi. Ci si è poi soffermati sull'enantiomeria, la luce polarizzata è stata trattata con l'ausilio di filtri negli occhiali per 3D al cinema.

Lez. 3 Proprietà fisiche e reattività dei composti organici

Par. 7 Le proprietà fisiche dipendono dai legami intermolecolari. In questa sezione si è fatto un ripasso delle forze intermolecolari. Non si è fatto riferimento al surfactante.

Par. 8 La reattività dei composti organici dipende dai gruppi funzionali.

Par. 9 Le reazioni di rottura omolitica ed eterolitica. Questo paragrafo non è stato trattato in modo a sé stante, come proposto dal testo, ma si è spiegato il significato di rottura del legame omolitica ed eterolitica trattando rispettivamente delle reazioni di sostituzione elettrofila negli alcani e addizione elettrofila negli idrocarburi insaturi.

(capitolo C2 - Gli idrocarburi) periodo: ottobre-novembre

Lez. 1 Gli alcani

Par. 1 Gli idrocarburi sono costituiti da carbonio e idrogeno.

Par. 2 Le proprietà fisiche degli idrocarburi.

Par. 3 Negli alcani gli atomi di carbonio sono ibridati sp^3 .

Par. 4 La formula molecolare e la nomenclatura dei *normal* alcani.

Par. 5 L'isomeria di catena e la nomenclatura degli alcani ramificati. In questa sezione si è fatto riferimento al petrolio nell'ambito energetico ed industriale, al suo ruolo chiave nello sviluppo, alla sostenibilità della sua implementazione e alla sua raffinazione. Si sono richiamati il processo di distillazione frazionata (con un esperimento di distillazione su succo di mela) e il periodo storico della seconda metà dell'Ottocento come iniziale per l'industria del settore. Il petrolio è stato ripreso anche in Scienze della Terra.

Par. 6 L'isomeria conformazionale.

Par. 7 Le reazioni degli alcani.

Lez. 2 I cicloalcani

Par. 8 La formula molecolare e la nomenclatura dei cicloalcani.

Par. 9 L'isomeria nei cicloalcani: di posizione e geometrica.

Par. 10 Le reazioni dei cicloalcani. In questa sezione l'ossidazione è stata trattata solo come combustione e si è fatto riferimento alla tensione angolare e ai *banana bond*. La reazione di addizione è stata trattata come fenomeno marginale.

Lez. 3 Gli alcheni

Par. 11 Negli alcheni gli atomi di carbonio del doppio legame sono ibridati sp^2 .

Par. 12 La formula molecolare e la nomenclatura degli alcheni.

Par. 13 L'isomeria di posizione, di catena e geometrica negli alcheni.

Par. 14 Le reazioni di addizione al doppio legame. In questa sezione si è fatto brevemente riferimento alla reazione di addizione radicalica: più che sugli aspetti chimici del meccanismo di reazione in presenza di perossidi, si è fatto riferimento alle applicazioni industriali della reazione, nell'ambito della produzione di plastica, approfondita successivamente anche nell'ambito dell'Educazione Civica.

Lez. 4 Gli alchini

Par. 16 Negli alchini gli atomi di carbonio del triplo legame sono ibridati sp .

Par. 17 La formula molecolare e la nomenclatura degli alchini.

Par. 18 L'isomeria di posizione e di catena negli alchini.

Par. 19 Gli alchini sono composti debolmente acidi. Si è fatto riferimento solo a questa proprietà in sé, senza trattare gli acetiluri.

Par. 20 Le reazioni degli alchini sono di addizione al triplo legame. Questa sezione è stata trattata in parallelo e in maniera globale insieme agli alcheni, evidenziandone le somiglianze. Non si è trattata la tautomeria cheto-enolica.

Lez. 5 Gli idrocarburi aromatici

Par. 21 La molecola del benzene è un ibrido di risonanza.

Par. 22 Le proprietà fisiche degli idrocarburi aromatici.

Par. 23 Gli idrocarburi aromatici monociclici sono anelli benzenici con uno o più sostituenti.

Par. 24 Il benzene dà reazioni di sostituzione elettrofila. In questa sezione si è dato più rilievo al meccanismo di prima sostituzione, che a quello di seconda. Non si è trattata la solfonazione.

Par. 25 Gli idrocarburi aromatici policiclici sono un insieme di anelli. In questa sezione si è fatto riferimento a idrocarburi comuni proposti dal testo. Si è inoltre approfondito il ruolo nella quotidianità di questa classe di composti con riferimento ad utilizzi e tossicità.

Lez. 6 I composti eterociclici aromatici

Par. 26 I composti eterociclici aromatici sono costituiti da anelli contenenti eteroatomi. Come esempi si sono citati la piridina, la vitamina PP, la pirimidina (con riferimento ai nucleotidi) e il pirrolo.

Par. 27 Gli eterociclici aromatici pentatomici. In questa sezione si sono approfonditi: il pirrolo, con riferimenti alle porfirine, l'imidazolo con riferimento all'amminocido istidina. In un'ottica riepilogativa si è fatto riferimento alla purina e da qui, trattandolo come sistema molecolare presente in numerosi composti, alla caffeina, alla teobromina e alle basi azotate adenina e guanina. In riferimento alla teobromina, alla caffeina ai composti carbonilici, acidi carbossilici ed esteri (trattati in seguito) si sono approfonditi i composti organici di origine vegetale, facendo riferimento all'ampia gamma di composti prodotti dalle piante, talora con funzione ancora da caratterizzare, ma spesso con ruolo attraente o repellente nei confronti di altri organismi.

Assaggio di semi di cacao dal sapore amaro collegato alla teobromina.

(capitolo C3 - I derivati degli idrocarburi) novembre-dicembre

Lez. 1 Gli alogenuri alchilici

Par. 1 I derivati degli idrocarburi.

Par. 2 La formula molecolare, la nomenclatura e la classificazione degli alogenuri alchilici.

Par. 3 La sintesi degli alogenuri alchilici. In questa sezione si è fatto soprattutto riferimento all'alogenazione degli alcani, l'alogenazione degli alcheni e l'idroalogenazione degli alcheni, più che alla sostituzione nucleofila, per idroalogenazione, degli alcoli.

Par. 4 Le proprietà fisiche degli alogenuri alchilici.

In questa lezione si è fatto particolare riferimento alla natura principalmente artificiale di questi composti e ad esempi riferiti al quotidiano come il PTFE, il PVC, il Teflon, il DDT e i gas refrigeranti con riferimento al fenomeno della riduzione dell'ozonofera. I meccanismi di reazione S_N ed E non sono stati trattati. Si è fatto successivamente riferimento alla reazione di sostituzione nucleofila basandosi sulla polarizzazione del legame C-O e C=O.

Lez. 5 Gli alcoli e i fenoli. In questa sezione si sono approfonditi danni acuti e cronici

dell'assunzione di alcol, nell'ambito dell'educazione alla salute.

Par. 7 Gli alcoli sono caratterizzati del gruppo funzionale ossidrile.

Par. 8 La nomenclatura e la classificazione degli alcoli.

Par. 9 La sintesi degli alcoli.

Par. 10 Le proprietà fisiche degli alcoli.

Par. 11 Gli alcoli sono composti anfoteri. In questa sezione si è dato maggiore risalto alla debole acidità.

Par. 12 Le reazioni degli alcoli. In questa sezione si è fatto riferimento alla sola rottura del legame O-H. Più spazio si è dato all'ossidazione come ambito nel quale alcoli e composti carbonilici possono interconvertirsi, con esercizi.

