



**Liceo Statale “Archimede”
Scientifico, Scienze Applicate, Sportivo, Linguistico
Acireale (CT)**

Esami di Stato conclusivi del corso di studi

(art. 5 del D.P.R. 323 23/07/1998, D. LGS 62/2017, C.M. n. 3050/2018)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Articolo 10 dell’O.M. 65 del 14/3/22)

Anno scolastico 2021-22

Indirizzo SCIENZE APPLICATE

Classe V Sez. C

**Documento per gli esami di Stato approvato dal Consiglio di Classe
nella seduta del 10 /05/ 2022**

INDICE

1. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

1.1 Profilo in uscita	pag.3
1.2 Quadro orario settimanale	pag.5

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe	pag.6
2.2 Continuità docenti nel triennio	pag.7
2.3 Elenco alunni	pag.8
2.4 Profilo della classe	pag.9

3. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie	pag.10
3.2 Materiali didattici, strumenti, spazi	pag.10
3.3 Metodologie di verifica	pag.11
3.4 Criteri di valutazione.....	pag.11
3.5 Attribuzione dei crediti	pag.11
3.6 Insegnamento dell'Educazione civica	pag.12
3.7 CLIL: attività e modalità insegnamento	pag.13

4. ATTIVITÀ E PROGETTI

4.1 Attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa rivolti a tutta la classe	pag.14
4.2 Altre attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa	pag.14
4.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL).....	pag.15

5. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

SCIENZE NATURALI	pag.16
ITALIANO	pag.18
MATEMATICA.....	pag.23
INFORMATICA	pag.24
INGLESE	pag.26
FISICA	pag.28
SCIENZE MOTORIE.....	pag.30
STORIA ED EDUCAZIONE CIVICA	pag.31
FILOSOFIA ED EDUCAZIONE CIVICA	pag.35
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	pag.38
IRC – EDUCAZIONE CIVICA	pag.40

6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Allegato A dell'O.M. 65 del 14/3/22: griglia di valutazione della prova orale	pag. 43
Griglia valutazione prima prova scritta.....	pag. 44
Griglia valutazione seconda prova scritta	pag.45

Allegati:

- 1) Prospetto ore PCTO (punto 4.3)
- 2) Relazione DSA (punto 2.4).

1. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

1.1 Profilo in uscita

Liceo scientifico

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni ai percorsi liceali, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell’individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

Opzione Scienze applicate

“Nell’ambito della programmazione regionale dell’offerta formativa, può essere attivata l’opzione “scienze applicate” che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all’informatica e alle loro applicazioni” (art. 8 comma 2),

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni ai percorsi liceali, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

1.2 Quadro orario settimanale

Liceo Scientifico, opzione Scienze applicate

Materia	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Informatica	2	2	2	2	2
Scienze naturali	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o att. alt.	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

Disciplina	Nome e Cognome	Firma
Lettere italiane	Biancamaria Battaglini	
Filosofia - Storia	Federico Nicotra	
Informatica	Roberto Patanè	
Matematica	Giuseppina Scalia	
Fisica	Aldo Scibona	
Lingua straniera INGLESE	Giovanna Leonardi	
Scienze naturali	Michele Aita	
Disegno e Storia dell'Arte	Felicia Cutolo	
Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò	
Religione	Gaetano Pappalardo	
Coordinatore	Felicia Cutolo	
Segretario	Gaetano Pappalardo	
Componente genitori		
Componente genitori		
Componente alunni		
Componente alunni		

2.2 Continuità docenti nel triennio

	Disciplina	Docente
Classe III	Scienze naturali	Daniilo Giuffrida
	Informatica	Daniela Lo Giudice
	Storia	Sabrina Di Mauro
	Religione	Ivana Patanè
	Lettere italiane	Biancamaria Battaglini
	Filosofia	Federico Nicotra
	Matematica	Giuseppina Scalia
	Fisica	Aldo Scibona
	Lingua straniera INGLESE	Giovanna Leonardi
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
Disegno e Storia dell'Arte	Felicia Cutolo	
Classe IV	Informatica	Daniela Lo Giudice
	Religione	Ivana Patanè
	Lettere italiane	Biancamaria Battaglini
	Filosofia - Storia	Federico Nicotra
	Matematica	Giuseppina Scalia
	Fisica	Aldo Scibona
	Lingua straniera INGLESE	Giovanna Leonardi
	Scienze naturali	Michele Aita
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
Disegno e Storia dell'Arte	Felicia Cutolo	
Classe V	Religione	Gaetano Pappalardo
	Informatica	Roberto Patanè
	Lettere italiane	Biancamaria Battaglini
	Filosofia - Storia	Federico Nicotra
	Matematica	Giuseppina Scalia
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
Fisica	Aldo Scibona	

	Lingua straniera INGLESE	Giovanna Leonardi
	Scienze naturali	Michele Aita
	Disegno e Storia dell'Arte	Felicia Cutolo

2.3 Elenco alunni - OMISSIS

n°	Cognome e Nome	Data di nascita
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

2.4 Profilo della classe

La classe V sez. C ad indirizzo Scienze Applicate è formata da 22 allievi (15 ragazzi e 7 ragazze) tutti provenienti dalla classe IV della stessa sezione.

La classe, disciplinata e di una vivacità contenuta, nel corso del triennio ha evidenziato una discreta partecipazione al dialogo educativo ed alcuni elementi si sono distinti per l'interesse e l'impegno costante che ha permesso loro di consolidare una preparazione omogenea, solida e sicura.

Una parte della classe, pur essendo partita da meno solidi prerequisiti, ha comunque conseguito risultati mediamente soddisfacenti. Qualche allievo conserva pregresse difficoltà e carenze nella preparazione di base di una o più discipline, ma ha comunque attuato un percorso positivo di crescita. Si fa presente che tra gli alunni c'è un caso di DSA per cui il Consiglio di classe ha predisposto il PDP per venire incontro alle esigenze dell'allievo già dal primo anno.

E' opportuno sottolineare che il rientro in presenza al 100 per cento degli allievi ha avuto dei risvolti positivi sull'azione didattica e sul profitto degli allievi, essendo stata limitata la DDI ad un solo giorno alla settimana.

Gli insegnanti di Italiano, Matematica, Fisica, Filosofia, Storia dell'Arte, Inglese, hanno avuto la possibilità di seguire la classe sin dall'inizio del triennio; nelle restanti discipline (Scienze, Storia, Informatica, Religione) si sono alternati più docenti e ciò ha in parte condizionato il normale svolgimento dei programmi soprattutto per qualcuna di queste discipline.

Nota. In presenza di alunni H, DSA e BES inserire gli allegati relativi numerandoli, stralciandoli dalla copia da pubblicare online. (es. Allegato n.1 - Riservato al Presidente della Commissione)

3. Indicazioni generali sull'attività didattica

3.1 Metodologie

Si sono scelte di volta in volta le metodologie più adeguate agli argomenti trattati e ai differenti stili cognitivi degli alunni. A titolo esemplificativo si riportano le seguenti metodologie:

- Lezione interattiva
- Lezione multimediale
- Didattica capovolta
- Didattica laboratoriale
- Lavoro di gruppo
- Brainstorming
- Peer education
- Lettura di testi
- Simulazioni
- Esercitazioni pratiche
- Problem posing e solving

3.2 Materiali didattici, strumenti didattici, spazi

Si sono utilizzati di volta in volta i materiali didattici, gli strumenti e gli spazi più adeguati, purché in linea con gli obiettivi e le scelte didattiche dell'Istituto.

Si indicano i seguenti a titolo di esempio:

- Strumenti, mezzi e spazi didattici
- Libri di testo, altri testi e dizionari
- Dispense, schemi, appunti e slide
- CD, DVD
- Rete (WWW)
- LIM
- Computer, Tablet
- Piattaforme *e-learning*
- Aula
- Biblioteca
- Laboratori
- Impianti sportivi

3.3 Metodologie di verifica

In linea con le scelte compiute dal Collegio dei docenti, sono state adottate le tipologie di verifica che hanno consentito la valutazione delle competenze acquisite e, al contempo, valorizzato i progressi dello studente. A titolo di esempio se ne indicano alcune:

- Colloquio
- Produzione di testi
- Relazione di laboratorio
- Risoluzione di problemi
- Produzioni multimediali
- Test a risposta aperta
- Test strutturato
- Test misto
- Prova grafica
- Prova pratica

3.4 Criteri di valutazione

La valutazione finale, espressa in decimi, ha tenuto conto dei livelli di conoscenza dei contenuti, dello sviluppo di capacità e dell'acquisizione delle competenze disciplinari e di cittadinanza. Ha, inoltre, tenuto conto dell'impegno nello studio, della partecipazione all'attività didattica, del progresso rispetto ai livelli di partenza, della frequenza e dell'acquisizione del metodo di studio, sia nella fase delle attività didattiche in presenza sia in quella delle attività didattiche a distanza (vedi griglia di valutazione complessiva della partecipazione alle attività di D.AD.).

