

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale:

“Majorana - Giorgi”

IISS "MAJORANA - GIORGI"-GE
Prot. 0003317 del 15/05/2025
V (Entrata)

LICEO SCIENTIFICO

INDIRIZZO SCIENZE APPLICATE

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5

SEZ. BST

A.S. 2024/2025

Docenti Consiglio di Classe- A.S. 2024-2025

Coordinatore Prof. Enrico Tacchino

Materia	Docente	Firma
Lingua e letteratura italiana/Storia	Prof. Enrico Tacchino	
Lingua e cultura straniera (inglese)	Prof.ssa Serena Sgorbissa	
Matematica	Prof.ssa Fabrizia Toninelli	
Fisica	Prof. Lorenzo Ramò	
Scienze naturali	Prof.ssa Mara Oliveri	
Filosofia	Prof.ssa Norma Pozzi	
Informatica	Prof. Giancarlo Perlo	
Disegno e storia dell'arte	Prof. Antonio Marruffi	
Scienze motorie e sportive	Prof. Fabio Bertoletti	
Religione	Prof. Emanuele Canevello	

Genova, 15 maggio 2025

Sommario

1. PROFILO PROFESSIONALE

1.1. OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

1.2. OBIETTIVI GENERALI TRASVERSALI DEL CORSO

2. PROFILO DELLA CLASSE

2.1. RELAZIONE SULLA CLASSE

2.2. STABILITÀ DEL CORPO DOCENTI NEL TRIENNIO

2.3. QUADRO ORARIO RELATIVO ALL'ULTIMO ANNO DI CORSO

2.4. RELAZIONE DIDATTICO DISCIPLINARE

2.5. RELAZIONE PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

2.6. ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI SVOLTE NEL TRIENNIO

2.7. EDUCAZIONE CIVICA

3. PROGRAMMI SVOLTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

3.1. LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

3.2. STORIA

3.3. LINGUA E CULTURA STRANIERA (INGLESE)

3.4. FILOSOFIA

3.5. MATEMATICA

3.6. INFORMATICA

3.7. FISICA

3.8. SCIENZE NATURALI

3.9. DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

3.10. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

3.11. RELIGIONE

4. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE

1. PROFILO PROFESSIONALE

1.1 OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

Il percorso del Liceo Scientifico è caratterizzato dall'integrazione tra cultura scientifica e tradizione umanistica. L'opzione Scienze Applicate si pone come obiettivo primario il fornire allo studente, anche attraverso la pratica laboratoriale, competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della Terra, all'informatica e alle loro applicazioni. Lo studente è guidato ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità necessarie a seguire il procedere della ricerca scientifica e tecnologica, ad individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, ad analizzare la realtà con atteggiamento razionale, critico e progettuale, ad utilizzare con sicurezza i linguaggi, le tecniche e le relative metodologie. Le diverse discipline, inoltre, nel concorrere al conseguimento di risultati trasversali, individuano, tra gli obiettivi prioritari, l'acquisizione delle competenze di storia e cittadinanza che le Istituzioni Scolastiche sono invitate a perseguire ed arricchire.

1.2 OBIETTIVI GENERALI TRASVERSALI DEL CORSO

Gli obiettivi trasversali perseguibili da più insegnamenti sono individuati in:

- Sviluppare l'attitudine ad affrontare i problemi in termini scientifici.
- Acquisire una visione storico critica delle scienze nel loro sviluppo e nella loro attualità.
- Essere consapevole dell'apporto dell'informatica nello sviluppo del sapere scientifico.
- Acquisire le basi e gli strumenti essenziali per una visione globale della realtà storico-culturali della società.

2. PROFILO DELLA CLASSE

2.1 RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe è composta da 19 studenti, di cui 16 maschi e 3 femmine, il gruppo si presenta abbastanza coeso e in generale gli studenti sono partecipi all'attività didattica; sotto il profilo relazionale, è maturato un buon rapporto tra insegnanti e allievi.

Il profitto della classe non è omogeneo: alcuni allievi hanno dimostrato un alto grado di organizzazione e responsabilità, il tutto correlato a buone capacità espressive, linguistiche, analitiche e critiche in tutte le discipline, altri hanno manifestato una grande fragilità e il rendimento è stato limitato da un impegno discontinuo o da altra tipologia di problematiche

Il corpo docenti nel corso degli anni è cambiato in alcune materie, quali filosofia, disegno e storia dell'arte e soprattutto fisica e ciò ha avuto ricadute negative sulla didattica e sul rendimento dei discenti.

La quasi totalità degli allievi risulta comunque in grado di operare in modo autonomo ed ha raggiunto gli obiettivi minimi in ogni disciplina, pur riscontrando difficoltà ad esprimersi con precisione ed efficacia in alcuni linguaggi specifici di indirizzo.

Nel corso del triennio non si sono verificati significativi cambiamenti nel gruppo classe; la variazione ha infatti interessato un numero limitato di studenti. In quest'ultimo anno è arrivato un nuovo ragazzo, che non ha faticato ad inserirsi nel gruppo classe, umanamente inclusivo.

Una piccola parte della classe ha partecipato, per diversi anni, al laboratorio teatrale dell'Istituto con ottimi risultati.

Tra gli studenti, alcuni, nel corso del triennio, hanno conseguito le certificazioni FIRST e PET.

Nel corso del triennio alcuni alunni hanno partecipato al progetto studenti atleti di alto livello, in base al Decreto ministeriale 279 del 10 aprile 2018. Tali alunni usufruiscono del PFP, ossia un documento redatto dal consiglio di Classe che prevede verifiche programmate nei momenti di maggior impegno sportivo, l'esonero da verifiche nel giorno immediatamente seguente a gare particolarmente impegnative, che verranno segnalate in anticipo dalla Società sportiva.

Per quanto riguarda le certificazioni L.170/10 si allega documentazione riservata.

2.2 STABILITÀ DEL CORPO DOCENTI NEL TRIENNIO

Terza, quarta e quinta:

- Prof. Enrico Tacchino (lingua e letteratura italiana/storia)
- Prof.ssa Fabrizia Toninelli (matematica)
- Prof.ssa Mara Oliveri (scienze naturali)
- Prof.ssa Serena Sgorbissa (lingua e letteratura straniera)
- Prof. Giancarlo Perlo (informatica)
- Prof. Fabio Bertolotti (scienze motorie)

Si sono invece succeduti i seguenti prof

- Fisica: prof Stefano Marsano e Nadia Buscemi in terza; prof Stefano Marsano e Andry Vasylyev in quarta;
- prof Lorenzo Ramò in quinta.
- Filosofia: prof.ssa Elisa Tavella in terza; prof.sse Federica Moroni e Francesca Bruzzo in quarta; prof.ssa Norma Pozzi in quinta;
- Disegno e storia dell'arte: prof.ssa Marzia Scarfò in terza; prof.ssa Paola Nicoletta Carrera in quarta; prof Antonio Marruffi in quinta.
- Religione: prof.ssa Cristina Parisi in terza; prof.ssa Agnese Valenza in quarta; prof Emanuele Canevello in quinta.

2.3 QUADRO ORARIO RELATIVO ALL'ULTIMO ANNO DI CORSO

Disciplina	Ore svolte
Lingua e letteratura italiana	89
Storia	44
Lingua e letteratura inglese	74
Matematica	106
Fisica	77
Filosofia	58
Informatica	60
Scienze Naturali	114
Disegno e Storia dell'Arte	54
Scienze motorie e sportive	46
Religione	19
Educazione Civica	49

2.4 RELAZIONE DIDATTICO DISCIPLINARE

Nella realizzazione del percorso formativo sono state privilegiati i seguenti elementi metodologico-didattico:

- Analisi dei livelli di partenza della classe nelle singole discipline. -Presentazione agli alunni della programmazione didattica.
- Organizzazione del programma in moduli e unità didattiche.
- Scelta delle tecniche didattiche in funzione dei diversi argomenti e dei diversi obiettivi: lezioni frontali ed interattive, lezioni di gruppo, attività laboratoriale, utilizzo di materiale multimediale (Google Classroom, YouTube, Rai storia)
- Guida all'uso autonomo del libro di testo, del materiale di consultazione e degli strumenti informatici.
- Attività di laboratorio per l'area scientifica e linguistica.

Si sottolinea che il comportamento in occasione di stage o incontri extracurricolari si è dimostrato sempre molto corretto.

Una minoranza della classe, come già detto, non ha seguito con continuità, raggiungendo livelli appena sufficienti, alcuni altri studenti hanno raggiunto risultati sufficienti, la maggior parte ha seguito con costante profitto, interesse e senso di responsabilità con buoni/ottimi risultati.

Nella classe sono presenti quattro studenti DSA (L.170/10) per i quali è stato redatto il Piano Didattico Personalizzato (allegato in busta chiusa al presente documento).

2.5 RELAZIONE PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

La classe ha affrontato il percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento previsto dalla Legge 107 a partire dalla classe terza, nell'anno scolastico 2022/23. Nel corso del triennio, la classe ha partecipato a un articolato programma di Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO), che ha coinvolto tutti gli studenti in attività collettive, integrando esperienze diversificate nei settori dell'orientamento scolastico e universitario, della sicurezza sul lavoro, della salute pubblica e della cultura scientifica. Tali attività hanno mirato a promuovere una maggiore consapevolezza delle scelte post-diploma, lo sviluppo di competenze trasversali e disciplinari, nonché il consolidamento dell'autonomia personale e della capacità di lavorare in team.

Anno scolastico 2022/23

Nel primo anno del triennio, la classe ha svolto:

- Una serie di corsi di formazione sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, erogati attraverso la piattaforma "Scuola e Territorio", del registro elettronico Spaggiari, tra cui: formazione base e specifica a rischio basso, corso antincendio, corso per videoterminalisti.
- L'incontro informativo con il Gruppo Federmodellistico Genovese sul tema Storia e sviluppo delle ferrovie, con approfondimenti storico-tecnologici.
- Il progetto di studio assistito e peer tutoring, integrato all'interno delle attività progettuali, è finalizzato allo sviluppo di competenze collaborative e relazionali tra gli studenti. Attraverso quest'attività viene promosso un contesto di apprendimento cooperativo, dove gli studenti più preparati o con maggiore padronanza di specifici contenuti o strumenti metodologici assumono il ruolo di tutor per supportare i compagni nel raggiungimento degli obiettivi comuni.

- Il corso di dibattito e argomentazione (Debate), condotto dalla prof.ssa Oliveri; Il progetto “Debate” si inserisce nella continuità di percorsi pluriennali di educazione alla cittadinanza attiva e allo sviluppo del pensiero critico. Nasce dalla necessità di potenziare le competenze comunicative, argomentative e relazionali degli studenti, rispondendo a carenze rilevate nell’ambito del public speaking e della capacità di sostenere un confronto strutturato e rispettoso. Il progetto si configura come un laboratorio pomeridiano ad alta valenza formativa, fondato su metodologie didattiche innovative, cooperative e inclusive.