Par. 13 I polioli sono alcoli con due o più gruppi ossidrili.

Par. 14 Nei fenoli il gruppo ossidrilico è legato a un anello benzenico.

Par. 15 Le proprietà fisiche e chimiche dei fenoli.

Par. 16 Le reazioni dei fenoli, in particolare sull'ossidazione si è fatto riferimento all'alta capacità di ossidarsi dei fenoli, che in natura vengono utilizzati come antiossidanti per proteggere dall'ossidazione altri composti.

Par. 17 I tioli sono caratterizzati dal gruppo funzionale solfidrile.

Lez. 3 Gli eteri

Par. 18 Negli eteri il gruppo funzionale è l'ossigeno.

Par. 19 La nomenclatura e la classificazione degli eteri.

Lez. 4 Le aldeidi e i chetoni

Par. 22 Aldeidi e chetoni contengono il gruppo funzionale carbonile.

Par. 23 La formula e la nomenclatura di aldeidi e chetoni. In questa sezione si è approfondito l'impiego di aldeidi e chetoni nella produzione di profumi.

Par. 24 La sintesi delle aldeidi e dei chetoni.

Par. 25 Le proprietà fisiche delle aldeidi e dei chetoni.

Par. 26 La reattività di aldeidi e chetoni dipende dal gruppo carbonilico. Non si è fatto riferimento ai saggi.

Lez. 5 Gli acidi carbossilici

Par. 27 Il gruppo carbossile è formato da due gruppi funzionali.

Par. 28 La formula molecolare e la nomenclatura degli acidi carbossilici.

Par. 29 Gli acidi grassi saturi e insaturi.

Par. 30 La sintesi degli acidi carbossilici.

Par. 31 Le proprietà fisiche degli acidi carbossilici.

Par. 32 Gli acidi carbossilici sono acidi deboli.

Par. 33 Le reazioni degli acidi carbossilici. In questa sezione si sono descritti esteri, ammidi e anidridi come derivati di reazione rispettivamente con alcoli, ammine e altri acidi carbossilici. Si sono poi approfonditi gli esteri, anche in relazione ai lipidi, revisionati successivamente. Per le anidridi si è fatto riferimento all'acido acetilsalicilico come comune esempio.

Par. 34 Gli esteri contengono il gruppo funzionale estereo.

Par. 35 La sintesi degli esteri.

Par. 36 La reazione tra un estere e una base forma un sale. In questa sezione si è approfondita la produzione dei saponi.

Par. 41 Gli acidi carbossilici polifunzionali sono molecole del metabolismo energetico. In questa sezione si è infine approfondito l'acido tereftalico, ripreso nella trattazione sui polimeri per la produzione del comune PET, e nella parte di educazione civica.

Lez. 7 Le ammine

Par. 42 Le caratteristiche del gruppo funzionale amminico.

Par. 43 La nomenclatura delle ammine.

Par. 45 Le proprietà fisiche delle ammine.

Par. 46 Le ammine sono basi deboli. In questa sezione si è fatto semplicemente riferimento alle ammine come basi di Brønsted e Lowry e come basi di Lewis.

Attività sull'odore di alcuni olii e composti vegetali in relazione a quanto trattato

Gli alunni hanno avuto modo di annusare diversi olii vegetali: olio di nardo, olio di gelsomino, olio di vetiver, olio di narciso, olio di arancia dolce. In ciascuna delle esperienze organolettiche si è cercato di risalire a una classe di composti ipoteticamente contenuti sulla base degli odori tipici.

Aldeidi = odore dolce

Chetoni = odore pungente

Esteri = odore fruttato

Per quanto riguarda gli esteri e in collegamento con la raffinazione del petrolio, è stata mostrata in laboratorio la distillazione del succo di mela, con raccolta, sotto forma di frazione, di esteri dall'odore fruttato, meno acidulo di quello del succo, che contiene acido malico.

Alcune di queste corrispondenze hanno avuto riscontro in letteratura, pubblicazioni di riferimento (utilizzate con la guida del docente per evidenziare la presenza delle succinate classi di composti organici):

Melliou E., Kalpoutzakis E., Tsitsa E. & Magiatis P. (2007)

Composition of the Essential Oils of *Narcissus tazetta* and *Narcissus serotinus* from Greece,

Journal of Essential Oil Bearing Plants, 10:2, 101-103, DOI: 10.1080/0972060X.2007.10643526

Singh V., Rana N., Ali M. (2017)

GC-MS Analysis and Anti-Microbial Activities of Volatile Oil of *Nardostachys jatamansi* D.C. Rhizomes Obtained from Haridwar Region, Uttarakhand

Pharmacognosy Journal, 10:2, 230-234 DOI: 10.5530/pj.2018.2.40

Ouyang, J., Bae, H., Jordi, S., Dao, Q. M., Dossenbach, S., Dehn, S., Lingnau, J. B., Kanta De, C., Kraft, P., & List, B. (2021)

The Smelling Principle of Vetiver Oil, Unveiled by Chemical Synthesis.

Angewandte Chemie (International ed. in English), 60:11, 5666–5672, DOI: 10.1002/anie.202014609

Liu K., Chen Q., Liu Y., Zhou X., Wang X. (2012) Isolation and Biological Activities of Decanal, Linalool, Valencene, and Octanal from Sweet Orange Oil.

Journal of Food Science, 77: C1156–C1161. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2012.02924.x>

Niu, Y., Wang, R., Xiao, Z., Zhu, J., Sun, X., & Wang, P. (2019). Characterization of ester odorants of apple juice by gas chromatography-olfactometry, quantitative measurements, odour threshold, aroma intensity and electronic nose.

Food Research International, 120, 92–101. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2019.01.064>

• Biochimica

(capitolo B1 - Le biomolecole: struttura e funzione) periodo: gennaio - febbraio

Lez. 1 I carboidrati

Par. 1 La biochimica studia le molecole dei viventi. In questa sezione si è fatto riferimento alle biomolecole organiche che saranno trattate: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.

Par. 2 I carboidrati: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi.

Par. 3 I monosaccaridi sono distinti in aldosi e chetosi.

Par. 4 I monosaccaridi sono molecole chirali.

Par. 5 La forma ciclica dei monosaccaridi.

Par. 7 Gli oligosaccaridi più diffusi sono i disaccaridi. In questa sezione non si è fatto riferimento alla galattosemia e al concetto di zucchero riducente.

Par. 8 I polisaccaridi sono lunghe catene di monosaccaridi. Osservazione di muta di cicala come riferimento alla chitina.

Lez. 2 I lipidi

Par. 9 I lipidi saponificabili e non saponificabili.

Par. 10 I trigliceridi sono triesteri del glicerolo.

Par. 11 Le reazioni dei trigliceridi.

Par. 12 I fosfolipidi sono molecole anfipatiche. In questa sezione non si sono inserite nel lessico specifico delle trattazione le parole: micella e amminoalcol.

Par. 13 I glicolipidi sono recettori molecolari.

Par. 14 Gli steroidi: colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei. In questa sezione si sono fatti alcuni riferimenti, a partire da LDL ed HDL, all'aterosclerosi e alla sua patogenesi cronico-degenerativa.

Par. 15 Le vitamine liposolubili regolano il metabolismo.

Lez. 3 Gli amminoacidi e le proteine

Par. 16 Gli amminoacidi sono i monomeri delle proteine.