Per quanto riguarda gli standard minimi individuati per l'attribuzione di un giudizio di sufficienza, si rimanda a quanto deliberato dal Collegio dei docenti e alle programmazioni disciplinari e dipartimentali.

3.5 Attribuzione dei crediti

Per quanto riguarda l'attribuzione dei crediti si fa riferimento ai criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti e all'allegato A all'O.M. 65 del 14/3/22.

3.6 Insegnamento dell'Educazione civica

La legge 20 agosto 2019 n. 92 ha introdotto, nelle istituzioni scolastiche italiane, l'educazione civica e ne ha previsto la trasversalità del suo insegnamento.

Il nuovo insegnamento sostituisce Cittadinanza e Costituzione (Legge Gelmini n. 169 /2008) e, superando i canoni di una tradizionale disciplina, assume, più propriamente, la valenza di matrice valoriale e trasversale che va coniugata con le discipline di studio. Si tratta di “far emergere elementi latenti negli attuali ordinamenti didattici e di rendere consapevole la loro interconnessione” (cfr. Miur, Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica). Attraverso lo studio della nuova materia, articolata nei suoi nuclei concettuali, il liceo prosegue nell'azione progettuale curriculare ed extracurriculare che ha espresso nell'ultimo decennio nell'orizzonte della cittadinanza partecipata e attiva degli studenti alla vita democratica del Paese e dell'Europa, sviluppando l'argomentazione attorno a valori-chiave della convivenza umana quali, diritti, responsabilità, partecipazione, differenze, identità, appartenenza.

Il consiglio di classe ha recepito il curricolo di Istituto e ha organizzato l'insegnamento in modo trasversale, coniugando le competenze specifiche delle discipline di studio con la trattazione dei nuclei tematici (“Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà; “Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio”; “Cittadinanza digitale”). Per il dettaglio si rimanda, quindi, alle singole schede disciplinari del documento.

Il Consiglio di Classe ha nominato tutor per l'educazione civica il prof. Federico Nicotra.

3.7 CLIL: attività e modalità insegnamento

La Legge 53 del 2003 e i Regolamenti attuativi del 2010, hanno introdotto l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera nell'ultimo anno dei Licei e di due discipline non linguistiche in lingua straniera nei Licei Linguistici a partire dal terzo e quarto anno. In ottemperanza alla suddetta normative gli studenti della classe hanno seguito i seguenti moduli DNL con metodologia CLIL, così come specificato nella seguente tabella.

Area disciplinare	Asse scientifico-tecnologico		
Disciplina	Informatica		
Lingua veicolare	Inglese		
Presenza di un docente DNL	X sì, certificato (indicare il livello) : C2	<input type="checkbox"/> sì, ma senza certificazione	<input type="checkbox"/> no
Modulo n. 1	Titolo: Theory of computation		n° ore: 1
Contenuti	Problems, algorithms and computational models. Abstract machines hierarchy.		
Modulo n. 2	Titolo: Turing Machine		n° ore: 5
Contenuti	Alan Mathison Turing. Turing Machine formal definition. Turing Machine informal definition. The Universal Turing Machine and Church's thesis. The halting problem. Turing Machine exercises.		
Modalità operative	X docente disciplina	<input type="checkbox"/> compresenza	<input type="checkbox"/> altro (specificare)
Metodologie	X lezione frontale	X lezione partecipata	<input type="checkbox"/> a coppie
	<input type="checkbox"/> a gruppi	<input type="checkbox"/> altro (specificare)	
Risorse	Dispense del docente, materiale audio e video.		
Modalità e strumenti di verifica	Verifica scritta composta da quesiti a risposta multipla, quesiti a risposta aperta e risoluzione di problemi ed esercizi.		
Modalità di recupero	Ripasso degli argomenti e verifica orale.		
Altro			

4. ATTIVITÀ E PROGETTI

4.1 Attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa rivolti a tutta la classe

Titolo del progetto	Anno Scolastico
PTOF - Concorso Nazionale I giovani ricordano la Shoah	2019-2020
PON - Certificazione in lingua Inglese Cambridge (Inghilterra)	2019-2020
PTOF - Arte e territorio a cura del Dipartimento di Disegno e Storia dell'Arte	2019-2020
PTOF – Progetto sulle Pari Opportunità	2019-2020
PTOF – Corso di AutoCAD 2D	2019-2020
PTOF - Arte e territorio a cura del Dipartimento di Disegno e Storia dell'Arte	2020-2021
PON – Ci prepariamo per l'Università	2021-2022
PTOF - Arte e territorio a cura del Dipartimento di Disegno e Storia dell'Arte	2021-2022
European Radon Day a cura dell'università degli Studi di Catania	2021-2022
OrientaSud il Salone delle Opportunità edizione digitale	2021-2022
Progetto Orientamento in ingresso (aggiornamento pagina sito della scuola)	2021-2022

4.2 Altre attività e progetti di arricchimento dell'offerta formativa (rivolti a singoli allievi o gruppi della classe)

Titolo del progetto	Rivolto agli allievi	Anno Scolastico

SEMINARI DI STORIA E FILOSOFIA – anno 2021-2022

- 1) “La civiltà come milizia: ragione, scienza e libertà nel pensiero di Ludovico Geymonat”, della durata di tre ore
- 2) 24 Gennaio 2022 ore 15:30-17:30 : RAZZE UMANE: NO GRAZIE! UN PERCORSO TRA SCIENZA E STORIA (I Parte)
- 3) 31 Gennaio 2022 ore 15:30-17:30 RAZZE UMANE: NO GRAZIE! UN PERCORSO TRA SCIENZA E STORIA(II Parte).
- 4) 2 Febbraio 2022 ore 15:30-17:30: ARTE E SHOAH

- 5) 21 Marzo 2022 ore 15:30-17:30: Mediapolis. Costruire una cittadinanza inclusiva su web
- 6) Seminario dal titolo "25 aprile: la scelta della Resistenza" il 12 maggio 2022 della durata di due ore, in presenza.

4.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL)

I percorsi PCTO si propongono di orientare le studentesse e gli studenti verso scelte future consapevoli e, nel contempo, di indirizzarli verso concrete realtà lavorative consentendo loro l'acquisizione di competenze indispensabili e spendibili nel mercato del lavoro.

Nella tabella in allegato (all. n. 1) si riportano i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento seguiti da ciascun alunno della classe nel corso del triennio.

5. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

Disciplina: SCIENZE NATURALI

Docente: Michele AITA

Competenze e abilità raggiunte

- Riconoscere le caratteristiche principali della struttura interna della Terra;
- Comprendere i meccanismi che determinano la dinamica della litosfera;
- Comprendere il significato dei vari tipi di margini tra le placche e le relazioni tra vulcanismo sismicità e dinamica delle placche.
- Spiegare il concetto di ibridazione;
- Descrivere i vari tipi di isomeria;
- Descrivere le diverse serie di idrocarburi ed i loro derivati funzionali in termini di formule generali, di formule di struttura e di nomenclatura IUPAC;
- Spiegare le principali reazioni che interessano i gruppi funzionali;
- Spiegare la natura e le funzioni delle principali biomolecole che compongono gli organismi viventi;
- Scrivere e denominare le formule delle principali biomolecole;
- Individuare il ruolo energetico e strutturale di carboidrati, lipidi e proteine;
- Saper distinguere le vie anaboliche da quelle cataboliche;
- Spiegare come molte funzioni dell'organismo siano regolate e coordinate chimicamente;
- Comprendere l'importanza della regolazione genica;
- Spiegare i meccanismi di trascrizione nei procarioti;
- Spiegare i meccanismi della regolazione genica degli eucarioti;
- Sapere isolare i geni, sequenziare il DNA ed amplificare i geni;
- Conoscere la genetica dei virus e le tecniche del DNA ricombinante;
- Conoscere le applicazioni in campo biotecnologico.

Contenuti

Prima parte: scienze della Terra

- La Terra come sistema integrato: le geosfere.
- I materiali della crosta terrestre: i minerali; classificazione dei minerali: i silicati.
- Introduzione sulle rocce; le rocce magmatiche: origine e classificazione;
- il processo sedimentario e le rocce sedimentarie;
- le rocce metamorfiche ed il metamorfismo; il ciclo litogenetico.
- Il vulcanesimo: i materiali magmatici; anatomia di un vulcano; vulcanesimo effusivo ed esplosivo; i diversi tipi di eruzione.
- La storia geologica dell'ETNA.
- I terremoti: definizione ed onde sismiche; i terremoti: scale di misura, sismogrammi ed interno della Terra; rischio sismico.
- La dinamica interna della Terra; il flusso di calore interno e il magnetismo terrestre; la struttura della crosta, la deriva dei continenti e l'espansione dei fondi oceanici.
- La tettonica a zolle.