Il percorso ha previsto attività laboratoriali differenziate in base all’esperienza pregressa degli studenti: introduzione al debate per i neofiti, approfondimento e simulazioni per coloro già formati. I dibattiti sono stati strutturati come vere e proprie gare, incentivando lo spirito critico, l’uso consapevole delle fonti, la capacità di ascolto e l’argomentazione logica. Sono stati introdotti anche momenti di autovalutazione e riflessione guidata (debriefing) per consolidare le competenze metacognitive e potenziare il lavoro di gruppo.

L’approccio adottato è stato altamente inclusivo, capace di valorizzare le potenzialità individuali e di offrire un ambiente di apprendimento stimolante e cooperativo, in cui ogni studente potesse trovare un ruolo significativo. Il progetto ha promosso un forte raccordo con l’Educazione civica, ha previsto la collaborazione con reti di scuole del territorio, enti formativi e partner come il Festival della Scienza e SN-DI, ed è stato finalizzato anche alla partecipazione al Campionato Nazionale di Debate.

Obiettivi formativi principali:

- Potenziare il pensiero critico, la capacità argomentativa e il public speaking
- Sviluppare il lavoro di squadra, la leadership e il rispetto del punto di vista altrui
- Favorire l’autonomia e la consapevolezza nella gestione delle emozioni e dell’interazione
- Promuovere una cittadinanza attiva e informata
- Utilizzare strategie didattiche innovative trasferibili anche al curriculum ordinario

Il Debate si conferma come strumento efficace per rafforzare le competenze chiave di cittadinanza e comunicazione, in una prospettiva di apprendimento permanente (lifelong learning).

- Il progetto Mad for Science, con finalità scientifico-divulgative, condotto dalla prof.ssa Oliveri. Il progetto si sviluppa attorno al tema delle biotecnologie bianche, ovvero tecnologie

industriali sostenibili che utilizzano processi biologici e organismi viventi per ridurre l'impatto ambientale delle attività umane. In particolare, si focalizza sull'ambiente costiero e marino, proponendo attività di ricerca e sperimentazione volte alla mitigazione dell'inquinamento e alla valorizzazione della biodiversità attraverso strumenti biotecnologici innovativi.

Tra gli approcci affrontati nel progetto vi sono:

- Bioremediation: utilizzo di batteri, funghi e microalghe per degradare sostanze inquinanti (idrocarburi, plastica, eccesso di sostanza organica).
- Phytoremediation: impiego di piante e macroalghe per assorbire o intrappolare contaminanti.
- Sistemi biologici di depurazione: creazione di ambienti microcosmici capaci di trasformare i rifiuti organici in biomassa utile e di favorire la biodiversità.
- Analisi della capacità di intrappolo delle plastiche da parte di organismi acquatici: studio del ruolo di macroalghe e fanerogame nella sedimentazione e riduzione delle microplastiche.

Il progetto si è articolato in quattro fasi principali:

- Indagine sul campo: monitoraggio delle aree marine e costiere genovesi secondo i protocolli scientifici europei, per individuare criticità ambientali (anossia, eutrofizzazione, plastiche).
- Simulazione in laboratorio: costruzione di microcosmi (acquari) che riproducano le problematiche osservate.
- Progettazione biotecnologica: elaborazione di interventi mirati tramite consorzi di organismi, fitodepurazione e biofiltrazione.
- Analisi e valutazione: verifica dell'efficacia degli interventi progettati anche in ottica combinata, con attenzione alla sostenibilità e trasferibilità.

Il progetto è fortemente interdisciplinare e laboratoriale: coinvolge docenti di scienze, informatica e matematica per l'analisi dei dati, promuove il pensiero critico, il lavoro in team e la capacità progettuale degli studenti.

Collaborazioni e supporto esterno

La realizzazione del progetto è resa possibile grazie alla collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DiSTAV) dell'Università di Genova, che fornisce supporto scientifico, bibliografia aggiornata e partecipa alle fasi di progettazione e revisione dei contenuti sperimentali. Inoltre, i tecnici di laboratorio e le classi di appartenenza supporteranno attivamente lo sviluppo del lavoro.

Obiettivi formativi e competenze sviluppate

Il progetto mira a:

- Promuovere consapevolezza ambientale e senso di responsabilità nei confronti del pianeta.
- Collegare teoria e pratica attraverso l'uso della letteratura scientifica e la riproduzione in laboratorio di problemi reali.
- Stimolare l'innovazione sostenibile, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030.
- Educare all'etica nella ricerca, valorizzando trasparenza, correttezza e impatto sociale delle scelte scientifiche.

Competenze tecniche e trasversali attese:

- Capacità di lettura critica di testi scientifici e protocolli.
 - Progettazione e realizzazione di esperimenti in autonomia.
 - Elaborazione dati e valutazione dell'efficacia delle soluzioni proposte.
 - Integrazione di saperi e discipline diverse.
 - Abilità nel problem solving e nel lavoro cooperativo.
 - Comunicazione efficace in ambito scientifico.
- Isola d'Elba: Durante l'esperienza PCTO all'Isola d'Elba, gli studenti hanno avuto l'opportunità di unire attività sportive, naturalistiche e culturali in un percorso formativo multidisciplinare. Il progetto si è aperto con una giornata presso un centro velico, dove i ragazzi, divisi in gruppi, si sono avvicinati agli sport marini partecipando a lezioni teoriche e pratiche di vela, canoa, catamarano e stand up paddle. Il giorno seguente è stato interamente dedicato alla vela, con un approfondimento delle tecniche apprese e un'intensa attività in mare. Il terzo giorno ha visto gli studenti impegnati in un'escursione naturalistica incentrata su tematiche ambientali di grande attualità come il cambiamento climatico, l'impatto ecologico delle attività umane e la diffusione delle specie aliene. In seguito, si è svolta la visita al Parco Minerario di Rio Marina, con l'esplorazione del museo dei minerali e una raccolta di campioni sul campo presso il cantiere Bacino. L'ultima giornata ha avuto un taglio storico e geologico: a Portoferraio gli studenti hanno visitato le fortezze medicee, approfondendo aspetti legati al patrimonio culturale dell'isola, per poi spostarsi alle spiagge bianche di eurite dove hanno osservato e analizzato i campioni raccolti. L'esperienza si è rivelata altamente

formativa, favorendo l'apprendimento attivo, la collaborazione tra pari e una maggiore consapevolezza delle connessioni tra ambiente, cultura e scienza.

Anno scolastico 2023/24

Le attività sono proseguite con:

- La partecipazione attiva all'Open Day dell'ISS Majorana-Giorgi, sia nella fase organizzativa che nell'accoglienza dei visitatori, nell'ambito del progetto di orientamento e continuità scolastica.
- La presenza al Salone Orientamenti 2023 ha rappresentato un'importante occasione di crescita e coinvolgimento attivo per alcuni studenti della classe, che hanno avuto l'opportunità di mettere a disposizione le proprie conoscenze sull'istituto e le esperienze personali per orientare e accogliere i potenziali futuri iscritti. In questo contesto, gli studenti hanno assunto il ruolo di ambasciatori della scuola, contribuendo a creare un clima di apertura, dialogo e condivisione. Questa esperienza ha rafforzato in loro il senso di appartenenza alla comunità scolastica, migliorando al contempo le capacità comunicative, relazionali e organizzative. Il confronto diretto con studenti di altre scuole e con famiglie in cerca di informazioni ha reso i partecipanti più consapevoli del valore della propria formazione, promuovendo autonomia, spirito di iniziativa e cittadinanza attiva.

Anno scolastico 2024/25

Nel corrente anno scolastico, la classe ha preso parte a:

- Attività di accoglienza e gestione dello stand scolastico durante il Festival Orientamenti 2024, consolidando capacità organizzative, comunicative e relazionali;
- La classe ha preso parte all'UniVax Day, organizzato dall'Università di Genova presso l'Ospedale Gaslini. L'esperienza ha rappresentato un'importante attività di orientamento alle professioni sanitarie e di approfondimento scientifico sul tema della vaccinazione. Durante l'incontro, gli studenti hanno assistito a interventi di alto profilo da parte di esperti come la prof.ssa Cristina Bottino sul funzionamento del sistema immunitario, il prof. Giancarlo Icardi sui principali successi della vaccinazione, ed il dott. Elio Castagnola sull'impatto della vaccinazione nella protezione materno-neonatale. L'iniziativa, conclusa con un question time e la compilazione di un questionario, ha favorito un coinvolgimento attivo, offrendo spunti di riflessione sull'importanza della prevenzione e sul ruolo della scienza nella società.

Esperienze individuali

Oltre alle attività svolte collettivamente, alcuni studenti hanno partecipato a esperienze PCTO individuali presso strutture universitarie, prendendo parte a laboratori e attività di approfondimento scientifiche e non. Queste esperienze sono state realizzate in collaborazione con vari dipartimenti dell'Università degli Studi di Genova, tra cui il Dimes, il Dima, il Dipartimento di Giurisprudenza e il Dipartimento di Tecniche Biomediche. Grazie a queste opportunità, gli studenti hanno potuto esplorare ambiti di interesse personale, sviluppare autonomia operativa e avvicinarsi al contesto accademico attraverso un approccio laboratoriale e orientato alla ricerca.

Orientamento Decreto Ministeriale n. 328 del 22 dicembre 2022 “Adozione delle Linee guida per l’orientamento”

La recente riforma in materia di Orientamento (D.M. n. 328 del 22 dicembre 2022 “Adozione delle Linee guida per l’orientamento”) prevede di assicurare ad ogni studente del triennio almeno 30 ore annuali - curricolari ed extracurricolari - dedicate a questo tema. La scuola vuole e deve accompagnare ogni studente nella valorizzazione delle sue competenze, del suo percorso di studi, delle sue esperienze extra scolastiche, nelle scelte di nuovi orizzonti. Un buon Orientamento previene la dispersione scolastica e aiuta a costruire un percorso coerente e sereno per lo studente.

Anche il nostro Istituto Majorana-Giorgi garantisce il percorso di Orientamento per gli studenti con varie tipologie di interventi quali ad esempio: incontri individuali per studenti e genitori, lezioni delle singole discipline fatte in chiave orientativa, esperienze di PCTO, percorsi nelle Università e presso gli ITS, incontri con professionisti e associazioni di categoria.

Ogni studente è accompagnato in questo percorso da un insegnante Tutor, ma ogni Consiglio di Classe è coinvolto nelle attività ponendo al centro ogni studente per favorire il suo percorso di vita.

La collaborazione tra docenti per le attività di tutoraggio nelle classi è fondamentale per supportare gli studenti nel loro percorso di crescita personale e scolastica. Attraverso un lavoro comune, gli insegnanti condividono informazioni, strategie e strumenti per guidare gli alunni nelle scelte formative e professionali. Questa sinergia permette di monitorare il progresso degli studenti, individuare eventuali difficoltà e offrire un sostegno mirato, favorendo un ambiente di apprendimento inclusivo e motivante. Le professoresse che hanno svolto la funzione di tutor sono state la Prof.ssa Oliveri in quarta e in quinta. I ragazzi hanno caricato regolarmente il loro capolavoro su piattaforma unica in quarta e stanno procedendo al caricamento durante quest’anno scolastico. La tutor li ha seguiti e indirizzati in questo percorso durante tutto il corso dell’anno scolastico.