Par. 17 Il legame peptidico.

Par. 18 La classificazione delle proteine. In questa sezione, all'inizio di p. B34, non si è fatta imparare la classificazione con le parole in grassetto, ma si sono ricondotte quelle funzioni a strutturale, regolatrice, energetica, riprendendole e collegandole ai nutrienti.

Par. 19 La struttura delle proteine.

Lez. 4 Gli enzimi

Par. 20 Gli enzimi sono catalizzatori biologici.

Par. 21 Gli enzimi sono uniti a cofattori enzimatici.

Par. 22 La velocità di una reazione dipende dall'energia di attivazione.

Par. 23 L'azione catalitica di un enzima.

Par. 24 Gli enzimi hanno un'elevata specificità.

Par. 25 L'attività enzimatica.

Par. 26 La regolazione dell'attività enzimatica. In questo paragrafo si sono commentate la cinetica a saturazione Michaelis-Menten e la sigmoide. Confronto tra l'azione di mio- ed emoglobina. Riferimenti alla matematica.

- **Biotecnologie**

(capitolo B4 - Dal DNA all'ingegneria genetica + riferimenti indicati successivamente a B5 - le applicazioni delle biotecnologie) periodo: novembre fino al trasferimento genico orizzontale + marzo

Lez. 1 I nucleotidi e gli acidi nucleici

Par. 1 La struttura dei nucleotidi.

Par. 2 Gli acidi nucleici.

Par. 3 La struttura secondaria del DNA. In questa sezione si è fatto riferimento alla scoperta della struttura secondaria del DNA tramite i modelli di Watson, Crick e Wilkins (premiati con il Nobel) e alle osservazioni di Franklin. Particolare spazio è stato dato al percorso scientifico della Franklin e al ruolo della donna nel 900. Come approfondimento di attualità si è anche discusso un articolo su Watson, sulle differenze tra bianchi e neri e sue affermazioni di stampo razzista.

Par. 4 La replicazione del DNA.

Par. 5 La trascrizione del DNA. In questa sezione si è fatto un breve ripasso sulla sintesi delle proteine, revisionate successivamente. Inoltre si è fatto riferimento al dogma centrale della biologia molecolare e ad alcuni esempi, richiamati brevemente dagli studi negli anni precedenti o introdotti in modo divulgativo, che hanno contribuito a costituirlo e successivamente a infrangerlo aprendo importanti prospettive biotecnologiche:

- lo splicing alternativo (l'RNA ha anche attività catalitica e non è solo un co-depositario dell'informazione genica)

- il rimodellamento della cromatina negli eucarioti e l'effetto della dieta sull'espressione genica¹

- l'RNAi²

- la scoperta della trascrittasi inversa

- l'RNA al centro dell'informazione genetica³ come punto di unione tra informazioni interne (DNA) ed esterne al corpo dell'organismo vivente. In questa fase si sono sollecitati gli studenti sulla dicotomia "liberi o determinati?"

Lez. 2 La genetica dei virus

Par. 6 Le caratteristiche dei virus.

Par. 7 Il ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi. In questa sezione si è fatto riferimento al fenomeno naturale della conversione lisogena e all'uso dei virus come vettori per il *gene-delivery* in terapia genica o per la produzione di vaccini ricombinanti (es. i vaccini contro SARS-CoV-2), inoltre si è parlato del premio Nobel a Katalin Karikó e Drew Weissman del 2023, proprio sulla modificazione dei nucleotidi che ha permesso lo sviluppo di efficaci vaccini a mRNA contro SARS-CoV-2.

Par. 8 Il virus animali a DNA. In questa sezione si è fatto riferimento alla diagnosi e prevenzione dell'infezione da papillomavirus umano.

Par. 9 I virus animali a RNA.

Lez. 3 I geni che si spostano

Par. 10 I plasmidi sono piccoli cromosomi mobili.

Par. 11 I batteri si scambiano geni con la coniugazione.

Par. 12 I batteriofagi trasferiscono geni per trasduzione.

Par. 13 I batteri acquisiscono DNA libero mediante trasformazione. In questa sezione si è fatto riferimento alla trasformazione come tecnologia di *gene-delivery*.

Lez. 4 Le tecnologie del DNA ricombinante

Par. 14 Il DNA ricombinante e le biotecnologie moderne. Per questo paragrafo introduttivo non si è fatto riferimento all'esperimento di Cohen e Boyer, ma si è fatto riferimento al concetto di biotecnologia, con gli esempi delle *red*, *white*, *green* biotech., e alle biotecnologie tradizionali e moderne (B5 par. 1).

Par. 15 Tagliare, isolare e cucire il DNA: dagli enzimi di restrizione alle DNA ligasi.

Par. 16 Clonare un gene in un vettore.

Par. 17 Creare una libreria di DNA.

Par. 18 Identificare e amplificare una sequenza: la PCR. In questo paragrafo si sono trattate applicazioni della PCR e del sequenziamento, tra cui il progetto *Genographic* del National Geographic, con l'occasione si è fatto riferimento all'inesistenza scientifica delle razze umane e all'utilizzo di stampo zootecnico che ha il termine "razza".

Lez. 5 Il sequenziamento del DNA

Par. 19 Il sequenziamento del DNA con il metodo Sanger.

Par. 20 Il *Next generation sequencing* questo paragrafo è stato trattato solo in maniera seminale, per raffronto con il metodo Sanger, e facendo riferimento al sequenziamento in parallelo, alla diminuzione della spesa per il sequenziamento, alla difficoltà nell'assemblaggio di aree interessate da sequenze ripetute.

Par. 21 La clonazione e le tecniche di trasferimento nucleare. Questo paragrafo è stato unito a "B5 Par.5 - La terapia con cellule staminali" e a riflessioni di carattere bioetico.

Par. 22 L'editing genomico e il sistema CRISPR/Cas9. Questo paragrafo è stato trattato solo in maniera seminale come paragone con la modificazione genetica degli organismi studiata nei precedenti paragrafi, in particolare si è fatto riferimento al superamento che questa tecnica consente, della difficoltà data dalla ricombinazione omologa casuale.

Come esempi di trattazione di organismi geneticamente modificati (OGM) si sono presi in considerazione:

- batteri (produzione di insulina ricombinante)
- animali (pharming p. B165-B166)
- vegetali (golden rice p. B179)
- batteri nei biofiltri (p. B185)
- batteri per la produzione di biocarburanti (p. B186)

Si è fatto poi riferimento alla legislazione italiana sull'utilizzo di OGM e alla loro sicurezza.

Articoli scientifici utilizzati come complemento alla trattazione e completamento, dei quali è stata descritta l'importanza a voce e solo mostrato il testo a lezione:

[1] Dolinoy D. C. (2008)

The agouti mouse model: an epigenetic biosensor for nutritional and environmental alterations on the fetal epigenome.

Nutrition reviews, 66, S7–S11 DOI: 10.1111/j.1753-4887.2008.00056.x

[2] Napoli, C., Lemieux, C., & Jorgensen, R. (1990)

Introduction of a Chimeric Chalcone Synthase Gene into Petunia Results in Reversible Co-Suppression of Homologous Genes in trans.