Parte seconda: chimica organica

- Il carbonio e le sue caratteristiche chimiche; l'ibridazione del carbonio, l'isomeria e i diversi tipi di reazioni organiche.
- Caratteristiche e proprietà fisiche degli alcani; nomenclatura e proprietà chimiche degli alcani; isomeria conformazionale combustione ed alogenazione radicalica degli alcani; cenni sui cicloalcani.
- Caratteristiche, nomenclatura e isomeria geometrica degli alcheni; proprietà chimiche degli alcheni. Alchini e dieni; idrocarburi aromatici; proprietà fisiche e chimiche degli aromatici; meccanismo della sostituzione elettrofila ed orientamento del 2° sostituente.
- Introduzione ai derivati degli idrocarburi; derivati degli idrocarburi: alogenuri e alcoli.
- Derivati degli idrocarburi: aldeidi, chetoni e fenoli.
- derivati degli idrocarburi: acidi carbossilici e loro derivati (esteri e ammidi).
- Proprietà generali, nomenclatura e proprietà chimiche delle ammine.

Parte terza: biochimica

- Introduzione alle biomolecole; la stereoisomeria.
- I carboidrati: monosaccaridi e loro chimica; i disaccaridi ed il legame glicosidico; i polisaccaridi.
- I lipidi: classificazione e struttura; i gliceridi, i fosfolipidi e gli steroli.
- Gli amminoacidi e la loro chimica; le proteine e la loro struttura.
- I nucleosidi ed i nucleotidi: struttura chimica; gli acidi nucleici: il DNA e l'RNA.
- Bioenergetica: reazioni esoergoniche ed endoergoniche; l'ATP e gli enzimi; i coenzimi.
- Metabolismo dei carboidrati: glicolisi, gluconeogenesi e metabolismo del glicogeno.
- metabolismo dei lipidi: la beta ossidazione.
- metabolismo degli amminoacidi.
- Il metabolismo terminale: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa; le fermentazioni.
- Cenni sulla fotosintesi clorofilliana.

Parte quarta: biotecnologie

- La regolazione genica nei procarioti: l'operone lac e l'operone trp; regolazione negativa e positiva. La regolazione genica negli eucarioti: meccanismi generali; regolazione pretrascrizionale, trascrizionale e posttrascrizionale.
- La genetica dei virus: ciclo lisogeno, ciclo litico, virus a DNA e ad RNA.
- La genetica dei batteri: trasformazione, coniugazione e trasduzione; plasmidi, batteriofagi, trasposoni.
- L'ingegneria genetica: esperimento di Cohen & Boyer.
- La tecnologia del DNA ricombinante: gli enzimi di restrizione; l'elettroforesi su gel; la DNA ligasi; la reazione a catena della polimerasi: la PCR; il southernblotting; sequenziamento del DNA con il metodo Sanger.
- Le biotecnologie tradizionali e moderne; loro classificazione.
- Applicazioni delle biotecnologie: biotecnologie in agricoltura, per l'ambiente e l'industria; gli animali transgenici e la clonazione; la tecnica CRISPR/Cas.
- Le biotecnologie in campo medico: produzione di farmaci e dei nuovi vaccini; gli anticorpi monoclonali; la terapia genica; uso delle cellule staminali.

Educazione civica:

Bioetica: manipolazioni genetiche (clonazione, cellule staminali, terapia genica); fecondazione assistita; eutanasia.

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Biancamaria BATTAGLINI

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità)

COMPETENZA LETTERARIA: La competenza letteraria del Triennio, da declinarsi secondo gli indicatori di conoscenza, comprensione, riappropriazione e valutazione, si articola come:

- Narrativa saper raccontare l'esperienza di sé in relazione all'altro da sé
- Interpretativa operare il trasferimento di acquisizioni empatico-cognitive dai testi alla vita
- Argomentativa operare confronti, sostenere tesi, formulare ipotesi sulla base di dati accertati e codici condivisi

COMPETENZE TRASVERSALI ATTESE IMPARARE A IMPARARE: Apprendimento di strumenti e forme utili per una sistematizzazione del sapere PROGETTARE: definire obiettivi, condizioni, criteri, tempi e modalità di accertamento dei risultati attesi COLLABORARE E PARTECIPARE AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE RISOLVERE PROBLEMI: elaborare proposte sulla base di ricognizione, analisi, organizzazione e rielaborazione dei dati. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE

Il percorso sulla Letteratura segue PER I CONTENUTI DISCIPLINARI SPECIFICI le Indicazioni nazionali per i Licei e si orienta secondo un criterio storicoletterario in quanto strumento idoneo a coniugare insieme appartenenza e scarto, contiguità e distanza, identità e alterità.

Monoennio: dal Romanticismo all'età contemporanea, con particolare riferimento a Leopardi, Verga, Pascoli, Pirandello, Svevo, Ungaretti, Montale, Levi, Sciascia, Pasolini . Riconoscere gli aspetti linguistici, lessicali, logico-sintattici e/o metrico-retorici; Individuare quegli ambienti e quei temi in cui si matura e si esprime l'esperienza esistenziale e intellettuale degli autori di riferimento:

-l'Europa e il Mondo e il tema della crisi dell'identità-l'industria e il tema della mercificazione della vita e dell'arte -la comunità scientifica e il tema del rapporto tra etica e scienza, ecc. d. Orientarsi tra gli scarti semantici delle parole in una prospettiva storico-linguistica e socio-linguistica; e. Cogliere la polisemia del linguaggio letterario attraverso i meccanismi espressivi, comunicativi e testuali; f. Distinguere tra i significati denotativi e connotativi; g. Ricostruire le connessioni esplicite e implicite tra testo e fatti biografici dell'autore; tra testo e contesto storico, estetico-letterario; h. Riassumere e/o parafrasare con puntualità il testo; i. Indagare il testo per

rispondere sinteticamente, in forma orale, scritta e/o multimediale, a domande di comprensione che implicino anche nozioni extratestuali (di critica e di storia letteraria).

CONOSCENZA – COMPrensIONE - Lo studente sa:

- a. Analizzare gli aspetti semantico-lessicali di un testo e/o di un'opera in una prospettiva storico-socio-psico-linguistica;
- b. Cogliere la polisemia del linguaggio letterario attraverso i registri stilistici e i meccanismi espressivi e comunicativi;
- c. Utilizzare contributi critici per chiarire aspetti del testo e/o dell'opera nonché della loro ricezione;
- d. Indagare il testo per rispondere sinteticamente, in forma orale, scritta e/o multimediale, a domande di comprensione che implicino anche nozioni extratestuali (di critica e di storia letteraria).

Lo studente inoltre, sa:

- a. Interrogarsi sui testi letterari in rapporto alla struttura dell'opera di appartenenza, all'intenzionalità dell'autore e al contesto storico-culturale;
- b. Interpretare la figuratività di contenuti e forme di un'opera anche in rapporto alla propria esperienza culturale ed emotiva;
- c. Motivare le letture personali di un'opera alla luce delle proprie domande di senso (attualizzazione); d.

Proporre in modo autonomo confronti pertinenti tra testi, opere e autori (interdisciplinarietà e interculturalità);

ARGOMENTAZIONE – Lo studente sa:

- a. Interrogare testi, opere e autori non noti, mobilitando risorse e enciclopedia personali;
- b. Argomentare fondate interpretazioni in forma di risposte sintetiche e/o di saggio breve;
- c. Produrre ipertesti e webquest su temi interdisciplinari.

Contenuti:

Da Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese. "Perché la letteratura", voll. 5-6, Palumbo editore.

Il Romanticismo

Definizione del termine

Caratteri del Romanticismo italiano

Giacomo Leopardi

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Lo *Zibaldone*: un diario del pensiero

Dallo *Zibaldone*:

- La teoria del piacere (165-166) r.r. 1-22;
- La natura e la civiltà (1559-62, 4128, 4175-7) r.r. 1-41;

Le *Operette morali*. Elaborazione e contenuto

Dalle *Operette Morali*:

- Dialogo della Natura e di un Islandese;
- Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero;

I *Canti*. Composizione, struttura, titolo, vicende editoriali

Dai *Canti*:

- L' Infinito
- A Silvia

- La quiete dopo la tempesta
- Il passero solitario
- Il sabato del villaggio
- A se stesso
- La ginestra (vv. 1- 51 e 297-317)

Naturalismo, Simbolismo e Decadentismo: i luoghi, i tempi, le parole-chiave

La figura dell'artista nell'immaginario e nella realtà: la "perdita dell'"aureola"
Il Naturalismo francese, Emile Zola, il Verismo italiano: poetiche e contenuti

Emile Zola

Da "L'ammazzatoio" : L'inizio dell'ammazzatoio, cap. I.