2.6 ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI SVOLTE NEL TRIENNIO

Durante il triennio il gruppo classe ha partecipato a varie attività extra curricolari tra le quali:

- Viaggi di istruzione: Isola d'Elba (terzo anno), Napoli (quarto anno), Ginevra (CERN) e Annecy (quinto anno);
- Spettacoli teatrali;
- Orientamento: Incontro di Robotica, Incontro con DIMES, Univaxday, Incontro con un ricercatore esperto di batterie.

2.7 EDUCAZIONE CIVICA

Durante l'anno scolastico, le ore di educazione civica hanno trattato:

- Introduzione alle elezioni politiche
- Il valore delle scelte
- 3 ottobre: Giornata della Memoria del migrante e del rifugiato
- Festival della scienza
- Gestione delle emozioni
- Il Giorno della Memoria
- Il giorno del ricordo
- Materiali di interesse geopolitico, ambientale per la transizione rinnovabile e la fabbricazione di batterie e altri dispositivi con applicazioni energetiche
- Confronto tra diverse fonti di approvvigionamento energetico e tra le tecnologie emergenti (eolico, fotovoltaico, nucleare, geotermico)
- Trattati internazionali e accordi climatici tra le nazioni
- Curriculum vitae europeo in inglese
- La banalità del male
- 25 aprile
- 1° maggio
- La corsa delle donne verso i diritti
- Pensieri su Hannah Arendt
- Cenni storici sul razzismo

EDUCAZIONE ALLA SALUTE

- Glicemia e applicazioni delle biotecnologie per la cura

- Biotecnologie e terapia genica, le nuove tecnologie al servizio della medicina
- Conferenza su Teams Univax, società di immunologie italiana, università di Genova
- Dibattito di bioetica
- Rachel Carson e l'abuso di insetticidi
- Abuso e uso di alcol
- Aldeidi e chetoni, produzione alimentare
- Acidi carbossilici, acidi grassi, saponificazione
- Gas nervini, composti eterociclici
- Il diritto di voto alle donne nel Commonwealth e nei paesi dell'ex Impero Britannico

CITTADINANZA ATTIVA

- Le donne e la scienza, verso la parità di genere
- La divulgazione scientifica, temi trasversali scelti dai ragazzi su un pannello di libri proposti dall'insegnante di scienze

AGENDA 2030

- I cambiamenti climatici, l'inquinamento, la limitatezza delle risorse
- I problemi energetici
- Le biotecnologie al servizio della salute del pianeta
- Impronta CO₂, piccole azioni quotidiane
- Georisorse e sviluppo sostenibile, il Parco del Beigua
- Lo smaltimento dei rifiuti e il riciclo

ANTROPOCENE

3. PROGRAMMI SVOLTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

3.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Prof. TACCHINO ENRICO

Sono stati sviluppati i maggiori autori e movimenti, a partire da Leopardi sino a giungere alla letteratura del Novecento (si rimanda a programma dettagliato).

Nel programma di italiano presentato non figura il Paradiso di Dante, lo studio della Divina Commedia è stata anticipato agli anni precedenti in seguito a vecchia delibera del collegio docenti; infatti, quest'opera risulta del tutto slegata dalle tematiche e problematiche sia di italiano che di storia affrontate nell'ultimo anno di studi.

Per ciò che riguarda lo studio della letteratura italiana si è privilegiata la presentazione di autori italiani, con un approccio di tipo storicistico e di collegamenti tra autori ed epoche diverse e contestualizzazioni nella problematica esistenziale odierna. La poetica dei vari autori è stata sempre elemento fondante del percorso formativo intrapreso, tralasciando la pedissequa ripetizione della loro vita, utilizzandone semmai gli aspetti che ne hanno condizionato il pensiero.

Per ciò che concerne l'analisi poetica si è privilegiato l'area semantica, pur non tralasciando aspetti formali legati alla struttura metrica. Ovunque è stato possibile si è cercato il collegamento interdisciplinare con la storia mettendo in rilievo come ogni autore sia stato "figlio del suo tempo"

G. LEOPARDI

- Il pessimismo storico (L'infinito)
- Il pessimismo cosmico (A Silvia, Canto notturno d'un pastore errante dell'Asia, Il sabato del villaggio, Il passero solitario)
- Il ciclo di Aspasia (A se stesso)
- La solidarietà fra gli uomini (Le ginestre, solo i versi introduttivi 1- 10 e versi centrali 111-157)
- Cenni sullo Zibaldone e sulle Operette morali (Lettura integrale di :Dialogo tra la natura e un islandese, tra Plotino e Porfirio e tra uno gnomo e un folletto)

Il secondo ottocento: la scienza e l'evoluzionismo, il positivismo, il realismo e il naturalismo, il verismo

G. VERGA

- Rosso Malpelo
- Fantasticherie e l'ideale dell'ostrica
- Il Ciclo dei Vinti
- I Malavoglia: lettura libro o almeno l'incipit e il finale- Mastro Don Gesualdo(trama e il senso della roba)
- La roba di Mazzarò

La reazione al positivismo: il decadentismo (il superomismo, l'estetismo, il simbolismo francese, vedi in particolare Baudelaire: La perdita dell'aureola, Le corrispondenze, L'albatro; Verlaine: Languore)

G. PASCOLI

- Neurastenia:
- Né socialista, né antisocialista (La grande proletaria si è mossa)
- La poetica del fanciullino e il simbolismo del nido.
 - Da "Myricae": L'assiuolo, X Agosto.
 - Da "I Canti di Castelvecchio": Il gelsomino notturno, La mia sera.

G. D'ANNUNZIO

- Dall'esteta al superuomo, il politico, la poetica.
- Cenni sul romanzo: Il piacere (anche in riferimento alle opere di Huysmans e di Wilde, la trilogia dell'estetismo)
- Il panismo dannunziano, da "Alcyone": La pioggia nel Pineto. Sempre da Alcyone: La sera fiesolana
- Il notturno(cenni)

La narrativa del primo Novecento: la nuova frontiera del romanzo d'analisi

L. PIRANDELLO

- Il sentimento del contrario (vedi saggio sull'umorismo).
- Da "Novelle per un anno": La carriola, Ciaula scopre la luna, Il treno ha fischiato
- Il fu Mattia Pascal: struttura contenuto e lettura del testo o almeno di passi significativi (la Lanterninosofia). Confronti con "Uno, Nessuno, Centomila"
- Come opere teatrali trama e commento di: Sei personaggi in cerca d'autore, Enrico IV.

I. SVEVO

- Il vizio di scrivere.
- L'amicizia con Joyce e il flusso di coscienza.
- La coscienza di Zeno (struttura contenuto e lettura del testo o almeno di passi significativi) confronto con i suoi due romanzi precedenti).
- Svevo e la psicoanalisi

La poesia del Novecento

G. UNGARETTI

- La missione della poesia
- Da "L'allegria": Fratelli, Veglia, Mattina, I fiumi, San Martino del Carso, Soldati, Natale.

E. MONTALE

- Il correlativo oggettivo.
- Da "Ossi di seppia": Non chiederci la parola, Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Cigola la carrucola del pozzo.
- Da "Le occasioni": Non recidere, forbice, quel volto; La casa dei doganieri.
- Da "Satura": Ho sceso, dandoti il braccio.

Sarebbe bene che gli studenti conoscessero tutti i brani antologici indicati ma i seguenti sono ritenuti indispensabili in vista della prova orale:

Leopardi: L'infinito, A Silvia, Dialogo tra la Natura e un islandese

Verga: Rosso Malpelo, La conclusione dei Malavoglia

Baudelaire: Corrispondenze

Verlaine: Languore

D'Annunzio: La pioggia nel pineto

Pascoli: X agosto L'assiuolo; Il gelsomino notturno.

Pirandello: La carriola, Il treno ha fischiato; brano della

Lanterninosofia (da Il Fu Mattia Pascal)

Svevo: il capitolo sul padre; la conclusione catastrofica (da La coscienza di Zeno) Ungaretti:

Fratelli, Veglia, San Martino del Carso, I fiumi

Montale: Merigiare, Spesso il male di vivere, La casa dei doganieri

3.2 STORIA

1859-1860 il raggiungimento dell'unità italiana. 1861 primo Parlamento. Problemi dell'Italia unita.

L'età giolittiana.

La Prima guerra mondiale.

Cenni sulla Rivoluzione russa.

Il primo dopoguerra.

L'Italia tra le due guerre e il fascismo.

La crisi del 1929 e i riflessi negli Stati Uniti e in Europa.

La Germania tra le due guerre: dalla repubblica di Weimar al Nazismo.

Verso la Seconda guerra mondiale.

I totalitarismi.

Il mondo in guerra.

Le origini della guerra fredda.

L'Italia dalla monarchia alla Repubblica.

Cenni di avvenimenti moderni

Cenni sulla storia europea da Ventotene all'Unione europea

Conoscenze

Le conoscenze acquisite dalla classe appaiono in generale più che sufficienti per la maggioranza degli studenti, addirittura notevoli nel caso di alcuni elementi più seri e motivati. L'attenzione in classe è risultata sempre soddisfacente coniugata a un'apprezzabile partecipazione, base poi di condivisione e discussione positiva all'interno delle ore di lezione. Non per tutti gli studenti la stessa valutazione positiva può essere applicata totalmente allo studio a casa, che talvolta in alcuni si è rivelato deficitario. Come docente però mi sento di dire che questi ragazzi sono sempre stati toccati nel profondo dai discorsi emersi in classe, che partendo dalla letteratura e la storia hanno avuto una ricaduta sul loro vissuto, portandoli anche ad esplicitare le proprie fragilità e le loro richieste d'aiuto.

Competenze

Sul piano delle competenze raggiunte, in generale tutti gli studenti riescono ad esporre correttamente per iscritto le proprie idee, avendo sufficientemente metabolizzato la conoscenza del sistema-lingua. Anche i quattro studenti DSA (grazie anche all'utilizzo del computer) hanno superato le loro difficoltà.

Metodologie didattiche

- Lezioni frontali
- Verifiche scritte tradizionali per accertare le conoscenze, la capacità di analisi e riflessione.
- Prove di tema di tutte le tipologie previste dalla normativa.

Non sempre si è riusciti a dare risalto alle verifiche orali, per il poco tempo a disposizione, anche se talvolta i ragazzi sono riusciti a presentare ottimi lavori personali.

Testi utilizzati:

Noi c'eravamo 2/3 A.A.V.V. (italiano): Concetti e connessioni 2/3 (storia)

3.3 LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE

Prof.ssa Serena Sgorbissa

Contenuti di letteratura e cultura

XIX SECOLO:

Romanticismo:

- Gothic fiction (pp.190-191)
- Mary Shelley and Frankenstein, lettura di un estratto dal romanzo “The creation of the monster”. (pp. 192-195)
- Romanticism (pp. 196-197)
- William Wordsworth, The Lyrical Ballads, analisi della poesia “Daffodils”. (pp. 198-201)
- Samuel Taylor Coleridge, collaborazione con W. Wordsworth e The Lyrical Ballads. Analisi di un estratto da The Rime of The Ancient Mariner, parte I, “The Killing of the Albatross”. (pp. 202-207)

Periodo Vittoriano:

- Contesto storico: i primi anni del regno della Regina Vittoria, la vita nelle città e il “Victorian compromise”. Il concetto di femminilità durante l’epoca Vittoriana, prime rivendicazioni femminili. (pp. 234-237)
- L’età della prosa: i diversi tipi di romanzo, la pubblicazione a puntate. (p. 243)
- Charles Dickens, Oliver Twist, il romanzo sociale, i problemi sociali e l’infanzia durante l’epoca vittoriana, lettura e analisi di un estratto dal romanzo “Oliver wants some more”. Visione di alcune scene dal film Oliver Twist di Roman Polanski (p. 244-249)

Il Rinascimento americano e il Trascendentalismo.