The Plant cell, 2:4, 279–289, DOI: 10.1105/tpc.2.4.279

[3] Djebali, S., Davis, C. A., Merkel, A., Dobin, A., Lassmann, T., Mortazavi, A., Tanzer, A., Lagarde, J., Lin, W., Schlesinger, F., Xue, C., Marinov, G. K., Khatun, J., Williams, B. A., Zaleski, C., Rozowsky, J., Röder, M., Kokocinski, F., Abdelhamid, R. F., Alioto, T., ... Gingeras, T. R. (2012)

Landscape of transcription in human cells.

Nature, 489:7414, 101–108. DOI: 10.1038/nature11233

Dettaglio degli argomenti trattati di Scienze della Terra

Testo

Libro di testo:

Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

Il globo terrestre e la sua evoluzione. Fondamenti. Minerali e rocce, vulcani e terremoti, tettonica delle placche, interazioni fra geosfere.

edizione blu 2^a ed. , 2018 Zanichelli

● **Mineralogia**

Par. 1.1 Minerali: i “mattoni” della crosta terrestre.

Par. 1.2 Rocce: un “ciclo” senza fine.

Par. 1.3 Oggetti di conoscenza, ma anche “risorse”.

Par. 2.1 La composizione chimica dei minerali.

Par. 2.2 La struttura cristallina dei minerali. In questa parte si è fatto riferimento in particolare al concetto di cella elementare e ai lunghi tempi necessari per la formazione per immobilizzazione di cristalli.

Par. 2.3 Proprietà fisiche dei minerali. A quelle indicate si sono aggiunte le seguenti proprietà: magnetismo e radioattività.

Par. 2.4 Come si formano i minerali. In questa sezione non si è parlato delle trasformazioni allo stato solido.

Lez. 3 Classificare i minerali. Per questa sezione *in toto* si è parlato delle varie classi di minerali, senza p.11 con i seguenti esempi: corindone (zaffiro e rubino, con riferimenti alle impurità), quarzo, topazio, mica, olivina, diamante, grafite, calcite, dolomite, gesso, oro nativo, rame nativo, ematite, pirite, cinabro, zolfo, halite, magnetite. Riferimenti alla realtà geologica locale: estrazione di minerali ferrosi all'Elba e nelle colline metallifere, cinabro sul Monte Amiata, saline marittime e miniere di sale.

- **Petrologia**

Par. 4.1 Lo studio delle rocce.

Par. 4.2 I processi litogenetici.

Lez. 5 Rocce magmatiche o ignee

Par. 5.1 Dal magma alle rocce magmatiche.

Par. 5.2 Classificazione dei magmi. Questa sezione è stata svolta in modo schematico, facendo riferimento al contenuto di silice. Soprattutto si è fatto qui riferimento alle rocce magmatiche intrusive ed effusive con alcuni esempi: basalto, granito, ossidiana, pomici, scorie, porfido, rocce piroclastiche.

Lez. 7 Rocce sedimentarie

Par. 7.1 Dai sedimenti sciolti alle rocce compatte.

Par. 7.2 Le rocce clastiche o detritiche.

Par. 7.3 Le rocce organogene. In questa sezione si sono trattate le rocce bioclastiche e biocostruite e si è fatto riferimento al carbon fossile e al petrolio.

Par. 7.4 Le rocce di origine chimica. In questa sezione si sono trattate le evaporiti e le rocce residuali con l'esempio delle bauxiti.

Lez. 8 Rocce metamorfiche. Questa sezione è stata trattata con esempi: si sono spiegati il metamorfismo di contatto, regionale e cataclastico (con riferimento al grafico p.31) e le tre strutture saccaroide, occhiadina, scistosa.

Per minerali e rocce è stata allestita una mostra da osservare e manipolare, per questo gli argomenti sono stati circoscritti ai soli effettivamente osservati.

Elenco di campioni osservati: zolfo da sublimazione, oro nativo, ematite, magnetite, pirite, halite prodotta per evaporazione, cristalli prodotti da soluzioni di solfato rameico, corindone grezzo e rubini tagliati, pomici e scorie, ossidiana, granato, quarzo, basalto, gneiss, ardesia e marmo bianco di Carrara, travertino, gesso anche nella forma di "rosa del deserto", fossili: carbone (vs. carbone da combustione, ambra, coprolite, tracce vegetali).

Lez. 9 Il ciclo litogenetico

- **Struttura interna della Terra (a partire da Lez. 2 capitolo 5)**

Per questo argomento si sono descritti gli strati che compongono la Terra, partendo dalla loro formazione (catastrofe del ferro). Densità media e discontinuità (riprese nella parte di

sismologia). Prove dirette e indirette della struttura interna della Terra: analisi di campioni cristallini e magmi e massime profondità raggiunte dall'uomo, presenza e origine del campo magnetico, studio delle meteoriti rocciose, roccio-ferrose e ferrose. La geotermia, analisi del grafico.

- **Vulcanologia (capitolo 3)**

L'attività vulcanica e la formazione dei magmi, l'eruzione vulcanica e la forma degli edifici vulcanici, i prodotti dell'attività vulcanica, fenomeni di vulcanismo secondario. Principali vulcani d'Italia.

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

- **Sismologia (capitolo 4)**

I fenomeni sismici, il sismoscopio e il modello del rimbalzo elastico, onde sismiche, sismografo e sismogramma, scale per la misurazione della forza di un terremoto, tsunami, terremoti e interno della Terra, distribuzione e difesa dai terremoti.

- **Dinamica della litosfera (capitolo 5)**

Morfologia generale del fondo oceanico. L'espansione dei fondali oceanici e cenni sulle relative prove (anomalie magnetiche, flusso di calore ed età dei sedimenti oceanici). Tettonica delle placche (margini costruttivi, distruttivi e conservativi). Orogenesi e generalità sui meccanismi orogenetici.

FILOSOFIA

Prof.ssa Elisa Becciolini

Presentazione della classe

Sul piano delle conoscenze gli studenti hanno conseguito complessivamente risultati soddisfacenti. A conclusione dell'anno scolastico la maggioranza degli studenti si esprime in modo accettabile, sebbene per alcuni permangono difficoltà nell'adozione di un lessico specifico. Sul piano delle competenze la maggioranza degli alunni dimostra di saper ricostruire il pensiero degli autori affrontati e di saper prendere parte ad una discussione argomentando, anche se in modo semplice, le proprie posizioni. In ogni caso tutti gli studenti risultano interessati al confronto e al dibattito. Sul piano disciplinare, per quanto caotica, la classe ha sempre dimostrato un atteggiamento collaborativo e una notevole curiosità. Questo atteggiamento, per quanto abbia rallentato la trattazione degli

argomenti, ha creato le condizioni per un confronto costante e plurale e ha reso le lezioni effettivamente dialogate.

Obiettivi conseguiti in termini di:

- **Conoscenze:** gran parte della classe conosce gli aspetti fondamentali del pensiero degli autori/delle correnti di pensiero studiate;
- **Capacità:** la maggioranza della classe è in grado di esporre in modo chiaro quanto studiato; commenta una citazione o un brano alla luce del pensiero dell'autore;
- **Competenze:** la maggioranza della classe è in grado di argomentare in modo semplice, ma efficace su singole tematiche.