Gustave Flaubert

La vita, le opere, il metodo dell'impersonalità.

"Madame Bovary": la vicenda, Emma strumento e oggetto di critica, costruzione narrativa.

Da "Madame Bovary": I comizi agricoli, parte seconda, cap. VIII.

Giovanni Verga

La vita, le opere, la formazione e la poetica

La rivoluzione stilistica e tematica

Da "Vita dei campi":

- *Rosso Malpelo*

Da "Novelle rusticane":

- La roba

Il ciclo dei "Vinti":

I Malavoglia (livello tematico e impianto narrativo)

Da "I Malavoglia":

- L'inizio dei Malavoglia, cap.I
- L'addio di 'Ntoni, cap.XV

Mastro don Gesualdo (livello tematico e impianto narrativo)

Da "Mastro don Gesualdo":

- La giornata di Gesualdo, Parte Prima, cap.IV
- La morte di mastro-don Gesualdo, Parte Quarta, cap.V

La nascita della poesia moderna

Charles Baudelaire e i "Fiori del male":

- L'albatro

Giovanni Pascoli:

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da *Il fanciullino*:

- Il fanciullino

Da *Myricae*:

- X Agosto
- Lavandare

- Temporale
- Il lampo

Da i Canti di *Castelvecchio*:

- Il gelsomino notturno

Gabriele D'Annunzio:

La vita, le opere, la formazione e la poetica, estetismo e superomismo.

Da *Il piacere*:

- Andrea Sperelli, libro I, cap.II

Da *Alcyone*:

- La pioggia nel pineto
- La sera fiesolana

Le avanguardie in Europa: Dadaismo, Surrealismo e Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti: *Primo manifesto futurista*

La svolta dell'*Ulisse* di Joyce

Da *l'Ulisse*: Il monologo della signora Bloom

Luigi Pirandello

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da *Novelle per un anno*:

- Il treno ha fischiato

Da *L'umorismo*:

- Un'arte che scompone il reale: L'esempio della vecchia imbellettata

Da *Il Fu Mattia Pascal*:

- Adriano Meis e la sua ombra cap. XV
- Pascal porta i fiori alla propria ombra cap.XVIII

Da *Uno, nessuno e centomila*:

- La vita non conclude, cap. IV

Italo Svevo

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Una vita: Trama

Da *Senilità*:

- "Inettitudine" e "senilità": l'inizio del romanzo, cap. I
- L'ultimo appuntamento con Angiolina, cap.XII

Da *La coscienza di Zeno*:

- La prefazione del dottor S.
- Lo schiaffo del padre
- L'addio a Carla

Giuseppe Ungaretti

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da *L'allegria*:

- In memoria

- I fiumi
- San Martino del Carso
- Commiato
- Mattina
- Soldati

Da *Sentimento del tempo*:

- La madre

Eugenio Montale

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da *Ossi di Seppia*:

- Non chiederci la parola
- Merigiare pallido e assorto
- Spesso il male di vivere ho incontrato

Da *Le Occasioni*:

- Addii, fischi nel buio, cenni, tosse

Caratteri generali della narrativa del Novecento:

Cenni su **P. Levi**

L'incipit di 'Se questo è un uomo'

Cenni su **Leonardo Sciascia**, con riferimento alla educazione alla legalità: approfondimenti tematici su 'mafia e antimafia'.

Da "Il giorno della civetta": Il capitano Bellodi e il capomafia

P.P. Pasolini da *Scritti corsari*: Contro la televisione

Dante Alighieri

Commedia, Paradiso: lettura integrale dei seguenti canti:

- Canto I
- Canto III
- Canto XI
- Canto XII

Disciplina: EDUCAZIONE CIVICA

Modulo 1 Educazione alla legalità: approfondimenti tematici sulla mafia e antimafia, prendendo spunto da 'Il giorno della civetta'.

Condivisione di saggi critici, biografie ,articoli di giornali scelti dagli studenti e approfonditi in gruppi di lavoro.

Approfondimenti sulle tecniche narrative di L. Sciascia e analisi del brano : ' Il commissario Bellodi'

Riferimenti alla cinematografia e a Damiano Damiani , per l' omonimo film.

Disciplina : MATEMATICA

Docente: Giuseppina SCALIA

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità)

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Saper utilizzare gli strumenti acquisiti per affrontare situazioni problematiche e/o modellizzare fenomeni di varia natura, elaborando opportune soluzioni. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni

Operazioni sui limiti

Forme indeterminate

Limiti notevoli

Infinitesimi, infiniti e loro confronto

Funzioni continue

Punti di discontinuità

Asintoti

Grafico probabile di una funzione

Derivate

Derivate di una funzione

Derivate fondamentali

Operazioni con le derivate

Derivate di una funzione composta

Derivata di $f(x)^{g(x)}$

Derivata della funzione inversa

Derivate di ordine superiore al primo

Retta tangente

Punti di non derivabilità

Differenziale di una funzione

Teoremi del calcolo differenziale

Teorema di Rolle

Teorema di Lagrange

Conseguenze del teorema di Lagrange

Teorema di Cauchy

Teorema di De l'Hospital

Massimi, Minimi e Flessi

Definizione

Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivate prime

Flessi e derivate seconde

Massimi, minimi, flessi e derivate successive

Problemi di ottimizzazione

Studio delle funzioni

Studio di una funzione

Grafici di una funzione e della sua derivata

Applicazioni dello studio di una funzione

Integrali indefiniti

Integrale indefinito

Integrali indefiniti immediati

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte

Integrali definiti

Integrale definito

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo delle aree

Calcolo dei volumi

Integrali impropri

Equazioni differenziali

Che cos'è un'equazione differenziale

Equazione differenziale del primo ordine

Cenni di geometria analitica nello spazio

Disciplina: INFORMATICA

Docente: Roberto PATANE'

Obiettivi raggiunti

Competenze

Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica.

Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso. Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo. Padroneggiare i più comuni strumenti hardware e software per la comunicazione in rete.

Abilità

Saper risolvere situazioni problematiche inerenti l'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software. Saper risolvere sistemi lineari con un numero elevato di incognite.

Riconoscere sistemi e modelli. Saper classificare i sistemi. Individuare sistemi, sottosistemi e

rappresentarli. Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà. Riconoscere automi e saperli rappresentare. Costruire automi. Utilizzare la macchina di Turing. Implementare semplici macchine di Turing. Saper distinguere pregi e potenzialità di algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale. Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti. Saper realizzare una semplice rete LAN. Saper predisporre il piano di indirizzamento anche con eventuali sottoreti. Saper impostare indirizzi IP all'interno di reti e sottoreti logiche. Saper impostare la subnetmask. Saper riconoscere un dispositivo di rete. Saper individuare i principali servizi e protocolli del livello applicativo. Saper utilizzare dei sistemi per la difesa dei computer

Contenuti

Algebra lineare e algoritmi in C++

Algebra matriciale e vettoriale. Matrice quadrata, trasposta, triangolare, diagonale e identità. Operazioni su matrici: somma, differenza e prodotto. Operazioni su matrici: somma, differenza e prodotto. Inversa di una matrice. Prodotto scalare. Norme vettoriali. Norme matriciali. Metodi diretti per la risoluzione di sistemi lineari: metodo di Cramer.

Sistemi e automi

I sistemi. Definizione formale di sistema. Classificazione dei sistemi. Rappresentazione dei sistemi: i modelli. Gli automi. Definizione formale di automa a stati finiti. Rappresentazione degli automi: diagramma degli stati e tabella di transizione. Gli automi riconoscitori. Automi di Mealy e Moore. Automi senza uscite.

CLIL: Turing Machine

Problems, algorithms and computational models. Executors as computational model. Abstract machines hierarchy. Alan Mathison Turing. Turing Machine informal definition. Turing Machine formal definition. The Universal Turing Machine and Church's thesis. The halting problem.

Intelligenza artificiale

Definizione di intelligenza artificiale. Intelligenza artificiale forte e debole. I sistemi esperti. Il test di Turing. La stanza cinese di J. R. Searle. Machine learning. Apprendimento supervisionato: classification and regression. Apprendimento non supervisionato: clustering. Apprendimento con rinforzo. Reti neurali. La funzione di attivazione. Deep learning. Campi dell'intelligenza artificiale.