- Rinascimento americano e Trascendentalismo: Ralph Waldo Emerson e H.D. Thoreau (p. 268)
- Herman Melville, Moby Dick, lettura e analisi di un estratto dal romanzo “Captain Ahab’s chase”. (pp. 274-277)

Periodo tardo Vittoriano:

- Il romanzo tardo Vittoriano. (p. 291)
- L'estetismo e Il Decadentismo. (p. 304)
- Oscar Wilde, *The Picture of Dorian Gray*, il ruolo dell'artista nella società vittoriana. Lettura e analisi di un estratto dal romanzo "I would give my soul". Visione di alcune scene dal film Wilde di Brian Gilbert: il processo. (pp. 305-311)
- La poesia americana (p. 312)
- Emily Dickinson, analisi della poesia "I dwell in Possibility". (pp. 317-318)

XX SECOLO

The Age of Anxiety:

- Edwardian Age, Le Suffragette e le rivendicazioni femminili. Il Regno Unito negli anni 20. I "Roaring Twenties". (pp. 324-333)
- La Rivoluzione modernista e l'influenza di Freud. La poesia modernista. (pp. 334-336)
- I "War Poets": Rupert Brooke, Wilfred Owen. Analisi della poesia "The Soldier" di Rupert Brooke. (pp. 337-339)
- Thomas Stearn Eliot, *The Waste Land*, analisi dell'estratto "The Burial of the Dead". (pp. 347-348).
- Confronto fra la poesia "The Hollow Men" di T.S. Eliot e "Non chiederci la parola" di E. Montale e l'oggettivo correlativo. (fotocopie fornite dalla docente)
- Le Avanguardie e il Modernismo (slides fornite dalla docente), il romanzo moderno e il monologo interiore. (p. 351-352)
- James Joyce e lo "stream of consciousness", i concetti di "paralysis" e di "epiphany" in Joyce, analisi della raccolta di racconti *Dubliners*, lettura di un testo tratto dal racconto "Eveline". (pp. 365-370)
- Virginia Woolf e i "moments of being", *Mrs Dalloway*, analisi di un estratto del romanzo "Clarissa and Septimus". (pp. 371-376)
- Il romanzo distopico, George Orwell, *1984*, analisi di un estratto dal romanzo "Big Brother is watching you". (pp. 414-420).
- Aldous Huxley, *Brave New World*, analisi di un estratto dal romanzo "The condition centre". (fotocopie fornite dalla docente presenti nella Text Bank del manuale in adozione, Text Bank 58).

Educazione Civica:

- Studio del movimento delle Suffragette nel Regno Unito e del percorso che ha portato al riconoscimento del diritto di voto alle donne. Attività di gruppo per approfondire come il suffragio femminile si sia diffuso nei Paesi del Commonwealth e nelle ex colonie dell'Impero britannico.

Contenuti linguistici

- Esercitazioni e attività di Listening e Reading Comprehension in preparazione alla prova Invalsi tratte da vari manuali e siti specifici.
-

Metodologie didattiche

L'attività didattica si è svolta attraverso un approccio diversificato e flessibile, volto a promuovere il coinvolgimento attivo degli studenti e lo sviluppo integrato delle competenze linguistiche. Le modalità adottate includono:

- Lezione frontale e lezione partecipata;
- Lavoro di gruppo e apprendimento cooperativo;
- Attività di "pair-work" (lavoro a coppie), frequentemente impiegate per favorire la produzione orale e la collaborazione tra pari;
- Uso della lingua straniera come mezzo di comunicazione in classe;
- Utilizzo di sussidi audiovisivi;

Criteri di valutazione

La valutazione è stata condotta in modo sistematico e coerente con gli obiettivi prefissati, attraverso diverse tipologie di verifica, finalizzate a monitorare i progressi degli studenti e a valorizzare sia le competenze linguistiche sia quelle critico-interpretative. Le principali modalità di valutazione sono state:

- Verifiche orali basate su osservazione, domande dirette (individuali e collettive), interazioni in classe, esposizioni orali individuali;
- Produzione scritta, sia guidata sia mediante domande a carattere letterario;
- Attività strutturate per valutare l'autonomia e la capacità di rielaborazione personale dei contenuti.

Competenze finali attese

Al termine del percorso quinquennale, in linea con le Indicazioni Nazionali per il Liceo delle Scienze Applicate e il Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue (QCER), gli studenti dovrebbero aver raggiunto un livello di competenza linguistica pari almeno al livello B2.

In particolare, lo studente sarà in grado di:

- Comprendere le idee principali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti;
- Interagire con una certa scioltezza e spontaneità, tale da permettere una normale interazione con parlanti nativi senza eccessiva fatica da entrambe le parti;
- Produrre testi chiari e dettagliati su un'ampia gamma di argomenti, esprimendo un punto di vista su un tema d'attualità e indicando vantaggi e svantaggi delle varie opzioni;
- Comprendere e analizzare testi di carattere letterario, scientifico o divulgativo, cogliendone struttura, intenti comunicativi e principali caratteristiche stilistiche e lessicali;
- Utilizzare la lingua straniera come strumento di accesso a contenuti disciplinari e culturali;
- Sostenere presentazioni orali, relazioni e attività argomentative in lingua inglese, anche con l'ausilio di supporti multimediali, in modo autonomo e consapevole.

Libro di Testo: Spiazzi, Tavella, Layton, Compact Performer Shaping ideas, Zanichelli Editore.

3.4 FILOSOFIA

Prof.ssa Norma Pozzi

TESTO ADOTTATO: La ragione appassionata. Vol. 3 Domenico Massaro, Maria Cristina Bertola. Pearson, Paravia

Schopenhauer: Il rifiuto dell'ottimismo. Il mondo come rappresentazione.

Le caratteristiche della volontà di vivere.

Il pessimismo cosmico di Schopenhauer. Il pendolo: il dolore, il piacere e la noia.

Le vie di liberazione dal dolore.

Kierkegaard e gli stadi dell'esistenza.

I concetti di possibilità, scelta, angoscia e disperazione

Destra e sinistra hegeliana.

Il pensiero di Feuerbach. L'umanismo naturalistico. Il concetto di alienazione.

L'unità psicofisica dell'uomo: L'uomo è ciò che mangia.

Marx: l'alienazione e il materialismo storico. Le quattro forme di alienazione degli operai.

La lotta di classe e il destino della borghesia.

La descrizione del sistema produttivo capitalistico. Il duplice valore della merce.

Plusvalore, pluslavoro e profitto. La crisi del capitalismo e il suo superamento.

Comte e la filosofia positiva. La legge dei tre stadi. La classificazione delle scienze.

Il ruolo della sociologia, statica sociale e dinamica sociale.

Nietzsche e la crisi delle certezze filosofiche.

Lo smascheramento delle false certezze.

Apollineo e dionisiaco, l'origine della tragedia.

La tragedia di Euripide e l'intellettualismo di Socrate.

Sull'utilità e il danno della Storia per la vita

La fase illuministica critica: l'annuncio dell'uomo folle e la morte di Dio.

La filosofia del meriggio l'avvento dell'oltreuomo, la volontà di potenza e l'eterno ritorno in Così parlò Zarathustra

La rivoluzione psicoanalitica di Freud.

La scoperta dell'inconscio.

La dimensione inconsapevole i sogni e gli atti mancati.

Teorie sulla sessualità.

La scomposizione psicoanalitica della personalità: prima topica e seconda topica.

I meccanismi di difesa. Interpretazione psicoanalitica della società.

Il marxismo italiano, Gramsci: la guerra di posizione.

Dominio politico e egemonia intellettuale.

Intellettuali tradizionali e intellettuali organici.

La nascita della nuova fisica: dal tempo assoluto a quello relativo.

Bergson: il senso globale della vita e la vita della coscienza.

Tempo della scienza e tempo della coscienza.

Caratteri generali dell'esistenzialismo

Il primo Heidegger.

Essere e esistenza.

Le strutture dell'esser-ci.

La cura e le sue modalità.

L'essere nel mondo, l'esistenza autentica e esistenza inautentica

La svolta: il secondo Heidegger

Hanna Arendt: L'indagine sul male in "La banalità del male".

Regimi totalitari e la riflessione su: L'origine dei totalitarismi.

Popper e la riflessione sulla scienza.

La demarcazione tra teorie scientifiche e teorie pseudoscientifiche.

Verificabilità, falsificabilità, e corroborazione.

L'impossibilità dell'induzione di stabilire la verità.

Il procedimento per congetture e confutazioni.

La critica al marxismo e alla psicoanalisi

La filosofia politica. La società aperta e i suoi nemici.

I caratteri della democrazia.

Khun: La teoria dei paradigmi scientifici di Kuhn. Analogie tra scienza e politica.

Incommensurabilità dei paradigmi.

Cenni su:

Etiche ambientaliste e animaliste: ecoetica e ecologia profonda

Dal diritto al voto allo stato attuale dei diritti. Che cosa significa pari opportunità.

3.5 MATEMATICA

Prof.ssa Fabrizia Toninelli

Ripasso Funzioni note: Lineari, Quadratiche, Funzione Omografica

Analisi dei punti significativi relativi allo studio di funzione. Dominio, Codominio, Zeri, Simmetrie, limiti agli estremi del campo, crescita/decrecita.

Obiettivi applicare e visualizzare i punti significativi dello studio di funzione utilizzando grafici di funzioni note.

Tempi 5 ore

Limite di Funzione e Continuità

Definizione intuitiva di limite finito, infinito ed infinitesimo (non è stata utilizzata la definizione formale)

Definizione formale di continuità in un punto. Definizione e calcolo di asintoto orizzontale, verticale e obliquo.

Enunciato ed applicazione del teorema di Weierstass

Enunciato ed applicazione del Teorema dei Valori intermedi e Teorema degli Zeri

Obiettivi Saper visualizzare e riconoscere limiti e asintoti osservando il grafico della funzione, saper calcolare limiti di forme determinate ed indeterminate utilizzando soprattutto il grado di infinito ed il teorema dell'Hopital, saper utilizzare i grafici delle funzioni esponenziali e logaritmiche per dedurre limiti di funzione. Saper calcolare limiti utilizzando i limiti notevoli $\sin x/x$ $(1+1/x)^x$

Tempi 25 ore .