Strumenti e materiali didattici

- PPT realizzate dalla docente con inserimento di testi, brani, citazioni, immagini utili a favorire un approccio interdisciplinare allo studio. Le presentazioni, realizzate dalla docente utilizzando come manuale di riferimento Ferraris, *Pensiero in movimento*, sono state condivise, a conclusione di ogni unità didattica, con gli studenti e sono a disposizione, anche per individuare spunti utili all'avvio del colloquio, al seguente link:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/17A8nOj0hfJucVQYs9rZtyVI7l6mBST1A>

- manuale in adozione Abbagnano, Fornero, *La ricerca del pensiero* (Pearson). Il manuale è stato perlopiù utilizzato dagli studenti come supporto allo studio;
- piattaforma G-Suite. La piattaforma è stata utilizzata come spazio virtuale nel quale caricare testi, approfondimenti, link utili, esercizi per una valutazione formativa.
- testi forniti dalla docente.

Metodologia:

L'attività didattica si è configurata prevalentemente come lezione dialogata: ogni intervento della docente è stato preceduto dal recupero dei concetti fondamentali emersi nelle lezioni precedenti ed ogni lezione è stata supportata da presentazioni PowerPoint che illustrassero, in forma di schema e/o mappa concettuale, gli aspetti essenziali di ogni argomento. Gli studenti sono stati ripetutamente invitati a intervenire e a sollevare dubbi in merito a quanto detto dall'insegnante o dai compagni. Nel moderare gli interventi la docente ha prestato particolare attenzione all'adozione da parte degli alunni di un lessico adeguato e all'assunzione di un atteggiamento critico. Inoltre, nel corso dell'intero anno scolastico, si è cercato di allenare gli alunni all'analisi di brevi testi e/o citazioni.

Tipologia e numero delle prove di verifica:

- Trimestre: una verifica orale e una verifica scritta (domande aperte) per ciascuno studente;
- Pentamestre: una verifica orale e una verifica scritta (domande aperte) per ciascuno studente + verifiche orali per consolidare la preparazione in vista dell'Esame.

Programma svolto

- **KANT**

Recupero dei concetti fondamentali del pensiero di Kant. In particolare:

- *Critica della ragion pura*: distinzione fenomeno/noumeno; definizione di "rivoluzione copernicana"; distinzione criticismo/dogmatismo;
- *Critica del Giudizio*: definizione di sublime; distinzione sublime matematico/dinamico.

- **ROMANTICISMO**. Temi fondamentali.

- Idealismo tedesco: rapporto col criticismo kantiano; contraddittorietà del *noumeno*;
- Fichte: distinzione idealismo/dogmatismo; accezione naturalistica/accezione democratica di nazione;
- Schelling: definizione di Assoluto.

- **HEGEL**

Confronto con Fichte e Schelling; definizione di dialettica e di *aufhebung*; distacco da Schelling; analisi dell'espressione *Fenomenologia dello Spirito*; definizione di *figura*; articolazione della prima parte della *Fenomenologia* (coscienza, autocoscienza, ragione) articolazione della Filosofia dello Spirito oggettivo; definizione di Stato; la filosofia come "nottola di Minerva"; concezione della Storia.

- **SCHOPENHAUER**

Rapporto con la filosofia kantiana; il *noumeno* come volontà; la concezione della vita come oscillazione tra sofferenza e noia; le vie di liberazione dalla volontà; la critica del suicidio.

- **DESTRA/SINISTRA HEGELIANA**: distinzione.

- **FEUERBACH**: critica della filosofia hegeliana; significato di alienazione.

- **MARX**

Critica del giustificazionismo hegeliano; ruolo della religione; concezione materialistica della storia; definizione di struttura, sovrastruttura, ideologia; definizione di merce; scambio delle merci nella società capitalista; feticismo delle merci; significato di alienazione; fasi di realizzazione della società comunista.

- **POSITIVISMO**: aspetti fondamentali.

- Comte: concezione della storia e legge dei tre stadi;
- Darwin: definizione di evolucionismo biologico; differenza con Lamarck;
- John Stuart Mill: principi liberali; rapporto individuo/Stato (confronto con Hegel e Marx)

- **NIETZSCHE**

Periodizzazione delle opere; analisi del mondo greco; i tre atteggiamenti nei confronti della storia; distacco da Wagner e da Schopenhauer; elogio del metodo scientifico; concezione prospettivistica della verità; analisi della morale in *Genealogia della morale*; significato della “morte di Dio”; definizione di nichilismo; le metamorfosi dello spirito umano in *Così parlò Zarathustra*; definizione di “oltreuomo”; teoria dell’eterno ritorno dell’uguale; il concetto di “volontà di potenza”; questione del rapporto tra Nietzsche e il nazismo.

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

- **FREUD E LA PSICOANALISI**

Il caso di Anna O.; il metodo psicoanalitico; teoria della sessualità (cenni); teoria delle pulsioni; teoria della mente (Prima e Seconda topica), definizione di “scuola del sospetto” (Ricoeur)

- **ARENDT**: definizione di totalitarismo; *La banalità del male*.

- **POPPER**: principio di falsificazione; metodo della scienza; critica di marxismo e psicoanalisi; concezione politica: difesa della società aperta.

STORIA

Prof.ssa Elisa Becciolini

Presentazione della classe

Sul piano delle conoscenze gli studenti hanno conseguito complessivamente risultati. A conclusione dell’anno scolastico la maggioranza degli studenti si esprime in modo accettabile, sebbene per alcuni permangano difficoltà nell’adozione di un lessico specifico. Sul piano delle competenze la maggioranza degli alunni dimostra di saper collocare gli eventi secondo le corrette coordinate spazio-temporali e di saper ricostruire i passaggi essenziali della storia europea e mondiale tra Ottocento e Novecento. Sul piano disciplinare, per quanto caotica, la classe ha sempre dimostrato un atteggiamento collaborativo. Questo atteggiamento, per quanto abbia rallentato la trattazione degli argomenti, ha creato le condizioni per un confronto costante e plurale e ha reso le lezioni effettivamente dialogate.

- **Conoscenze**: gran parte della classe conosce gli aspetti fondamentali del pensiero degli autori/delle correnti di pensiero studiate;

- **Capacità:** la maggioranza della classe è in grado di esporre in modo chiaro quanto studiato ed è capace di collocare nel tempo e analizzare semplici documenti storici e storiografici.
- **Competenze:** la maggioranza della classe sa utilizzare le conoscenze storiche per rilevare problemi del presente.

Strumenti e materiali didattici:

- PPT realizzate dalla docente con inserimento di brani, citazioni, immagini utili a favorire un approccio interdisciplinare allo studio. Le presentazioni, dalla docente utilizzando come manuale di riferimento Desideri, Codovini, *Storia e Storiografia*, sono state condivise, a conclusione di ogni unità didattica, con gli studenti e sono a disposizione, anche per individuare spunti utili all'avvio del colloquio, al seguente link:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/17A8nOj0hfJucVOYs9rZtyVI7l6mBST1A>

- manuale in adozione Barbero, Frugoni, *La Storia. Progettare il futuro* (Zanichelli). Il manuale è stato perlopiù utilizzato dagli studenti come supporto allo studio;
- piattaforma G-Suite. La piattaforma è stata utilizzata come spazio virtuale nel quale caricare testi, approfondimenti, link utili, esercizi per una valutazione formativa.
- testi forniti dalla docente.

Metodologia:

L'attività didattica si è configurata prevalentemente come lezione dialogata: ogni intervento della docente è stato preceduto dal recupero dei concetti fondamentali emersi nelle lezioni precedenti ed ogni lezione è stata supportata da presentazioni PowerPoint che illustrassero, in forma di schema e/o mappa concettuale, gli aspetti essenziali di ogni argomento. Gli studenti sono stati ripetutamente invitati a intervenire e a sollevare dubbi in merito a quanto detto dall'insegnante o dai compagni. Nel moderare gli interventi la docente ha prestato particolare attenzione all'adozione da parte degli alunni di un lessico adeguato e all'assunzione di un atteggiamento critico. Inoltre, nel corso dell'intero anno scolastico, si è cercato di allenare gli alunni all'analisi di brevi testi e/o citazioni, immagini storicamente rilevanti.