Reti di calcolatori

Elementi della comunicazione. Tecnologie di comunicazione: unicast, multicast e broadcast. Modalità di trasmissione: simplex, half-duplex e full-duplex. Tecniche di commutazione: circuito, messaggio e pacchetto. Classificazione reti per estensione. Topologie di rete. Il modello ISO/OSI. Il modello TCP/IP. Il livello fisico: i segnali e la codifica di linea. I mezzi trasmissivi: cavo coassiale, cavo UTP/STP/FTP, la fibra ottica e la trasmissione wireless. Il livello data-link:

sottolivello MAC e LLC. Accesso statico al canale: FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA. Accesso dinamico al canale: ALOHA, CSMA, CSMA/CD. Wireless LAN: Problemi della stazione nascosta ed esposta, CSMA/CA. Framing: Conteggio dei caratteri, byte stuffing, bit stuffing e violazione della codifica Manchester. Formato frame: 802.3, ethernet v2. Gestione degli errori: bit di parità, checksum, CRC. Controllo di flusso: stop&wait, go back n, selective repeat. Dispositivi di rete: repeater, hub, bridge, switch, router. Backward learning. Livello di rete: indirizzi IPv4 e algoritmi di routing. Protocolli: ARP/RARP, DHCP, NAT/PAT. IPv6. Livello di trasporto: multiplexazione, controllo di flusso e di congestione. Le porte e le socket. Protocolli: UDP e TCP. Controllo di congestione TCP Tahoe e Reno. Livello applicazione: HTTP, HTTPS, DNS, FTP, SMTP, POP/IMAP, Telnet/SSH.

Sicurezza e crittografia

La sicurezza informatica. Attacchi e attaccanti, Hacker/Cracker, sistemi d'attacco e malware. La crittografia. Principio di Kerckhoff. La crittografia nella storia: scitale, cifrario di Cesare, Vigenère/Vernam, cifrari a trasposizione, cifrario playfair, Enigma/Lorenz. La crittografia moderna. Crittografia simmetrica e asimmetrica. Scambio della chiave Diffie-Hellman. Algoritmo RSA. La firma digitale. Funzione HASH. Sistemi di sicurezza nelle reti.

Integrazione numerica

Metodi dei rettangoli e dei trapezi.

Disciplina: INGLESE

Docente: Giovanna LEONARDI

Obiettivi raggiunti:

- Comprendere il significato globale e dettagliato di materiali registrati o trasmessi in linguaggio standard
- Leggere globalmente e analiticamente testi lunghi di natura diversa anche senza l'ausilio del dizionario
- Analizzare e sintetizzare
- Rielaborare autonomamente gli argomenti studiati
- Cogliere analogie, differenze e nessi pluridisciplinari
- Parlare di un argomento sintetizzando e integrando materiale proveniente da varie fonti (libro di testo in adozione, spiegazioni, altri testi, materiale di altra provenienza)
- Esprimere opinioni sul materiale studiato citando opportunamente dai testi

- Valutare e argomentare
- Sviluppare un argomento con un approccio interdisciplinare dimostrando proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva
- Riutilizzare le competenze già acquisite in contesti nuovi

Contenuti:

Vita e opera degli autori elencati con analisi del testo dei brani letti

The main features of Romantic movement:

- Keats. Ode to the Grecian Urn
- Byron :Manfred's torment
- The Victorian age: main features
- Dickens: Oliver Twist : Oliver wants some more
- Hardy : From Tess of the D'Urberville : Tessa's baby

Aesthetic movement :

- Wilde Basil's studio
- War poets . Dulce et decorum est
- The Modern Age :main features
- James Joyce : Gabriel's epiphany from Dubliners
- The Novel after World War Two
- George Orwell : Big Brother is watching you from Nineteen Eighty-four

Theatre of Absurd

- Samuel Beckett Waiting for Godot
- Edwardian England
- First World war
- Second World war

Contenuti di Educazione Civica:

- The rights of the Child
- British politics system
- The Uno

Disciplina: FISICA

Docente: Aldo SCIBONA

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità):

- · Descrivere e interpretare esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica · Capire qual è il verso della corrente indotta, utilizzando la legge di Lenz, e collegare ciò con il principio di conservazione dell'energia.
- · Analizzare i fenomeni dell'autoinduzione e della mutua induzione, introducendo il concetto di induttanza.
- · Analizzare il meccanismo che porta alla generazione di una corrente indotta
- · Descrivere, anche formalmente, le relazioni tra forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta · Comprendere e determinare l'energia associata a un campo magnetico
- · Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann-Lenz
- Comprendere come il fenomeno dell'induzione elettromagnetica permetta di generare correnti alternate
- Capire la relazione tra campi elettrici e magnetici variabili
- Analizzare e calcolare la circuitazione del campo elettrico indotto.
- · Le equazioni di Maxwell permettono di derivare tutte le proprietà dell'elettricità, del magnetismo e dell'elettromagnetismo
- · La produzione delle onde elettromagnetiche.
- · Calcolare le grandezze caratteristiche delle onde elettromagnetiche piane.
- · Descrivere lo spettro elettromagnetico ordinato in frequenza e in lunghezza d'onda · Saper riconoscere il ruolo delle onde elettromagnetiche in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche
- · Riconoscere la contraddizione tra meccanica ed elettromagnetismo in relazione alla costanza della velocità della luce.
- · Essere consapevole che il principio di relatività ristretta generalizza quello di relatività galileiana. · Analizzare la relatività del concetto di simultaneità
- · Applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze e saper individuare in quali casi si applica il limite non relativistico
- · Analizzare lo spazio-tempo
- · Discutere situazioni in cui la massa totale di un sistema non si conserva

- · Analizzare la relazione massa-energia di Einstein
- · Esperimenti in un ambito chiuso in caduta libera mettono in evidenza fenomeni di «assenza di peso».
- · Riconoscere che l'assorbimento e l'emissione di radiazioni da parte di un corpo nero dipende dalla sua temperatura.
- · Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione quantistica
- · Riconoscere che l'assorbimento e l'emissione di radiazioni da parte di un corpo nero dipende dalla sua temperatura
- · Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione quantistica
- · L'esperimento di Compton dimostra che la radiazione elettromagnetica è composta di fotoni che interagiscono con gli elettroni come singole particelle.
- · Discutere l'emissione di corpo nero e l'ipotesi di Planck
- · Spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico
- · Conoscere e applicare il modello dell'atomo di Bohr
- · Analizzare il concetto di ampiezza di probabilità (o funzione d'onda) e spiegare il principio di indeterminazione,

Contenuti (articolati in moduli o unità didattiche):

Modulo 1: L'induzione elettromagnetica e la corrente alternata

- · La legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz
- · Il fenomeno dell'autoinduzione
- · L'alternatore e il trasformatore
- · I valori efficaci della corrente e della tensione

Modulo 2: Le onde elettromagnetiche

- · Il campo elettrico indotto
- · La corrente di spostamento
- · Le equazioni di Maxwell
- · Le onde elettromagnetiche piane
- · Lo spettro elettromagnetico

Modulo 3: La relatività ristretta

- · Gli assiomi della teoria della relatività ristretta

- · La relatività della simultaneità
- · Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze
- · Le trasformazioni di Lorentz per le coordinate e il tempo
- · La composizione relativistica delle velocità
- · La massa e l'energia

Modulo 4: La crisi della fisica classica e la fisica quantistica

- · La quantizzazione di Planck
- · L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione di Einstein
- · L'effetto Compton
- · Il modello di Bohr
- · La lunghezza d'onda di de Broglie
- · Il principio di Heisenberg

Disciplina: SCIENZE MOTORIE

Docente: Giuseppa Saveria PITTO'

Competenze e abilità raggiunte

- Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio
- Essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti, anche naturali
- Essere consapevole dell'aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva in modo responsabile e sportivo
- Approfondire la conoscenza delle tecniche dei giochi e degli sport
- Padroneggiare terminologia, regolamento tecnico, fair play e modelli organizzativi
- Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati.

Contenuti

- Esercizi per migliorare la resistenza generale
- Esercizi di irrobustimento generale
- Esercizi per i muscoli addominali e per i muscoli dorsali
- Esercizi di stretching , rilassamento muscolare e defaticamento

- Conoscenza di piccoli e grandi attrezzi e loro uso appropriato
- Assistenza diretta e indiretta connessa alle attività
- Attività sportive individuali (Atletica leggera) e di squadra (Pallavolo , Pallacanestro , Calciotto)
- Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo.