Derivata di Funzione

Definizione formale con limite del rapporto incrementale. Interpretazione geometrica utilizzando la retta tangente alla funzione. Enunciato e Dimostrazione del teorema di Fermat e di Rolle. Enunciato ed interpretazione geometrica del teorema di Lagrange. Enunciato ed utilizzo delle regole di derivazione (derivata delle funzioni elementari ,somma, prodotto, quoziente, composizione di funzioni, funzione inversa). Le Dimostrazioni sono state realizzate per polinomiali, seno, coseno,

logaritmo naturale, funzioni inverse arcsen, arccos, arctan. Definizione di intervalli di crescita/decrecita della funzione tramite lo studio del segno della derivata prima. Punti di massimo e minimo relativo e assoluto, punti a tangente orizzontale. Dimostrazione del teorema: Funzione derivabile in X_0 è anche continua in X_0 .

Definizione di convessità di una funzione e di punto di flesso, utilizzo della derivata seconda per determinare convessità e concavità delle funzioni derivabili due volte (non sono stati dimostrati i teoremi riguardanti la convessità di funzioni)

Obiettivi Saper visualizzare e riconoscere funzioni derivabili e non derivabili. Determinare rette tangenti alle funzioni utilizzando la derivata prima. Saper rappresentare funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche utilizzando lo studio di funzione. Risolvere problemi di massimo e minimo applicati anche alla geometria solida.

Tempi 50 ore

Calcolo integrale

Definizione di integrale definito come limite di sommatorie $f(x_i)Dx_i$. Definizione di primitiva di una funzione e definizione di funzione integrale. Enunciato e dimostrazione del Teorema fondamentale del calcolo. Integrazione con metodi immediati, con uso della funzione composta, integrazione per parti, integrale per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali. Calcolo di integrali impropri.

Obiettivi Saper calcolare integrali di funzioni continue. Saper rappresentare la funzione integrale. Saper calcolare aree e volumi utilizzando il calcolo integrale.

Tempi 40 ore

Equazioni differenziali

Definizione di equazione differenziale, soluzione di equazione differenziale a variabili separabili.

Obiettivi Saper verificare la soluzione di un'equazione differenziale, saper calcolare la soluzione di un'equazione differenziale a variabili separabili con una condizione iniziale.

Tempi 3 ore in presenza

Ripasso di Geometria in R3

cenni di calcolo vettoriale: Vettore con origine in A ed estremo in B, somma e differenza di vettori. prodotto scalare. Distanza fra due punti, punto medio di un segmento, equazione di rette in forma parametrica, equazione del piano tramite il vettore normale, parallelismo di piani e rette, equazione della sfera e piano tangente alla sfera.

Obiettivi Saper utilizzare il calcolo vettoriale per determinare equazioni di rette e piani in R3

Tempi 3 ore

Calcolo delle probabilità e statistica

Definizione di probabilità come misura dell'attendibilità di un evento. Probabilità di una unione di eventi disgiunti/non disgiunti. Eventi indipendenti e relativa probabilità. Misure di centralità e variabilità, distribuzione di probabilità binomiale, uniforme Obiettivi Saper calcolare la probabilità di eventi utilizzando opportune rappresentazioni ad albero. Comprendere il significato e la modalità d'uso degli indici di centralità e variabilità. Saper risolvere problemi tramite l'utilizzo della distribuzione binomiale

Tempi 3 ore

Verifiche/Valutazione

Ogni alunno è stato valutato con almeno 5 verifiche orali o scritte. Sono stati valutati positivamente i miglioramenti. Sono state assegnate valutazioni riguardanti il processo di apprendimento. Tali valutazioni hanno tenuto conto di: disponibilità alla collaborazione, capacità di ascolto, puntualità delle consegne, disponibilità ad apprendere legata anche alla motivazione, rielaborazione degli errori, creatività.

In relazione agli obiettivi definiti e considerando una valorizzazione media degli apprendimenti si può sintetizzare così il livello di competenze raggiunte

Iniziale	base	intermedio	avanzato
10%	40%	25%	25%

3.6 INFORMATICA

Prof. Giancarlo Perlo

OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

Il corso di Informatica del quinto anno si propone di fornire allo studente una conoscenza generale del funzionamento della rete Internet, in particolare per quanto concerne l'architettura Client-Server e il protocollo IP.

In parallelo vengono sviluppate abilità di programmazione lato server, attraverso l'uso del linguaggio PHP e del linguaggio SQL (per l'interfaccia con database in remoto). La struttura della rete viene simulata nelle sue componenti fondamentali per mezzo dell'uso del programma Cisco Packet Tracer.

MODULO 0 – PROGRAMMAZIONE A OGGETTI

- Definizione di oggetto, proprietà e metodi
- Utilizzo di costruttori per gli oggetti
- Vettori di oggetti
- Document Object Module (DOM) e struttura a oggetti di una pagina HTML

MODULO 1 – IL LINGUAGGIO PHP

- Architettura client-server: relazione fra client (browser) e server web
- Cenni all'architettura peer-to-peer
- Linguaggi di scripting lato server e lato client (confronto fra JS e PHP)
- Server locale (es. UsbWebServer) e server remoto (es. Apache)
- Elaborazione file lato server: l'istruzione ECHO e la generazione di codice "al volo"
- Istruzioni fondamentali del linguaggio PHP: variabili, selezioni, cicli
- Passaggio di valori fra pagine tramite URL e tramite FORM
- Passaggio valori alla pagina stessa

MODULO 2 – I FILE IN PHP

- Definizione di file e di file system
 - Accesso al file system: problemi di sicurezza dei linguaggi lato client (es. JS), esecuzione codice su macchina virtuale (browser)
 - Apertura, lettura, scrittura e chiusura file; puntatori a file
 - Problematiche relative alla condivisione di file su server remoto (es. accesso contemporaneo a un file)
- MODULO 3 –DATABASE CON ACCESS

- Definizione di database (DB) e di DBMS (Data Base Management System)
- Funzioni dei DB e vantaggi rispetto a semplici file per la memorizzazione di dati
- Differenza fra dato (grezzo) e informazione (struttura)
- Tabelle, record, campi di un DB
- Database relazionali: chiave primaria (es. ad autoincremento) e chiave esterna
- Relazioni uno a uno, uno a molti e molti a molti

MODULO 4 –DATABASE CON PHP E MYSQL

- Definizione di Web Host (es. Altervista), Web Server (es. Apache), Interprete PHP, RDBMS (es. MySQL) e reciproche interazioni
- Nozioni fondamentali del linguaggio SQL: le query, struttura generale di una query (clausole) - Query di selezione e query di comando
- La clausola WHERE per le query di selezione

MODULO 5 – LE RETI E INTERNET

- Indirizzo IP e maschera di rete (subnet mask)
- Reti locali (LAN): switch, router e indirizzo di gateway
- La routing table e il funzionamento del router
- Simulazione rete con Cisco Packet Tracer

3.7 FISICA

Prof. Lorenzo Ramò

All'inizio del quinto anno il docente ha riscontrato diffuse lacune riguardanti concetti e formalismi di fisica di base, per questo motivo si è iniziato l'anno con un ripasso dei contenuti essenziali. Dato che nell'anno precedente il programma non era stato concluso, si è in primo luogo affrontata la parte del programma di quarta non svolta in precedenza. Si è proceduto infine ad ultimare la parte del programma di quinta relativa all'elettronica e all'elettromagnetismo. Queste scelte hanno lasciato in secondo piano gli argomenti di fisica moderna. Il docente ha preferito soffermarsi sugli argomenti di maggiore interesse tecnico ingegneristico dato che diversi studenti hanno dichiarato di essere interessati ad una prosecuzione degli studi in questo campo. Un'infarinatura discorsiva e poco quantitativa della relatività è stata fornita alla fine del corso partendo dalla consapevolezza che la velocità della luce sia un invariante. Alcuni argomenti di fisica delle particelle come il modello standard, la costituzione dei nucleoni e le macchine acceleratrici sono stati affrontati nell'ambito della gita scolastica presso il CERN di Ginevra. Gli argomenti relativi alla struttura e al principio di funzionamento di batterie e pile a combustibili sono stati approfonditi grazie all'intervento di un esperto in materia dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova.

0. Ripasso dei concetti basilari (Cap. 1, 2 e 4)

- a. I vettori e la loro scomposizione in coordinate cartesiane
- b. Disegnare i vettori
- c. Le operazioni coi vettori
- d. La condizione di equilibrio
- e. I principi della dinamica
- f. La conservazione dell'energia
- g. La legge di Coulomb
- h. Il teorema di Gauss
- i. Il campo elettrico e la sua circuitazione
- j. Il potenziale elettrico
1. Conclusione del programma di quarta: i conduttori carichi (Cap. 17)

- a. L'equilibrio elettrostatico
 - b. Il campo elettrico all'interno e sulla superficie di un conduttore
 - c. Potenziale elettrico di un conduttore all'equilibrio
 - d. Definizione ed unità di misura della capacità elettrostatica
 - e. I condensatori
 - f. Il condensatore piano a facce parallele
 - g. Il moto di una carica elettrica tra le armature di un condensatore
 - h. Collegamento in serie ed in parallelo tra condensatori
 - i. L'energia immagazzinata in un condensatore
2. Conclusione del programma di quarta: i circuiti elettrici (Cap. 18)
- a. Definizione e unità di misura dell'intensità di corrente elettrica corrente elettrica
 - b. Il generatore di differenza di potenziale applicato ad un circuito elettrico
 - c. Il segno della corrente elettrica
 - d. Intensità di corrente media e istantanea
 - e. La resistenza elettrica con la sua unità di misura
 - f. La prima legge di Ohm e i conduttori ohmici
 - g. Resistori in serie ed in parallelo
 - h. Voltmetro e amperometro
 - i. La seconda legge di Ohm
 - j. Cenno alla dipendenza della resistività dalla temperatura
 - k. Cenno ai generatori di tensione reali e ideali
 - l. Definizione di nodo, ramo e maglia in un circuito elettrico
 - m. La prima e la seconda legge di Kirchoff
 - n. L'effetto Joule
 - o. La potenza di un generatore di tensione

- p. Il circuito RC con equazioni dell'intensità di corrente e della carica accumulata sul condensatore in funzione del tempo nel processo di carica e di scarica
- 3. Conclusione del programma di quarta: cenno alla conduzione elettrica nella materia (argomenti affrontati in modo meno approfondito e meno quantitativo) (Cap. 19)
 - a. Velocità di deriva degli elettroni di conduzione
 - b. La spiegazione microscopica della resistività
 - c. Il potenziale di estrazione e l'effetto termoionico
 - d. L'effetto fotoelettrico
 - e. L'effetto Volta
 - f. Effetto termoelettrico e Peltier
 - g. La cella combustibile e la batteria (con approfondimenti relativi al principio di funzionamento e alle prospettive dell'attuale ricerca scientifica nel settore)
- 4. Introduzione ai fenomeni magnetici (Cap. 20)
 - a. I magneti ed il ferromagnetismo
 - b. Le linee del campo magnetico
 - c. Confronto fra l'interazione elettrica e quella magnetica
 - d. Gli esperimenti di Oersted, Ampère e Faraday
 - e. Forza tra due fili paralleli percorsi da corrente
 - f. Definizione operativa dell'Ampère (unità di misura della corrente)
 - g. Il campo magnetico e la sua unità di misura
 - h. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e la regola della vite destrorsa
 - i. Campo magnetico di una spira percorsa da corrente
 - j. Campo magnetico di un solenoide
 - k. La forza di Lorentz su una carica in moto o una corrente in un campo magnetico
 - l. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme
 - m. Il selettore di velocità e lo spettrometro di massa