Tipologia e numero delle prove di verifica:

- Trimestre: una verifica orale e una verifica scritta (domande aperte) per ciascuno studente;
- Pentamestre: una verifica orale e una verifica scritta (domande aperte) per ciascuno studente + verifiche orali per consolidare la preparazione in vista dell'Esame.

Programma svolto

- *Belle Époque*: seconda rivoluzione industriale; taylorismo e fordismo; società di massa.
- Il nazionalismo: definizione e movimenti; *affaire Dreyfus*; alleanze politiche di fine Ottocento.
- “Età giolittiana”: aspetti fondamentali della politica giolittiana; definizione di trasformismo; politica coloniale italiana da Depretis a Giolitti.

- La Prima guerra mondiale: premesse, cause, schieramenti, fronti; esito. Dibattito interventisti/neutralisti in Italia; mito della “vittoria mutilata”; trattati di pace; *Quattordici punti* di Wilson.
- La rivoluzione bolscevica: premesse teoriche (distinzione tra pensiero liberale / pensiero democratico / socialismo); antefatti e nascita dei *soviet*; rivoluzione di febbraio e rivoluzione di ottobre; guerra civile; *Internazionale comunista* e spaccatura del socialismo (distinzione tra pensiero socialdemocratico, socialismo e comunismo); comunismo di guerra e Nep.
- Il dopoguerra in Europa: effetti sociali ed economici della Grande Guerra in Europa (distinzione tra Francia/Regno Unito e Italia/Germania); "Biennio Rosso"; impresa di Fiume; la fragilità della Repubblica di Weimar.
- L'avvento del fascismo in Italia: tensioni sociali e crisi economica nell'Italia del dopoguerra; elezioni del 1919; ritorno di Giolitti; nascita e consolidamento dei partiti di massa (*Partito popolare, Partito comunista d'Italia*; movimento dei *Fasci di combattimento*); *Fasci*: dal programma politico del 1919 alla strategia del 1921; ruolo dei liberali nell'ascesa di Mussolini; elezioni del 1921; politica del “doppio binario”; marcia su Roma; consolidamento del regime; riforma Gentile; legge Acerbo; delitto Matteotti; “leggi fascistissime”; politica economica del regime; Patti Lateranensi.
- Crisi economica del 1929. Anni 20 negli USA; cause strutturali del crollo; crollo di Wall Street; reazioni alla crisi (Hoover, Keynes, Roosevelt); *New Deal* di Roosevelt; effetti della crisi in Europa; guerra civile in Spagna; crollo della Repubblica di Weimar e ascesa di Hitler.
- Il totalitarismo: definizione e caratteri (riferimento a Arendt). Consolidamento dei regimi negli anni 30 del Novecento:
 - **Comunismo sovietico**: morte di Lenin; ascesa di Stalin; piani quinquennali, propaganda e purghe;
 - **Fascismo**: elezioni del 1929; politica economica; costruzione dello “stato sociale fascista”; propaganda; politica estera (conquista Etiopia e avvicinamento alla Germania); legislazione razzista.
 - **Nazismo**: programma politico nazista; *gleichschaltung*; “notte dei lunghi coltelli”; leggi di Norimberga; “notte dei cristalli”; persecuzione ebrei.

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

- La Seconda guerra mondiale: premesse, cause, schieramenti, fronti; esito; bilancio.
- L'Italia: nascita della Repubblica. In particolare: referendum del 2 giugno 1946; Assemblea costituente; Costituzione.

DISEGNO E STORIA DELL' ARTE

Prof.ssa Roberta Pistolesi

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo n°1

Il Neoclassicismo: comprendere il portato dello stile europeo in pittura e scultura attraverso le teoria di J. Wickmann

Analisi delle opere di :

A. Canova : Amore e Psiche, il Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria, Paolina Borghese come Venere Vincitrice.

J.L.David : Il giuramento degli Orazi ,La morte di Marat **Ingres** : La Grande odalisca. L'architettura neoclassica tra razionalismo ed utopia

Analisi delle opere : Etienne-Louis **Boullée**: Il cenotafio di Newton, La Biblioteca nazionale di Parigi

Il Neoclassicismo in architettura attraverso una breve analisi del : Teatro alla Scala di Milano e la Reggia di Caserta

Modulo n°2

Il Preromanticismo attraverso le opere di :

F.Goya : L' ombrellino, La famiglia di Carlo IV, La Fucilazione del 3 maggio 1808, Saturno che divora i suoi figli.

Il ruolo della natura nel Romanticismo. Analisi dei significati di : pittoresco,sublime statico e sublime dinamico.

Turner : Mattino dopo il diluvio, Pioggia Vapore e velocità, La valorosa Téméraire
Constable : La Cattedrale di Salisbury

Friedrich: Monaco in riva al mare, Il naufragio, Viandante in un mare di nebbia, Abbazia nel Querceto

La pittura Romantica Francese attraverso un nuovo ruolo dell' artista

Géricault : La zattera della medusa, Le monomanie. **Delacroix** : La Libertà che guida il popolo, La barca di Dante

La pittura Romantica Italiana nel contesto storico del Risorgimento

Hayez : Il bacio, Pensiero malinconico, La congiura dei Lampugnani

L'architettura dei nuovi materiali nelle principali città Europee. L' Esposizioni Universali nelle grandi città europee

Joseph Paxton : Crystal Palace **Gustave Eiffel** :Torre Eiffel

L'affermazione del Neomedievalismo : Palazzo del Parlamento

Viollet-le-Duc : i restauri di Carcassonne . In Italia : completamenti delle facciate in stile a Firenze

Modulo n°3

La Scuola di Barbizon : **Jean-Baptiste-Camille Corot** : La città di Volterra, La cattedrale di Chartres

Le molte forme del realismo: comprendere la pittura realista e verista attraverso I protagonisti francesi.

Daumier : Il vagone di terza classe

Millet : L'Angelus, Le spigolatrici

Courbet : Lo spaccapietre , L' Atelier , Un funerale a Ornans

Studio del movimento dei i macchiaioli

Fattori: La battaglia di Magenta, La Rotonda di Palmieri, Lo staffato

Lega : Il canto della stornello, Il pergolato, La visita alla balia

Signorini : La stanza delle agitate

Modulo n°4

L'Impressionismo : La pittura en plein air, le rivoluzioni tecniche sulla luce e sul colore, gli interpreti: comprendere il portato della pittura impressionista .La nascita della fotografia tecniche e commistioni con il mondo dell'arte. Le influenze delle stampe giapponesi.

Conoscere la principale produzione artistica del movimento impressionista in Francia.Studio approfondito degli autori:

Eduard Manet : La colazione sull'erba, l'Olympia, Bar de les Folies Bergères (la figura femminile con : Giorgione, Tiziano, Goya, Olimpia)

Claude Monet : Impressione: levar del sole, La Grenouillere (confronto con quella di Renoir), La cattedrale di Rouen, Il Ponte giapponese, Il ciclo delle Ninfee

Pierre-Auguste Renoir : Ballo al Moulin de la Galette, Le Grandi Bagnanti

Degas : L'assenzio, Classe di danza, Ballerina di 14 anni
Impressionisti italiani a Parigi . De Nittis : Colazione in Giardino

Modulo n°5

Il Pointillisme: il metodo scientifico-sperimentale . La sintesi additiva e la sintesi sottrattiva dei colori

La rappresentazione di un mondo parallelo: capire come si articola l'eredità dell'Impressionismo nelle ricerche artistiche di **Seurat** .