TEORIA

- Atletica leggera : corse e concorsi
- La pallavolo
- La pallacanestro
- Il calcio a 5
- Salute e benessere
- Il controllo della postura
- L'allenamento sportivo
- Le dipendenze
- Lo sport e i suoi principi
- Il linguaggio dell'insegnante

Disciplina: STORIA ED EDUCAZIONE CIVICA

Docente: Federico Nicotra

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità):

- Padronanza dei contenuti: precisione di informazioni e dati, collocazione degli eventi nella dimensione spazio-temporale, riferimenti alle fonti - Padronanza lessicale e discorsiva: appropriatezza terminologica, uso adeguato del lessico specifico, organizzazione dell'esposizione

- Capacità critica: capacità di distinguere fatti e interpretazioni, capacità di confrontare interpretazioni diverse - Capacità di utilizzare documenti e/o testi storiografici ai fini dell'interpretazione di un argomento storico - Capacità di formulare e argomentare posizioni personali fondate sulla realtà storica - Capacità di cogliere nei processi di trasformazione storica gli elementi di persistenza, continuità, crisi, trasformazione, frattura sia sul piano economico che su quello politico-istituzionale e culturale - Comprendere le matrici culturali, i valori sottesi e la struttura della Costituzione Repubblicana Italiana - Spirito di iniziativa e di imprenditorialità attraverso lo sviluppo di capacità critiche e di progettualità innovative rispetto all'attuale contesto economico-tecnologico ed etico-sociale - Ideare, pianificare, elaborare e applicare correttamente

strategie e procedure apprese in funzione di obiettivi, sia di studio che pratici - Dimostrare divergenza di vedute, originalità e spirito di iniziativa, saper sfruttare le proprie potenzialità negli ambiti più congeniali

Contenuti:

MODULO 1: L'ETA' CONTEMPORANEA E LE INTERPRETAZIONI DEL NOVECENTO

- 1) L'età contemporanea: secolo lungo e secolo breve
- 2) L'interpretazione del Novecento di E.J. Hobsbawm
- 3) Le tre età del Novecento di E.J. Hobsbawm
- 4) Fonti: estratti dall'Introduzione del *Secolo breve* di E.J. Hobsbawm

MODULO 2: L'ETA' DEL POSITIVISMO E DELLA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

- 1) Le nuove classi sociali:
 - L'ascesa della borghesia
 - Ottimismo borghese e positivismo
 - Lo sviluppo economico degli anni '50-'70
 - Dalle campagne alla grande città
 - La nascita del movimento operaio
 - La Chiesa cattolica contro la modernità borghese
- 2) La Seconda rivoluzione industriale:
 - La crisi degli anni '70
 - Acciaio, chimica ed elettricità
 - Verso la produzione e il consumo di massa: il Taylorismo e il Fordismo

MODULO 3: IL TRAMONTO DELL'EUROCENTRISMO

- 1) La *belle époque* tra luci e ombre:
 - La *belle époque*: un'età di progresso
 - La nascita della società di massa
 - La partecipazione politica delle masse e la questione femminile
 - Lotta di classe e interclassismo
 - La competizione coloniale e il primato dell'uomo bianco
- 2) Vecchi imperi e potenze nascenti: caratteri generali
 - La Germania di Guglielmo II
 - La Francia e il caso Dreyfus
 - La fine dell'età vittoriana in Gran Bretagna
 - L'Impero austroungarico e la questione della nazionalità
 - La Russia zarista: la rivoluzione russa del 1905
- 3) Il nazionalismo contemporaneo:
 - Il concetto di Nazione
 - La costruzione dell'idea di Nazione
 - Dalla Nazione al nazionalismo
 - L'antisemitismo
 - Fonti: estratti da *I protocolli dei Savi di Sion*
- 4) L'Italia giolittiana: caratteri generali
 - La crisi di fine secolo e l'inizio di un nuovo corso politico
 - Socialisti e cattolici, nuovi protagonisti della vita politica italiana

- La politica interna di Giolitti
- Il decollo dell'industria e la questione meridionale
- La politica coloniale e la crisi del sistema giolittiano

MODULO 3: LA GRANDE GUERRA E LE SUE EREDITA'

- 1) La Prima guerra mondiale:
 - L'Europa alla vigilia della guerra
 - L'Europa in guerra
 - Un conflitto nuovo
 - L'Italia entra in guerra
 - Un sanguinoso biennio di logoramento
 - La svolta nel conflitto e la sconfitta degli Imperi centrali
 - I trattati di pace
 - Le eredità della guerra
 - L'influenza spagnola
- 2) La Rivoluzione russa del 1917:
 - Il crollo dell'Impero zarista
 - La rivoluzione di febbraio
 - La rivoluzione d'ottobre
 - Il nuovo regime bolscevico
 - La guerra civile
 - La politica economica dal comunismo di guerra alla NEP
 - La nascita dell'Unione Sovietica e la morte di Lenin
- 3) L'Italia dal dopoguerra al fascismo:
 - La crisi del dopoguerra
 - Il "biennio rosso"
 - L'avvento del fascismo
 - Il fascismo al potere

MODULO 4: DAL PRIMO DOPOGUERRA ALLA SECONDA GUERRA MONDIALE

- 1) L'Italia fascista:
 - La transizione dallo stato liberale allo stato fascista
 - L'affermazione della dittatura e la repressione del dissenso
 - Il fascismo e la Chiesa
 - La costruzione del consenso
 - La politica economica
 - La politica estera
 - Le leggi razziali
- 5) La Germania: dalla Repubblica di Weimar al Terzo *Reich*:
 - Il travagliato dopoguerra tedesco
 - L'ascesa del nazismo e la crisi della Repubblica di Weimar
 - La costruzione dello Stato nazista
 - Il totalitarismo nazista
 - La politica estera nazista
- 6) L'Unione Sovietica e lo stalinismo:
 - L'ascesa di Stalin
 - L'industrializzazione forzata dell'Unione Sovietica
 - La collettivizzazione e la "dekulakizzazione"
 - La società sovietica e le "Grandi purghe"
 - I caratteri del totalitarismo di Stalin
- 7) Il mondo verso una nuova guerra:
 - L'economia degli anni Venti

- La crisi del 1929
- Il “New Deal”
- Le teorie di Keynes
- 8) La Seconda guerra mondiale:
 - Lo scoppio della guerra
 - L’attacco alla Francia e all’Inghilterra
 - La guerra parallela dell’Italia e l’invasione dell’Unione Sovietica
 - Il genocidio degli ebrei
 - La svolta nella guerra
 - La guerra in Italia
 - La vittoria degli Alleati

MODULO 5: LA GUERRA FREDDA

- 1) La Guerra fredda: caratteri generali
 - Il nuovo assetto geopolitico dell’Europa
 - La divisione della Germania
 - Gli inizi della Guerra Fredda
 - Il diritto internazionale e la fondazione dell’O.N.U.
 - La contrapposizione U.S.A.-U.R.S.S.
 - L’equilibrio del terrore
 - Il “Muro di Berlino”

MODULO 6: L’ITALIA REPUBBLICANA

- 1) Il secondo dopoguerra in Italia:
 - La L’Italia del 1945
 - La Repubblica, la *Costituzione* e il trattato di pace
 - La nascita della Repubblica

EDUCAZIONE CIVICA:

MODULO 1: LA *COSTITUZIONE DELLA REPUBBLICA ITALIANA*

- 1) La *Costituzione*: la legge fondamentale dello Stato
 - Le caratteristiche della *Costituzione*
 - Le matrici ideologiche della *Costituzione italiana*
 - Analisi dei *Principi fondamentali della Costituzione*

MODULO 2: GLI ORGANI DELLO STATO ITALIANO

- 1) Le Istituzioni dello Stato italiano: caratteri generali
 - Il Parlamento e l’*iter legis*
 - Il Governo
 - Il Presidente della Repubblica
 - La Magistratura
 - La Corte Costituzionale

Disciplina: FILISOFIA ED EDUCAZIONE CIVICA

Docente: Federico Nicotra

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità):

Saper problematizzare (saper individuare la domanda di senso filosofico e saperla correttamente porre/formulare/comunicare/esprimere) - Saper concettualizzare (portare l'esperienza al concetto, il particolare al generale, il senso comune alla filosofia e viceversa saper applicare il concetto all'esperienza, la teoria alla pratica, comprendendo che la filosofia non è solo sapere teoretico ma anche una forma del sapere pratico) - Saper contestualizzare/storicizzare/attualizzare (Cogliere di ogni autore o tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede) - Saper dialogare (Saper partecipare attivamente ad una discussione organizzata, valutando la coerenza logica delle argomentazioni altrui ed eventualmente integrando i nuovi elementi emersi dal confronto nelle proprie posizioni iniziali) - Saper collocare nel tempo e nello spazio le esperienze filosofiche dei principali autori studiati - Saper cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale e culturale esercita sulla produzione delle idee - Essere consapevoli del valore delle regole della vita democratica.