- n. L'effetto Hall
- 5. Magnetismo nel vuoto e nella materia (Cap. 21)
 - a. Flusso del campo magnetico e unità di misura
 - b. Teorema di Gauss per il campo magnetico
 - c. La circuitazione del campo magnetico
 - d. Il teorema di Ampère
 - e. La densità di corrente elettrica
 - f. Campo magnetico di un solenoide infinito
 - g. Il momento torcente su una spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico
 - h. Il motore elettrico
 - i. Ferromagnetismo, paramagnetismo e diamagnetismo
 - j. La permeabilità magnetica relativa
 - k. Il ciclo d'isteresi magnetica e la magnetizzazione permanente
- 6. L'induzione elettromagnetica (Cap. 22)
 - a. L'esperimento di Faraday e la corrente indotta
 - b. La forza elettromotrice indotta
 - c. La legge di Faraday-Neumann con dimostrazione
 - d. La legge di Lenz
 - e. Le correnti di Foucault
 - f. L'autoinduzione e la mutua induzione (cenni)
 - g. L'induttanza
 - h. Il circuito RL con la formula della corrente alla chiusura e all'apertura del circuito
- 7. La corrente alternata (Cap. 23)
 - a. L'alternatore
 - b. La tensione e la corrente efficaci

- g. Il trasformatore (con tensioni e correnti)
- 8. Le onde elettromagnetiche (Cap. 24)
 - a. La circuitazione del campo elettrico
 - b. Il campo magnetico indotto
 - c. La legge di Ampère Maxwell
 - d. Le equazioni di Maxwell in forma integrale e il loro significato
 - e. Origine e proprietà delle onde elettromagnetiche
 - f. La velocità della luce ottenuta da costanti dell'universo
 - h. Il vettore di Poynting (cenni)
 - i. La quantità di moto del fotone (cenni)
 - j. La polarizzazione delle onde elettromagnetiche (cenni)
 - k. lo spettro elettromagnetico (cenni)
- 9. Argomenti di fisica delle particelle affrontati nella gita al CERN (argomenti affrontati in modo discorsivo e non quantitativo) (Cap. 29 + materiale esterno come video dal web e presentazioni del CERN)
 - a. I nuclei e gli atomi
 - b. concetti di fissione e fusione nucleare
 - c. cenni ai reattori a fusione nucleare e al confinamento magnetico
 - d. il Modello Standard delle particelle elementari
 - e. Antimateria
 - f. Il problema della materia oscura
 - g. La camera a nebbia e il principio di funzionamento generale della rivelazione delle particelle nelle grandi macchine acceleratrici (ad esempio LHC)

Libri di testo:

- Ugo Amaldi “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” - Volume 1 “Meccanica e Termodinamica” - Terza edizione - Zanichelli

- Ugo Amaldi “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” - Volume 2 “Onde, Campo elettrico e magnetico” - Terza edizione - Zanichelli
- Ugo Amaldi “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” - Volume 3 “Induzione e onde elettromagnetiche, relatività e quanti” - Terza edizione – Zanichelli

3.8 SCIENZE NATURALI

Prof. Mara Oliveri

La programmazione disciplinare è articolata in 3 moduli e fa riferimento ai testi in uso e alle risorse multimediali messe in atto nella didattica in periodo pandemico.

MODULO 1 - CHIMICA ORGANICA

MODULO 2 – BIOCHIMICA e BIOTECNOLOGIE

MODULO 3 - SCIENZE DELLA TERRA

PROGRAMMA ANALITICO

Il Programma svolto durante quest'anno ha previsto moduli disciplinari e trasversali di educazione civica

Programma DISCIPLINARE

MODULO 1 - CHIMICA ORGANICA (testo: Valitutti et al.- Carbonio, metabolismo e biotech – Chimica organica, biochimica e biotecnologie)

LA CHIMICA DEL CARBONIO

- I COMPOSTI ORGANICI. Orbitali ibridi sp^3 , sp^2 e sp , legame sigma e pi greco, definizione di isomeri, isomeria di struttura e stereoisomeria (ottica e geometrica)
- IDROCARBURI. Idrocarburi saturi, alcani e cicloalcani; nomenclatura; principali proprietà chimico/fisiche, reazione di alogenazione degli alcani. Idrocarburi insaturi, nomenclatura; principali reazioni di addizione elettrofila. Il benzene, generalità.

GRUPPI FUNZIONALI E LORO PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- I GRUPPI FUNZIONALI.
- ALOGENODERIVATI. Utilizzi e problematicità;
- ALCOLI, FENOLI ED ETERI. Proprietà chimiche e fisiche; principali reazioni di alcoli e fenoli.

- ALDEIDI E CHETONI. Proprietà chimiche e fisiche;

- ACIDI CARBOSSILICI. Proprietà chimiche e fisiche;
- ESTERI, SAPONI. Proprietà chimiche e fisiche;
- LE AMMINE. Proprietà fisiche e chimiche.
- LE BASI AZOTATE
- I POLIMERI DI SINTESI: definizione di polimero, esempi di polimeri di sintesi e naturali.

MODULO 2 – BIOCHIMICA e BIOTECNOLOGIE (testo: Valitutti et al.- Carbonio, metabolismo e biotech – Chimica organica, biochimica e biotecnologie)

BIOMOLECOLE, STRUTTURA E PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- CARBOIDRATI: monosaccaridi (classificazione ed esempi); disaccaridi (alcuni esempi); polisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno).
- I LIPIDI: ruolo dei lipidi negli organismi; trigliceridi; fosfogliceridi; lipidi insaponificabili (ruolo del colesterolo).
- AMMINOACIDI E PROTEINE: formula di struttura generica degli amminoacidi; il legame peptidico; i quattro livelli strutturali delle proteine; funzioni delle proteine; gli enzimi.
- GLI ENZIMI. Caratteristiche e funzioni, fattori che influenzano l'attività enzimatica
- GLI ACIDI NUCLEICI. Struttura e funzione
- METABOLISMO ENERGETICO: GLICOLISI, RESPIRAZIONE E FERMENTAZIONE
- IL METABOLISMO. (Linee generali) Anabolismo e catabolismo, glicolisi, Rendimento energetico delle tappe della respirazione cellulare Fermentazione alcolica e lattica. (Per l'intero argomento si sono date le basi)
- LA FOTOSINTESI. (Linee generali) Trattazione schematica delle due fasi della fotosintesi.
- DNA ED ESPRESSIONE GENICA
- LA BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE

La struttura del materiale genetico (con esperimenti storici per la determinazione del DNA come molecola responsabile dell'ereditarietà dei caratteri), duplicazione del DNA, processo di trascrizione, processo di traduzione, codice genetico e sintesi proteica, m-RNA, t-RNA, r-RNA, La genetica di virus: ciclo litico e lisogeno, virus a RNA (Covid 19 e HIV). La genetica di batteri: ricombinazione genetica, trasformazione, trasduzione e coniugazione. I plasmidi

REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA NEI PROCARIOTI ED EUCARIOTI

- REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA NEI PROCARIOTI Operoni lac e trp in Escherichia coli.

- CONTROLLO DELL'ESPRESSIONE NEGLI EUCARIOTI.
- LA DINAMICITA' DEL GENOMA

BIOTECNOLOGIE E LORO APPLICAZIONI

- BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI E MODERNE. Il clonaggio genico. La tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, unione dei frammenti di DNA, vettori plasmidici, librerie genomiche, uso di sonde, la PCR, l'analisi delle STR e dei RFLP, il sequenziamento (metodo Sanger e sequenziamento automatico).
- LA GENOMICA Vettori di espressione, Produzione biotecnologica di farmaci. I modelli animali transgenici. La terapia genica. L'utilizzo delle cellule staminali. Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura. Le biotecnologie per l'ambiente. Schede di approfondimento.

MODULO 3 - SCIENZE DELLA TERRA (testo:A.Bosellini- Le scienze della Terra-voll. C e D)

Volume C – Atmosfera, fenomeni meteorologici, geomorfologia climatica.

- L'ATMOSFERA: definizione, suddivisione e caratteristiche, la pressione atmosferica e i moti dell'aria, temperatura dell'aria, effetto serra, Il bilancio energetico della Terra. La temperatura atmosferica, le escursioni termiche; le isoterme. Fattori che influenzano la temperatura atmosferica. La pressione, i fattori che influenzano la pressione atmosferica, aree cicloniche e anticicloniche. I venti; le brezze i monsoni.
- I FENOMENI METEOROLOGICI: umidità dell'aria, nebbia e nuvole, precipitazioni e regimi pluviometrici, perturbazioni atmosferiche, inquinamento atmosferico.
- IL CLIMA: definizione, distinzione tra tempo e clima, elementi e fattori climatici,
- Alcuni argomenti dei capitoli sono stati studiati in modo individuale dagli alunni e successivamente esposti all'intera classe.

Volume D – Tettonica delle placche.

- L'INTERNO DELLA TERRA: la struttura dell'interno della Terra, suddivisione in base a criteri chimico-mineralogici e suddivisione in base allo stato fisico dei minerali; il calore interno della Terra; il magnetismo terrestre (anomalie magnetiche).
- LA TETTONICA DELLE PLACCHE: concetti generali, margini delle placche (trasformi, convergenti e divergenti), placche e moti convettivi, correlazione tra la tettonica delle placche e le zone ad attività sismica e vulcanica: dorsali oceaniche, fosse oceaniche, subduzione, hot spots.

- L'ESPANSIONE DEI FONDI OCEANICI: dorsali medio-oceaniche, struttura della crosta oceanica; modalità e prove dell'espansione dei fondi oceanici (anomalie magnetiche, età dei sedimenti oceanici, rapporto età profondità della crosta).
- I MARGINI CONTINENTALI: Tre tipologie di margini, margini continentali attivi (fossa oceanica, zona di subduzione, intervallo arco-fossa, arco magmatico, retroarco) collisioni e orogenesi, tettonica delle placche e risorse naturali.

Programma trasversale di EDUCAZIONE CIVICA

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: GLICEMIA E APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE PER LA CURA

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: Biotecnologie e terapia genica, le nuove tecnologie al servizio della medicina

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: bioetica

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: Rachel Carson e l'abuso di insetticidi

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: abuso e uso di alcol

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: aldeidi e chetoni, produzione alimentare

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: acidi carbossilici, acidi grassi, saponificazione

EDUCAZIONE ALLA SALUTE: gas nervini, Composti eterociclici

CITTADINANZA ATTIVA: Le donne e la scienza, verso la parità di genere

AGENDA 2030: I CAMBIAMENTI CLIMATICI, L'INQUINAMENTO, LA LIMITATEZZA DELLE RISORSE

AGENDA 2030: I PROBLEMI ENERGETICI

AGENDA 2030: le biotecnologie al servizio della salute del pianeta

AGENDA 2030: Impronta CO₂, piccole azioni quotidiane

AGENDA 2030: LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI E IL RICICLO

Antropocene

Alcuni argomenti sono stati studiati in modo individuale dagli alunni e successivamente esposti all'intera classe.