Analisi delle opere : Domenica alla Grande-Jatte. Il Circo. Une baignade ad Asnieres

Modulo n°6

Il Divisionismo in Italia tra pittura simbolica e pittura sociale attraverso le opere di **Segantini, Previati e Pellizza da Volpedo**.

Analisi del tema della maternità attraverso : le Due madri (Segantini) e Maternità (Previati). Le cattive madri (Segantini). Analisi del Quarto Stato.

Modulo n°7

La rappresentazione della vita moderna. Il postimpressionismo

P. Cézanne: la ricerca di un ordine geometrico strutturale. Il percorso artistico del pittore attraverso le opere :

La casa dell'impiccato . I Giocatori di carte. Le grandi Bagnanti (Filadelfia). Il ciclo della Montagna di St. Victoire.

P. Gauguin– esotismo e ricerca del primitivo

La visione dopo il sermone. Il Cristo Giallo. Aha oe feli ?. Da dove veniamo ? Chi siamo ? Dove andiamo ?

V. Van Gogh. La violenza dell'espressione.

I mangiatori di patate. La camera da letto di Van Gogh ad Arles. Notte stellata.

Donne che portano sacchi di carbone . Il dottor Gachet. Campo di grano con volo di corvi

Modulo n°8

Premesse con il Neomedioevalismo anti-industriale con Morris e l'Arts and Crafts. Il rigore dell'architettura e il design a Glasgow con C.R. Mackintosh L' Art Nouveau. Caratteri generali, architettura e arti applicate.

V. Horta : La casa Horta

A. Guimard : le pensiline della metropolitana di Parigi

A. Gaudì : Sagrada Familia, Casa Milà.

La secessione viennese. L'architettura nuova tra sintesi e decorazione attraverso le opere di **Hoffmann e Olbrich**.

Cenni sul Palazzo Stoclet e del Palazzo della Secessione a Vienna. Loos : Casa Scheu.

La Secessione viennese. Gustav **Klimt** : Opere per il Palazzo Stoclet . Il fregio di Beethoven. Il Bacio. Giuditta I, Giuditta II.

Modulo n°9

L'Espressionismo: i precursori. Edvard **Munch** : Il grido, Fanciulla malata, La Danza, Pubertà. Viale di K. Johan.

I Fauves attraverso le opere di H. **Matisse**

Donna con cappello, La stanza rossa, La danza.

Il movimento Die Brucke attraverso le opere di E.L. **Kirchner** : Cinque donne per strada, Scene di strada berlinese.

Heckel : Giornata Limpida

Modulo n°10

Pablo **Picasso** : periodo blu, periodo rosa. Il Cubismo . Comprendere l'importanza e l'originalità del cubismo nella rappresentazione dello spazio e l'abolizione del punto di vista unico partendo dalla lezione di Cézanne. Comprendere la fase del cubismo analitico . Il cubismo sintetico e la ricerca di nuove tecniche per "imbrigliare" la realtà.

Analisi delle opere : Poveri in riva al mare, La famiglia degli acrobati, Les Demoiselles d'Avignon, Ritratto di Ambroise Vollard, Guernica .

Modulo n°11

IL Futurismo : caratteri ideologici e stilistici dell'avanguardia

Umberto **Boccioni** :: Autoritratto. La città che sale. Stati d'animo (nelle due versioni).
Forme uniche nella continuità nello spazio

Antonio **Sant' Elia** La centrale elettrica

Giacomo **Balla** : Dinamismo di un cane al guinzaglio

Modulo 12

La Pop Art (A. Warhol)

Il Graffitismo e La street art (Tutto Mondo di K. Haring, Banksy)

L'arte Informale di Alberto Burri

L'architettura Hight Tech (Le Centre Pompidou)

PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE ALLA DATA DEL 15 MAGGIO

Si riportano qui di seguito i contenuti che l'insegnante prevede indicativamente di svolgere da metà maggio alla fine dell'anno scolastico. Qualora essi non dovessero essere affrontati, sarà cura dell'insegnante depositare in segreteria il documento corretto per la commissione e darne comunicazione agli alunni.”

Modulo n°13

Il Dada , tra provocazione e sogno e ricerca di nuove tecniche analizzato attraverso le opere di **Duchamp**

Ruota di bicicletta , Orinatoio-Fontana , L.H.O.O.Q , Cadeau , Le violon d' Ingres e Rayogramma di Man **Ray**

IL Surrealismo : l'arte dell'inconscio .

Joan **Miró**, Il carnevale di Arlecchino, Costellazione: la stella del mattino, Blu I, Blu II, Blu III e di

René **Magritte** con : Il tradimento delle immagini, La condizione umana, Impero della luce, Le grazie naturali

Modulo n°14

Il Movimento Moderno : Premesse nell'architettura con P. Behrens : Fabbrica di turbine AEG la nascita della scuola della Bauhaus, caratteristiche didattiche e progettuali cenni sull'architettura della sede a Dessau.

Mies **Van der Rohe** : sedia Barcellona, Il padiglione Barcellona.

Le Corbusier , la sua ricerca tra razionalismo e misticismo

Analisi opere : Ville Savoye, Unitè d' habitation, la chiesa di Rochamp

Architettura del periodo fascista tra : Il ritorno all'ordine con Palazzo della civiltà italiana a Roma

di Giovanni Guerrini, Ernesto Lapadula e Mario Romano. Il Palazzo di Giustizia a Milano di Piacentini e la sistemazione urbanistica di Via della Conciliazione

Il razionalismo in Italia con G. Terragni (Casa del fascio a Como) e con G. Michelucci (La stazione di St. Maria Novella , Il Monte dei Paschi a Colle di Val d'Elsa) e l'evoluzione verso un' architettura più organica con La chiesa di S.Giovanni Battista (Chiesa dell'Autostrada , visita in loco).

L'architettura organica di F.L. Wright con la casa Kaufmann (casa sulla cascata) e il Museo Guggenheim di New York.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Mario Pacini

Presentazione della classe

La classe è composta da 27 alunni e l'impegno sia nelle attività pratiche che nella teoria è stato continuo e la classe, nel complesso, ha raggiunto un profitto discreto per una buona parte di alunni .

In relazione alla Programmazione Curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

- **Conoscenze:** La conoscenza degli obiettivi specifici è stata conseguita dalla maggior parte della classe anche se con livelli diversi di apprendimento ed interiorizzazione.
- **Competenze:** La classe ha raggiunto un discreto livello di competenza nelle attività pratiche proposte durante l'anno scolastico. Altri prediligono la conoscenza e l'approfondimento della parte di programma riguardante l'aspetto anatomico funzionale altri la parte di storia dello sport. Solo pochi alunni si attestano su livelli sufficienti.
- **Capacità:** La maggior parte della classe è in grado di fare opportuni collegamenti tra gli argomenti del programma, alcuni studenti sanno interagire in modo costruttivo e si distinguono per la capacità di assolvere compiti organizzativi. Metodologie La metodologia seguita è stata di tipo lezione frontale per la spiegazione delle varie unità didattiche e di tipo individualizzato per la correzione degli errori.