Contenuti

MODULO 1: L'ETA' DEL POSITIVISMO

- 1) I caratteri generali del Positivismo europeo:
 - I significati del termine "Positivo"
 - Le tesi generali positivistiche
 - Il rapporto tra Positivismo, Illuminismo e Romanticismo
 - Le diverse forme di Positivismo
- 2) L'iniziatore del Positivismo:
 - Saint-Simon
- 3) Il Positivismo sociologico di Auguste Comte:
 - La "Legge dei tre stadi"
 - La concezione della scienza e della filosofia
 - Il sistema la classificazione delle scienze
 - La Sociologia
- 4) Il Positivismo evolucionistico:
 - La diffusione del Positivismo e lo sviluppo delle scienze
 - La teoria darwiniana dell'evoluzione
- 5) Il Positivismo filosofico di Herbert Spencer:
 - La funzione della filosofia
 - La legge generale dell'evoluzione
 - La "Legge del ritmo"

MODULO 2: IL CONFRONTO CON HEGEL

- 1) Arthur Schopenhauer:

- Rappresentazione e volontà
- Il mondo come rappresentazione
- Il mondo come volontà
- Il pessimismo: dolore e noia
- a) Le critiche alle forme di ottimismo
- b) Le vie di liberazione della volontà:
 - La consolazione estetica
 - La compassione
 - L'ascesi
 - L'esperienza del nulla: il nirvana

Testi:

- *Da Il mondo come volontà e rappresentazione: Il mondo è volontà*
- *Dai Supplementi al Mondo come volontà e rappresentazione: Tutta la natura soffre*

2) Soren Kierkegaard:

- L'iniziatore dell'Esistenzialismo contemporaneo
- Il "Singolo" e la vita come "scelta":
 - Lo stadio estetico
 - Lo stadio etico
 - Lo stadio religioso

3) Destra e Sinistra hegeliana:

- L'hegelismo dopo Hegel: tra conservatori e innovatori:
- Le diverse concezioni della religione
- Le diverse concezioni della politica

3.1) Ludwig Feuerbach e *L'essenza del cristianesimo*:

- La critica alla religione
- Dalla Teologia all'Antropologia: l'"Umanesimo integrale"
- I caratteri dell'alienazione religiosa

3.2) Karl Marx e il socialismo scientifico:

a) La concezione della filosofia: teoria e prassi

b) Marx critico di Hegel: il misticismo logico

- La concezione dell'ideologia
- Il ruolo della dialettica

c) La critica alla religione di Ludwig Feuerbach:

- La concezione della religione di Marx

d) Economia borghese e alienazione del lavoro:

- Il Materialismo storico-dialettico
- I rapporti di produzione
- Storia, società e rapporti di produzione:
- La distinzione tra Struttura e Sovrastruttura

e) Il *Capitale*:

- Le nozioni fondamentali: merce, lavoro e plusvalore
- L'economia pre-capitalistica
- Il ciclo produttivo del sistema capitalistico
- I valori della merce
- La "Teoria del plus-valore"
- Le contraddizioni del sistema capitalistico

f) Dal Capitalismo al Comunismo:

- Il comunismo e la rivoluzione proletaria:
- La rivoluzione e la "dittatura del proletariato"
- La società comunista e le sue fasi

Testi:

- Estratti dalle *Tesi su Feuerbach* e dal *Manifesto del Partito Comunista*

MODULO 3: LA CRISI DELLE CERTEZZE E LA REAZIONE AL POSITIVISMO

- 1) La crisi del Positivismo: caratteri generali
- 2) Friedrich Nietzsche:
 - La fine della metafisica
 - La nascita della tragedia
 - La filosofia della storia
 - Il periodo "illuministico" o "genealogico"
 - La "morte di Dio"
 - La teoria dell'"oltre-uomo"
 - L'eterno ritorno
 - L'Anticristo e la volontà di potenza
- 3) Freud:
 - La nascita della psicoanalisi
 - L'analisi del sogno
 - Le strutture della psiche: prima e seconda topica
 - La nevrosi
 - La tecnica e la terapia psicoanalitica
 - La teoria della sessualità
 - Il Super-Io collettivo

MODULO 4: FILOSOFIA E TEORIA POLITICA NEL PRIMO NOVECENTO

- 1) La filosofia di fronte al totalitarismo
- 2) Hanna Arendt: le origini del totalitarismo

MODULO 5: LA FILOSOFIA DI FRONTE AI PROBLEMI DELLA CONTEMPORANEITA'

- 1) Le nuove etiche:
 - La bioetica
 - I temi della bioetica
 - Le correnti della bioetica
- 2) Etiche ambientaliste
- 3) Hans Jonas: l'etica della responsabilità

EDUCAZIONE CIVICA:

MODULO 1: LA BIOETICA

- L'origine e gli obiettivi della bioetica
- Il nuovo scenario scientifico e culturale
- I problemi etici della fecondazione assistita
- La clonazione: una pratica controversa
- L'eutanasia

MODULO 2: L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

- 1) Lo Sviluppo sostenibile
- 2) L'Agenda 2030:
 - Etiche ambientaliste: le principali correnti e Hans Jonas

Disciplina: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente: Felicia CUTOLO

Obiettivi raggiunti (competenze e abilità)

- Essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi, avendo fatto propria una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata.
- Acquisire confidenza con i linguaggi espressivi specifici ed essere capace di riconoscere i valori formali non disgiunti dalle intenzioni e dai significati, avendo come strumenti di indagine e di analisi la lettura formale e iconografica.
- Essere in grado sia di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, sia di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni, la committenza e le destinazioni.

Contenuti (articolati in moduli o unità didattiche):

MODULO 1: ART NOUVEAU

- Tendenze artistiche in Germania: le Secessioni
- La pittura art Nouveau;
- G. Klimt: L'idillio; Giuditta I, il ritratto di Adele; il Bacio; Danae.

MODULO 2: ESPRESSIONISMO

- Munch e l'Espressionismo;
- I Fauves ;
- Matisse : Donna con cappello; La stanza rossa, La danza; Signora in blu.
- Die Brücke : E. L. Kirchner:: Due donne per strada;
- E. Munch: L'urlo, Sera del Corso Karl Johann; Pubertà.

MODULO 3: LE AVANGUARDIE FIGURATIVE

- Il Cubismo
- Picasso: Periodo blu – Poveri in riva al mare; Periodo Rosa – Famiglia di saltimbanchi
- Fase pre-cubista: Le Damoiselle d'Avignon;
- Braque e Picasso: periodo cubista (analitico e sintetico) : il ritratto di A. Vollard; Natura morta con sedia impagliata; I tre musicisti.
- Picasso: la produzione artistica dopo il Cubismo - La Grande bagnante; I ritratti di donna – La Guernica.

MODULO 4: LE AVANGUARDIE FIGURATIVE

- Il Futurismo - I Manifesti futuristi.
- Boccioni: La città che sale; Gli Stati d'animo – I e II versione;
- Boccioni, scultore: Forme uniche della continuità dello spazio.

MODULO 5: LE AVANGUARDIE FIGURATIVE

- Il Dadaismo - Il Manifesto DADA.
- I Ready-made di Duchamp: Sgabello con ruota di bicicletta; Fontana; Con rumore segreto; Gioconda con i baffi.
- Man Ray: Cadeau.

MODULO 6: LE AVANGUARDIE FIGURATIVE

- Il Surrealismo - Il manifesto di Breton: automatismo psichico
- Magritte - Canto d'amore di De Chirico e la conversione al surrealismo;
- Magritte: L'uso della parola; La condizione umana; Golconda; L'impero delle luci.
- S. Dalì : il metodo paranoico critico.
- S. Dalì: Costruzione molle con fave bollite: presagio di guerra civile; Venere di Milo a cassetto; Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia; Sogno causato dal volo di un'ape.

MODULO 7: LE AVANGUARDIE FIGURATIVE

- L' Astrattismo e Kandinskij: Il Cavaliere azzurro; Senza titolo; Impressione 6; Improvvisazione 7; Composizione VI.

MODULO 8: IL RAZIONALISMO

- L'esperienza del Bauhaus;
- Le Corbusier: i cinque punti dell'architettura; Ville Savoye;
- F.L. Wright – architettura organica; La Casa sulla Cascata; Museo Guggenheim.
- Il Razionalismo in Italia –architettura fascista.
- G. Terragni – La Casa del Fascio a Como.
 - M. Piacentini – Palazzo di Giustizia a Milano.
 -

MODULO 9: LA METAFISICA

- La Metafisica e i Valori Plastici;
- G. De Chirico – Sono un pittore classico.
- Opere: Enigma dell'ora; Le Muse inquietanti; Piazze d'Italia.

MODULO 10: ECOLE DE PARIS

- M. Chagall: Io e il mio villaggio; Parigi dalla finestra; L'anniversario.
- A. Modigliani: Nudo disteso; I ritratti.

MODULO 11: ARTE INFORMALE IN ITALIA

- A. Burri: Sacco e rosso; Cretti.
- L. Fontana – Ambiente spaziale a luce nera; Concetto spaziale, Attese.

MODULO 12: NEW DADA ED ESPRESSIONISMO ASTRATTO

- J. Pollock – Foresta incantata; Pali blu; Custodi del segreto.

Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica . Educazione Civica

Docente: Gaetano PAPPALARDO

Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità

Al termine del percorso di studio l'IRC ha offerto allo studente la possibilità di raggiungere le seguenti competenze:

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;
- utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali;
- affrontare i risvolti culturali, antropologici e religiosi delle tematiche trattate;
- superare l'apparente contrasto o alternativa fra la scienza, la tecnica e la fede cristiana, proposto sempre più spesso dalla modernità;
- avere un'informazione generale sui termini e sui concetti chiave dell'etica e un quadro generale delle nuove problematiche di bioetica al fine di elaborare scelte quotidiane ed esistenziali di rispetto della vita e di fattiva promozione dell'uomo.

Attraverso lo studio dell'Educazione Civica, lo studente ha potuto raggiungere le seguenti competenze:

- Partecipare al dibattito culturale.
- Acquisire la consapevolezza di sé e degli altri e promuovere il rispetto della vita.
- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

Contenuti:

1. Formazione cristiana in dialogo con la cultura contemporanea.

- "Trasformare specchi in finestre" (S.J. Harris): il cristianesimo come finestra aperta sul mondo.
- Il cristianesimo e il ruolo della teologia in epoca contemporanea. Lettura e commento in classe dell'apologo del clown di S. Kierkegaard.
- L'uomo contemporaneo dinanzi alla Bibbia. Alcune riflessioni a commento di un testo di Cormac McCarthy.
- Il concetto di "persona" in Occidente: una possibile piattaforma di dialogo tra cristianesimo e cultura contemporanea.
- Bibbia e Corano al confronto. Alcune considerazioni di carattere generale.
- L'itinerario dei Magi tra fede e arte (cf. Mt. 2, 1-12).

2. Valori cristiani e postmodernità.

- Imparare a conoscersi e ad agire attraverso i valori.
- Le emozioni: "Una terra ancora in gran parte sconosciuta". Lettura e commento di alcuni brani scelti del saggio di Umberto Galimberti: "Il libro delle emozioni".
- Il ruolo dell'emozioni nello sviluppo della persona umana in epoca contemporanea e la "pedagogia cristiana".

3. Bioetica cristiana e bioetica laica in dialogo.

- Introduzione ad alcuni modelli di bioetica: il modello soggettivista o liberalista; il modello sociologico-utilitarista; il modello scienziata-tecnologico; il modello personalista.
- Lettura e commento di alcuni paragrafi della Lettera *Samaritanus Bonus* della Congregazione per la Dottrina della Fede sulla cura delle persone nelle fasi critiche e terminali della vita.
- Presentazione e analisi in classe di due casi clinici.

Educazione Civica

1. Bioetica.

- Introduzione generale e definizione.
- Ambiti e metodo di ricerca.
- "Il Protocollo di Bochum".

Materiali e strumenti didattici utilizzati

- Cioni L., Masini P., Pandolfi B., Paolini L., *I-Religione*, EDB.
- Risorse online.
- Appunti del Docente.

6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Allegato A dell'O.M. 65 del 14/3/22: griglia di valutazione della prova orale

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque 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 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO
C = IT
O = MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

PRIMA PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRIPTORI	FASCE DI LIVELLO	punti
INDICATORE SPECIFICO PER SINGOLE TIPOLOGIE DI PROVA	<ul style="list-style-type: none"> •Tipologia A: <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto dei vincoli posti nella consegna - Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica, retorica - interpretazione corretta e articolata del testo •Tipologia B: <ul style="list-style-type: none"> - Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto - Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti - Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione •Tipologia C: <ul style="list-style-type: none"> - Pertinenza del testo rispetto alla traccia - Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione - Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali 	-Tipologia A: non comprende per nulla il testo proposto né gli espedienti retorico formali -Tipologia B: non comprende e non sa usare nessun documento -Tipologia C: il tema è fuori traccia	3.20
		-Tipologia A: non comprende il testo proposto se non parzialmente e non individua gli espedienti retorico formali -Tipologia B: non comprende o non utilizza in modo appropriato i documenti -Tipologia C: alcune parti sono fuori traccia o non sono state sviluppate	4
		-Tipologia A: comprende in modo sufficiente il testo ed individua alcuni espedienti retorico formali - Tipologia B: padroneggia sufficientemente i documenti -Tipologia C: ha compreso la consegna, ma la trattazione dell'argomento è un po' superficiale	4.80
		-Tipologia A: colloca, comprende ed interpreta il testo -Tipologia B: presenta e sintetizza i dati in modo efficace ed offre alcuni spunti di riflessione -Tipologia C: ha compreso la consegna e la trattazione dell'argomento è adeguata	5.60
		-Tipologia A: colloca, comprende ed interpreta il testo in modo completo -Tipologia B: presenta e sintetizza i dati in modo pertinente ed offre alcuni spunti di riflessione personale -Tipologia C: ha compreso la consegna e la trattazione dell'argomento è soddisfacente	6.40
INDICATORE 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo • Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) • Coesione testuale (continuità tra frasi, paragrafi e sezioni) 	Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto e con salti logici	1.60
		Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto e con salti logici o con qualche salto logico	2
		Il discorso è sviluppato in modo semplice e schematico	2.40
		Il discorso è sviluppato in modo semplice ma coerente	2.80
		Il discorso è sviluppato in modo coerente e organico	3.20
		Lo svolgimento è organico e ben articolato	3.60 - 4
INDICATORE 2	<ul style="list-style-type: none"> •Proprietà e ricchezza lessicale •Registro adeguato alla tipologia •Correttezza ortografica •Correttezza morfosintattica •Punteggiatura 	Usa un lessico scorretto e ripetitivo e/o Presenza di gravi errori e diffuse imprecisioni formali	1.60
		Usa un lessico ripetitivo o improprio e/o Presenza di errori o diffuse imprecisioni formali	2
		Usa un lessico elementare e poco vario, ma sostanzialmente corretto e/o Presenza di qualche errore non grave. Sostanziale correttezza sintattica	2.40
		Usa un lessico poco vario, ma corretto e/o presenta una sostanziale correttezza sintattica	2.80
		Usa un lessico sostanzialmente corretto e pertinente e/o Fluidità e coesione sintattica, pur con qualche occasionale incertezza formale	3.20
		Usa un lessico corretto, specifico e pertinente e/o Coesione e fluidità espressiva. Forma corretta	3.60 - 4
INDICATORE 3	<ul style="list-style-type: none"> •Espressione di giudizi critici e valutazioni personali •Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali •Aderenza alla consegna 	Non è per nulla aderente alla traccia e non rispetta nessuna delle convenzioni richieste dalla tipologia richiesta	1.60
		Non si attiene alla modalità di scrittura prevista, il testo risulta non efficace	2
		Rispetta alcune modalità di scrittura previste, il testo risulta parzialmente efficace	2.40
		Rispetta modalità di scrittura previste, il testo risulta abbastanza efficace	2.80
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace	3.20
Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace e criticamente orientato	3.60 - 4		

SECONDA PROVA SCRITTA

Griglia di valutazione Matematica

Indicatore	Descrittori	Punti	
<p style="text-align: center;">Comprendere</p> <p>Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati e interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo parziale e incompleto i concetti chiave e/o commette qualche errore nelle relazioni tra questi Identifica e interpreta i dati in modo non sempre adeguato 	1 – 2	
	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo adeguato e identifica i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente ma commette qualche errore Identifica e interpreta i dati quasi sempre 	3 – 4	
	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo completo e identifica i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente Identifica e interpreta i dati correttamente 	5	
<p style="text-align: center;">Individuare</p> <p>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive e individuare la strategia più adatta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive solo parzialmente adeguate alla risoluzione della situazione problematica Dimostra di avere una padronanza solo parziale degli strumenti matematici 	1 – 2	
	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive adeguate anche se non sempre quelle più efficaci per la risoluzione della situazione problematica Dimostra buona padronanza degli strumenti matematici anche se manifesta qualche incertezza 	3 – 4	
	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici 	5 - 6	
	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici 		
<p style="text-align: center;">Sviluppare il processo risolutivo</p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto e applica gli strumenti matematici in modo solo parzialmente corretto. Esegue numerosi errori di calcolo 	1 – 2	
	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il processo risolutivo in modo quasi completo e applica gli strumenti matematici in modo quasi sempre appropriato Esegue qualche errore di calcolo 	3 – 4	
	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppa il processo risolutivo in modo quasi completo e applica gli strumenti matematici con abilità e in modo appropriato Esegue i calcoli in modo corretto e appropriato 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 appropriato 		
<p style="text-align: center;">Argomentare</p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema</p>	<ul style="list-style-type: none"> Commenta con linguaggio matematico adeguato anche se con qualche errore Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema in modo sommario 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	2 – 3	

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	
PUNTI TOTALI			
VOTO			

Il voto si ottiene dividendo il punteggio totale per 2.