Misure dispensative e strumenti compensativi per studenti con disturbi specifici dell'apprendimento

- La verifica scritta è stata valutata assegnando un bonus invece di eliminare domande in modo che l'alunno possa scegliere autonomamente che esercizi fare.

- Le verifiche orali si sono fatte tramite interrogazioni programmate
- È concesso l'uso di mappe mute.

3.9 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Prof. Antonio Marruffi

Il linguaggio visivo e la sua struttura

Il peso visivo compositivo e cromatico

Creazione di un Logo quale sintesi del messaggio da comunicare: utilizzo di forme colori scritte

Tecniche di rilievo di spazi interni es. stanze di un appartamento, aula di classe. La strumentazione odierna del rilievo, i metodi di rappresentazione dall'Eidotipo all'utilizzo del CAD ai programmi parametrici

Tematiche trasversali:

Programmazione del lavoro con l'utilizzo del diagramma di Gantt: esempi pratici in materia di cantieri edili, ristrutturazioni edilizie o di aziende per ottimizzare tempi e risorse

Uno sguardo sull'arte contemporanea:

Maurizio Cattelan e la sua opera Comedian

Corrado Levi e alcune installazioni (cinture, la panchina triangolare)

Elementi fondamentali sui seguenti autori e periodi:

Rinascimento

Leonardo da Vinci

Raffaello Sanzio

Michelangelo Buonarroti

Il Manierismo

Il Barocco

L'Illuminismo nella nuova ricerca dell'arte neoclassica. La ragione ed il ritorno al passato

L'amore per l'antico ed il ritorno al mondo classico

Il Neoclassicismo

Jacques-Louis David: Il giuramento degli Orazi, La morte di Marat

Laboratorio a gruppi con realizzazione di cartellone esplicativo dei periodi studiati e relativa esposizione orale

Il Romanticismo

Laboratorio a gruppi sul Romanticismo con attualizzazione dei temi e interpretazione degli autori e delle loro tematiche

Il Sublime

Turner: La Tempesta, La nave negriera

John Constable: Studio di cirri e nuvole

Caspere David Friedrich: Il Viandante sul mare di nebbia, Il monaco in riva al mare

Theodore Gericault: La Zattera della Medusa

Eugène Delacroix: La libertà guida il popolo

Francesco Hayez: Il bacio

Realismo

Gustave Courbet: un funerale a Ornans, Gli spaccapietre, L'atelier del pittore

Honoré Daumier: Il vagone di terza classe

Le logiche evolutive nel ciclo storico dell'arte

L'architettura del ferro: La Torre Eiffel

William Morris e la Arts and Crafts

L'Impressionismo

Le nuove metodologie e strategie

Lo studio della percezione

La prima impressione

La luce e il colore nella prima impressione Edouard Manet: Colazione sull'erba, Olympia

Claude Monet: La Cattedrale di Rouen

Degas Edgar: Assenzio

Pierre-Auguste Renoir: La colazione dei canottieri, Il ballo al Moulin de la Galette

Berthe Morisot

La fotografia

L'Europa della Belle Epoque

Il post-Impressionismo

Dal Postimpressionismo all'Art Nouveau

Il Divisionismo

Georges Seurat

Paul Cezanne

Il pittore che abbandonò la prospettiva Esordio impressionista e il periodo costruttivo I giocatori di carte

le nature morte e il periodo sintetici

Vincent Van Gogh: La camera di Van Gogh ad Arles, Notte stellata

L'esordio e la poetica realista

La ricerca della luce

Paul Gauguin

L'esperienza impressionista

Gustave Klimt: Il bacio

L'Art Nouveau

Victor Horta, Guimard, Antoni Gaudi

Le Avanguardie Storiche

Henri Matisse: Donna col cappello, La Danza

Ensor James: L'entrata di Cristo a Bruxelles

Edvard Munch: La fanciulla, Il grido, Pubertà

Verso un linguaggio tendente all'astrazione Dall'impressione all'espressione Espressionismo tedesco: Dir Brüke Ernst Ludwig Kirchner

Picasso e il Cubismo

Periodo blu e rosa

L'invenzione del Cubismo

Les demoiselles d'Avignon, Guernica

Il Futurismo

Laboratorio di gruppo sui "manifesti" programmatici

Giacomo Balla: Lampada ad arco, Dinamismo di un cane al guinzaglio

Umberto Boccioni: Stati d'animo (prima e seconda versione)

Forme uniche nella continuità dello spazio

Antigrazioso

Arte Meccanica -Prampolini Intervista con la materia

Aeropittura

Gerardo Dottori - Trittico della velocità

L'Astrattismo

Vassily Kandinsky

Piet Mondrian: Tema dell'albero, Composizione in rosso blu e giallo

il Dadaismo

Marcel Duchamp

Il Surrealismo

Max Ernst: La vestizione della sposa, Due bambini sono minacciati da un usignolo

Joan Mirò: Serie delle costellazioni

René Magritte: Il tradimento delle immagini, L'impero delle luci

Salvador Dalí: La persistenza della memoria, Costruzione molle con fave bollite

Frida Kahlo: La colonna spezzata, Le due Frida

Razionalismo

Bauhaus

Le Corbusier

F.L. Wright

Architettura dell'Italia fascista: Terragni, Piacentini, Michelucci

La Metafisica

Giorgio De Chirico

Arte Contemporanea

Arte informale

3.10 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Bertolotti Fabio

Libro di testo: Zocca Edo, Gulisano Massimo, Manetti Paolo, Competenze motorie light - D'Anna – vol. UNICO

Obiettivi e contenuti

- Potenziamento fisiologico (Esercizi svolti sul posto: corse variate – es. corpo libero – es. stretching – es. potenziamento arti superiori e inferiori – es. potenziamento muscolatura addominale/dorsale – es. a carico naturale e con pesi).
- Conoscenza e pratica delle attività sportive (fondamentali individuali e di squadra e regolamenti: calcio a cinque – pallavolo – pallacanestro – dodgeball - tennistavolo).
- Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni (parti, assi, piani e principali movimenti del corpo umano – es. “riscaldamento” – apparato locomotore)
- storia dello sport
- lo sport e la Shoah
- storia delle Olimpiadi Moderne con particolare risalto a fatti salienti che ne hanno caratterizzato o condizionato nel bene o nel male lo svolgimento
- disabilità e sport
- Primo soccorso: arresto cardio - circolatorio nell'adulto e nel bambino, ostruzione delle vie respiratorie nell'adulto e nel bambino. Indicazioni su misure di primo soccorso anche per traumi, avvelenamenti, folgorazioni, ustioni ecc.

I criteri di lavoro hanno tenuto conto del livello di partenza degli allievi e delle diversità esistenti tra gli stessi per determinare la qualità e la quantità del lavoro da svolgere.

Metodi di insegnamento

- Lavoro individuale
- Lavoro di gruppo

Spazi, tempi e strumenti di lavoro

Le lezioni pratiche si sono svolte nella palestra dell'Istituto, sufficientemente attrezzata e nella sala pesi.

I tempi relativi alle unità didattiche non sono stati schematicamente definiti in quanto le stesse sono strettamente collegate e interagenti fra loro.

Strumenti di verifica

La valutazione si è basata su verifiche periodiche per attestare l'acquisizione di specifiche competenze ed abilità, considerando il livello iniziale di ciascun allievo, i miglioramenti ottenuti, l'impegno, la costanza e l'interesse mostrati, insieme al senso di maturità raggiunto nel comportamento all'interno del gruppo classe. Tramite colloqui durante lo svolgimento delle lezioni si è accertata la capacità di ascoltare e comprendere, la capacità di analisi e di sintesi e la capacità di esporre concetti e nozioni con un uso consapevole ed appropriato del linguaggio.

3.11 RELIGIONE

Prof. Emanuele Canevello

Argomenti trattati:

I simboli e il simbolismo

Il Natale

Etica: definizione generale, l'aborto, l'eutanasia e la gestazione per altri.

La comunicazione.

Le emozioni e la musica

Libro di testo: Paolini Luca- Pandolfi Barbara, *Relicodex*

4. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE

4.1 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO ORALE

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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 curriculum, 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	
	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	

Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	II I	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	I V	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	
	II I	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	I V	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				

4.2 GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Cognome e nome studente: _____

INDICATORE 1 STRUTTURAZIONE DEL TESTO (MAX 25 pt)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
1 Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Articolazione e pianificazione gravemente inadeguate. Organizzazione disordinata o incompleta	1-2	
	Inadeguata l'articolazione e a tratti disordinata la pianificazione	3-4	
	Articolazione scarsa e pianificazione essenziale	5-6	
	Articolazione accettabile e pianificazione semplice	7-8	
	Articolazione adeguata e pianificazione funzionale alla consegna	9	
	Articolazione ampia e pianificazione ben strutturata	10-11	
	Articolazione ampia e sviluppata secondo una pianificazione personale e originale	12	
2 Coesione e coerenza testuale	Formulazione incoerente e contraddittoria	1-2	
	Formulazione incoerente e con qualche contraddizione	3-4	
	Formulazione non sempre coerente e coesa	5-6	
	Formulazione nel complesso coerente e abbastanza coesa	7-8	
	Formulazione coerente e coesa	9	
	Formulazione organica e coerente	10-11	
	Formulazione coerente, organica e coesa in tutte le sue parti	12-13	

INDICATORE 2 FORMULAZIONE DEL TESTO (MAX 20 pt)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
3 Ricchezza e padronanza lessicale	Lessico improprio e inadeguato	1-2	
	Lessico povero e spesso inadeguato	3-4	
	Lessico povero e non sempre pertinente	5	
	Lessico semplice ma nel complesso pertinente	6	
	Lessico in genere accurato e pertinente	7	
	Lessico accurato e puntuale	8-9	
	Lessico preciso e ricco	10	
4 Correttezza grammaticale, uso corretto punteggiatura	Gravi e diffusi errori che minano la comprensione del testo	1-2	
	Diffusi errori e uso molto improprio della punteggiatura	3-4	
	Diversi errori e uso incerto della punteggiatura	5	
	Forma sostanzialmente corretta, malgrado saltuari errori	6	
	Forma semplice, lineare, nel complesso corretta	7	
	Correttezza formale e punteggiatura pertinente	8-9	
	Ottima formulazione e uso efficace della punteggiatura	10	

INDICATORE 3 ARTICOLAZIONE DELLA TRATTAZIONE (MAX pt 15)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
5 Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Riferimenti culturali assenti	1	
	Riferimenti culturali carenti e non pertinenti	2	
	Riferimenti culturali carenti e poco organici	3	
	Riferimenti culturali semplici ma pertinenti	4	
	Riferimenti culturali adeguati e pertinenti	5	
	Riferimenti culturali articolati	6	
	Riferimenti culturali articolati e approfonditi	7	