Sono stati raggiunti i seguenti obiettivi:

- Favorire un produttivo recupero delle competenze motorie di base, al fine di migliorare il rendimento complessivo medio degli studenti, non strettamente limitata alla sfera motoria, ma estesa all'intera area cognitiva.
- Acquisire abitudini allo sport come costume di vita.
- Promuovere attività sportive e favorire situazioni di sano confronto agonistico, tenere in campo e fuori un comportamento leale e sportivo.
- Mettere in pratica norme di comportamento adeguate al fine della prevenzione per la sicurezza personale in palestra e negli spazi aperti,
- Adottare principi igienici e scientifici essenziali per mantenere l'efficienza fisica.

Conoscenze

- Conoscere, almeno nelle linee essenziali, i contenuti della disciplina: memorizzare, selezionare, utilizzare modalità esecutive dell'azione (regole, gesti arbitrari, tecniche sportive).
- Conoscere la terminologia specifica: memorizzare, selezionare, utilizzare le nozioni principali.

- Conoscere i percorsi e i procedimenti: saper spiegare il significato delle azioni e le modalità esecutive.

Competenze

- Saper valutare e analizzare criticamente l'azione eseguita e il suo esito: essere in grado di arbitrare con codice corretto, organizzare un gruppo.
- Saper adattarsi a situazioni motorie differenziate (assumere più ruoli, affrontare impegni agonistici)
- Saper utilizzare gli apprendimenti motori in situazioni simili (applicare nuovi schemi, adattarsi alle nuove regole)
- Saper utilizzare il lessico della disciplina e saper comunicare in modi efficaci.
- Saper tenere in campo e fuori un comportamento leale e sportivo.
- Saper socializzare e creare spirito di gruppo.

Capacità

- Comprendere regole e tecniche
- Memorizzare informazioni e sequenze motorie.
- Teorizzare partendo dall'esperienza
- Condurre con padronanza sia l'elaborazione concettuale sia l'esperienza motoria.

Obiettivi trasversali

- Rispettare le regole.
- Avere capacità di autocontrollo.
- Saper lavorare in gruppo.
- Avere consapevolezza di sé.
- Riconoscere i propri limiti.
- Avere capacità di critica e di autocritica.
- Saper affrontare situazioni problematiche.
- Saper valutare i risultati.
- Rispettare le strutture scolastiche e i materiali.

Materiali didattici

È stata utilizzata la palestra con piccoli e grandi attrezzi. Il libro di testo. Materiale di approfondimento fornito dal docente (video e dispense).

Tipologia delle prove di verifica

Osservazione degli alunni durante le fasi di lavoro pratico. Interrogazioni orali e test scritti di varia tipologia

Criteri di valutazione

I criteri di valutazione hanno tenuto conto di:

- Del livello iniziale di preparazione;
- Dei risultati ottenuti nel corso dell'anno, in virtù dell'impegno, dell'interesse, dell'attiva partecipazione e dell'effettiva volontà di miglioramento dei singoli studenti;
- Delle risultanze complessive delle singole prove.

PROGRAMMA SVOLTO

PRATICA

- Potenziamento Fisiologico: sviluppo e miglioramento delle capacità cardiocircolatorie e delle capacità fisiche (forza, resistenza, velocità e flessibilità).
- Rielaborazione degli schemi motori
- Campo socio-affettivo: migliorare la propria disponibilità a partecipare agli eventi collettivi
- Sviluppo dello spirito di collaborazione: lavori di gruppo con assistenza verso i compagni
- Sviluppo delle capacità d'organizzazione

TEORIA

Per la teoria abbiamo utilizzato il testo "Il corpo e i suoi linguaggi" di Pier Luigi Del Nista, June Parker, Andrea Tasselli . Ed. G.D'Anna

Percorso A

Capitoli: 3 – 5–6

- L'apparato locomotore
- Il sistema nervoso
- La cinesiologia muscolare (ogni studente ha individuato e approfondito un settore muscolare curando la parte funzionale e cinesiologica)
- ECG (Appunti su Classroom)

Percorso D

Capitoli: 1

- L'allenamento: come migliorare la propria prestazione

Percorso C

Capitoli: 1

- La corretta alimentazione

IRC

Prof. Angelo Donzello

Presentazione della classe

La classe è stata da me seguita negli ultimi due anni del triennio. Il percorso proposto nell'insegnamento dell'IRC ha tenuto conto della programmazione concordata nel Dipartimento IRC. Gli studenti hanno partecipato attivamente al dialogo educativo, mostrando interesse per tutti gli argomenti proposti, disponibilità per l'approfondimento e capacità di rielaborare in modo personale e critico i contenuti proposti.

METODOLOGIE

Le metodologie didattiche utilizzate durante l'anno, diverse a seconda dell'obiettivo didattico prefissato per ciascuna Uda, sono state le seguenti: lezione frontale, lavoro di approfondimento e ricerca personale, confronto di testi, Cooperative Learning, Brainstorming, Cineforum, EAS e Debate.

MATERIALI DIDATTICI

Consultazione di testi: Testi scolastici di IRC, Bibbia, Documenti del Magistero, articoli Siti internet suggeriti dall'insegnante; Presentazioni PPT - Video (Film e cortometraggi) – materiali mediali.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno sono state fatte verifiche parziali tramite lezioni dialogate ispirate al modello debate, mirate soprattutto alla visione complessiva dell'argomento trattato. Si è privilegiato l'accertamento del percorso fatto in questo ultimo anno di corso di studi e lo sviluppo delle modalità di approccio al testo, la capacità di analisi e di ricerca dei concetti principali di un testo esaminato. A fine trimestre e pentamestre sono state effettuate verifiche sommative tramite dialogo dove gli studenti hanno dovuto mostrare di sapersi orientare nel quadro generale della tematica trattata, di far ricorso a fonti validate e poi proporre una riflessione critica.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione, sono state rispettate le indicazioni condivise nel dipartimento IRC, che ha deciso di utilizzare i seguenti criteri: processo di apprendimento di tutto l'a.s., osservazione sistematica, interesse, partecipazione durante le lezioni, impegno, restituzione dei lavori, meta riflessione sul proprio processo di apprendimento, autovalutazione. Per quanto riguarda le griglie di valutazione si fa riferimento a quella

riportata nel PTOF per la disciplina IRC. I risultati raggiunti sono complessivamente più che buoni.

PROGRAMMA SVOLTO

- La concezione dell'uomo nella Bibbia
- Le quattro relazioni fondamentali dell' uomo secondo l' antropologia cristiana
- Il problema del male
- L'affettività
- L'impegno per la pace
- La coscienza morale e l'obiezione di coscienza
- La libertà e la responsabilità

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Si rinvia a quanto pubblicato nel PTOF e, in particolare, alle *Griglie e alle Rubriche di valutazione* deliberate dai singoli Dipartimenti.

8.1 Criteri MINISTERIALI di attribuzione crediti

L'attribuzione del credito avviene in base alla tabella A allegata al D.lgs. 62/2017.

TABELLA
Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M=6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	13-14	14-15

8.2 Griglia di valutazione della Seconda Prova

La griglia adottata verrà fornita dal Ministero insieme alla prova, in data 20 giugno 2024.

8.3 Griglia di valutazione della prova orale - Allegato A (OM 55 del 22 marzo 2024)

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova/ max 20				