6 Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Mancanza di giudizi critici e/o opinioni personali	1
	Grave carenza di giudizi critici e/o opinioni personali	2
	Giudizi critici e/o opinioni personali non pertinenti	3
	Giudizi critici e opinioni personali generici e incompleti	4
	Giudizi critici e opinioni personali semplici ma pertinenti	5
	Giudizi critici e opinioni personali pertinenti e coerenti	6
	Giudizi critici e opinioni personali articolati e piuttosto ampi	7
	Giudizi critici e opinioni personali pertinenti, coerenti e originali	8

PUNTEGGIO TOTALE INDICATORI GENERALI

/60

INDICATORI SPECIFICI PER TIPOLOGIA A (MAX 40 pt)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
7 Rispetto dei vincoli posti nella consegna	La trattazione non rispetta i vincoli posti nella consegna	1-2	
	La trattazione risulta poco aderente ai vincoli posti nella consegna	3-4	
	La trattazione risulta semplice ma nel complesso aderente alla consegna	5-6	
	La trattazione segue i vincoli posti nella consegna in maniera complessivamente corretta	7-8	
	La trattazione sviluppa la traccia indicata nella consegna in modo organico e discretamente articolato	9	
	La trattazione sviluppa la traccia indicata nella consegna in maniera corretta, efficace ed organica	10-11	
	La trattazione sviluppa la traccia indicata nella consegna in maniera corretta, approfondita, organica e personale	12	
8 Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	La comprensione del testo risulta gravemente lacunosa e frammentaria. Manca totalmente la contestualizzazione	1-2	
	La comprensione del testo è incerta e lacunosa. Scarsa la contestualizzazione	3-4	
	La comprensione del testo è parziale. Incerta e imprecisa la contestualizzazione	5-6	
	La comprensione del testo è adeguata, essenziale ma pertinente la contestualizzazione	7-8	
	La comprensione del testo è adeguata; contestualizzazione consapevole	9	
	La comprensione del testo e la contestualizzazione risultano articolate e pertinenti	10-11	
	La comprensione del testo e la contestualizzazione appaiono consapevoli, pertinenti ed articolate	12	
9 Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	La trattazione manca di ogni richiamo esplicito all'aspetto formale del testo.	1	
	Gravemente lacunosa l'analisi delle componenti del testo	2	
	Incompleta e imprecisa l'analisi del testo	3	
	Analisi essenziale ma nel complesso adeguata	4-5	
	Analisi discretamente articolata ed argomentata	6	
	Analisi corretta e significativa	7	
	Analisi ampia, corretta ed articolata	8	
10 Interpretazione corretta e articolata del testo	Interpretazione impropria e fuorviante	1	
	Interpretazione lacunosa e a tratti impropria	2	
	Interpretazione parziale e non sviluppata adeguatamente	3	
	Interpretazione semplice ma nel complesso corretta	4-5	
	Interpretazione corretta e sufficientemente articolata.	6	
	Interpretazione pertinente ed articolata.	7	

	Interpretazione pertinente, approfondita e articolata con riferimenti anche a conoscenze acquisite correlate	8
--	--	---

PUNTEGGIO TOTALE INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA

A /40

INDICATORI SPECIFICI PER TIPOLOGIA B (MAX 40 pt)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
7. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo	Mancata o erronea individuazione di tesi e argomentazioni	1-2	
	Errata individuazione della maggior parte delle tesi e argomentazioni	3-5	
	Parziale individuazione delle principali tesi e argomentazioni	6-8	
	Individuazione essenziale, ma in genere corretta delle principali tesi e argomentazioni	9-10	
	Individuazione corretta e ordinata di tesi e argomentazioni	11-12	
	Individuazione corretta ed articolata di tesi e argomentazioni	13-14	
	Individuazione puntuale efficace ed articolata di tesi e argomentazioni	15	
8. Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	Trattazione disorganica e incoerente. Mancato o errato uso dei necessari connettivi	1-2	
	Trattazione in buona parte disorganica. Uso spesso improprio dei connettivi	3-5	
	Trattazione organica ma essenziale e caratterizzata dall'uso incerto dei connettivi	6-8	
	Trattazione semplice, ma corretta. Uso perlopiù pertinente dei connettivi	9-10	
	Trattazione coerente ed organica. Uso in genere corretto ed efficace dei connettivi	11-12	
	Trattazione coerente, organica e consequenziale. Uso pertinente dei connettivi	13-14	
	Trattazione efficace, brillante e fluida. Ottimo uso dei connettivi	15	
9. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Riferimenti culturali assenti o del tutto inadeguati	1	
	Riferimenti culturali non pertinenti e/o confusi	2	
	Riferimenti culturali scarsi e non sempre pertinenti	3	
	Riferimenti culturali elementari, ma sostanzialmente pertinenti	4-5	
	Riferimenti culturali in genere pertinenti e diversificati	6	
	Riferimenti culturali diversificati ed articolati e ben inseriti nella trattazione	7-8	
	Riferimenti culturali ampi, organici ed articolati che dimostrano consapevolezza argomentativa anche originale	9-10	

PUNTEGGIO TOTALE INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA

B /40

INDICATORI SPECIFICI PER TIPOLOGIA C (MAX 40 pt)

Descrittore	Valutazione	Punteggio	Punti assegnati
7. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella	Formulazione non pertinente rispetto alle richieste. Titolazione non coerente	1-2	
	Formulazione in buona parte non pertinente con le richieste. Titolazione non del tutto coerente	3-5	

formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Formulazione non sempre coerente con le richieste. Titolazione generica	6-8	
	Formulazione semplice ma pertinente con le richieste. Titolazione coerente	9-10	
	Formulazione pertinente e discretamente articolata. Titolazione coerente	11-12	
	Formulazione pertinente e articolata. Titolazione efficace	13-14	
	Formulazione ampia, articolata e pertinente Titolazione efficace e originale	15	
8.Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Esposizione disordinata e confusa	1-2	
	Esposizione spesso disordinata e a tratti confusa	3-5	
	Esposizione non sempre lineare e ordinata	6-8	
	Esposizione semplice ma ordinata e lineare	9-10	
	Esposizione discretamente articolata e ordinata	11-12	
	Esposizione ordinata, lineare ed efficace	13-14	
	Esposizione organica, coesa efficace ed originale	15	
9.Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Conoscenze gravemente lacunose e riferimenti culturali mancanti	1	
	Conoscenze lacunose e carenti riferimenti culturali	2	
	Conoscenze essenziali e superficiali, riferimenti culturali carenti	3	
	Conoscenze essenziali ma corrette, riferimenti culturali semplici ma pertinenti	4-5	
	Conoscenze corrette e discretamente articolate. Riferimenti culturali adeguati	6	
	Conoscenze culturali corrette ed articolate. Riferimenti culturali vari e pertinenti	7-8	
	Conoscenze culturali corrette e pertinenti. Riferimenti culturali ampi e diversificati	9-10	

PUNTEGGIO TOTALE INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA

C /40

PUNTEGGIO TOTALE: /100

PUNTEGGIO IN VENTESIMI: /20

N.B. Per gli studenti DSA il descrittore 4 viene modificato come segue:

4 Chiarezza espositiva (non vengono considerati gli errori ortografici) uso corretto punteggiatura	Gravi e diffuse incongruenze che minano la comprensione del testo	1-2	
	Esposizione confusa e uso molto improprio della punteggiatura	3-4	
	Esposizione non sempre chiara e uso incerto della punteggiatura	5	
	Forma semplice e lineare e nel complesso chiara	6	
	Sostanziale correttezza nonostante saltuari errori	7	
	Correttezza formale e punteggiatura pertinente	8-9	
	Ottima formulazione e uso efficace della punteggiatura	10	

4.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Indicatori	Level li	Descrittori	Punti	
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati e interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari	1	<ul style="list-style-type: none"> Non analizza correttamente la situazione problematica e ha difficoltà a individuare i concetti chiave e commette molti errori nell'individuare le relazioni tra questi Identifica e interpreta i dati in modo inadeguato e non corretto Usa i codici grafico-simbolici in modo inadeguato e non corretto 	1-2	
	2	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo parziale e individua in modo incompleto i concetti chiave e/o commette qualche errore nell'individuare le relazioni tra questi Identifica e interpreta i dati in modo non sempre adeguato Usa i codici grafico-simbolici in modo parziale compiendo alcuni errori 	3	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo adeguato e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente seppure con qualche incertezza Identifica e interpreta i dati quasi sempre correttamente Usa i codici grafico-simbolici in modo corretto ma con qualche incertezza 	4	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo completo e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente Identifica e interpreta i dati correttamente Usa i codici grafico-simbolici matematici con padronanza e precisione 	5
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla	1	<ul style="list-style-type: none"> Non riesce a individuare strategie risolutive o ne individua di non adeguate alla risoluzione della situazione problematica Non è in grado di individuare gli strumenti matematici da applicare 	0 - 2

soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive e individuare la strategia più adatta		<ul style="list-style-type: none"> • Dimostra di non avere padronanza degli strumenti matematici 		
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Individua strategie risolutive solo parzialmente adeguate alla risoluzione della situazione problematica • Individua gli strumenti matematici da applicare con difficoltà • Dimostra di avere una padronanza solo parziale degli strumenti matematici 	3	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Individua strategie risolutive adeguate anche se non sempre quelle più efficaci per la risoluzione della situazione problematica • Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto • Dimostra buona padronanza degli strumenti matematici anche se manifesta qualche incertezza 	4 - 5	
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Individua strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica • Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto e con abilità • Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici 	6	

Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica	1	<ul style="list-style-type: none"> • Applica la strategia risolutiva in modo errato e/o incompleto • Sviluppa il processo risolutivo con errori procedurali e applica gli strumenti matematici in modo errato e/o incompleto • Esegue numerosi e rilevanti errori di calcolo 	0-2
--	---	---	-----	---------------

in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	2	<ul style="list-style-type: none"> • Applica la strategia risolutiva in modo parziale e non sempre appropriato • Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto e applica gli strumenti matematici in modo solo parzialmente corretto • Esegue numerosi errori di calcolo 	3	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Applica la strategia risolutiva in modo corretto e coerente anche se con qualche imprecisione • Sviluppa il processo risolutivo in modo quasi completo e applica gli strumenti matematici in modo quasi sempre corretto e appropriato • Esegue qualche errore di calcolo 	4	
	4	<ul style="list-style-type: none"> • Applica la strategia risolutiva in modo corretto, coerente e completo • Sviluppa il processo risolutivo in modo completo e applica gli strumenti matematici con abilità e in modo appropriato • Esegue i calcoli in modo corretto e accurato 	5	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	1	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo confuso e frammentato la scelta della strategia risolutiva • Commenta con linguaggio matematico non adeguato i passaggi fondamentali del processo risolutivo • Non riesce a valutare la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	0-1	
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo parziale la scelta della strategia risolutiva • Commenta con linguaggio matematico adeguato ma non sempre rigoroso i passaggi fondamentali del processo risolutivo • Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema in modo sommario 	2	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo completo la scelta della strategia risolutiva • Commenta con linguaggio matematico adeguato anche se con qualche incertezza i passaggi del processo risolutivo • Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	3

4	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo completo ed esauriente la scelta della strategia risolutiva • Commenta con ottima padronanza del linguaggio matematico i passaggi fondamentali del processo risolutivo • Valuta costantemente la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	4	
TOTALE			

[Rielaborata dalla documentazione del MIUR]