



**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, lettera b dell’O.M. 53 del 3/3/21)

Anno scolastico 2021-22

Indirizzo

SCIENZE APPLICATE

Classe V, Sez. BS

**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 uscitapag. 3
1.2 Quadro orario settimanalepag. 5

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE

- 2.1 Composizione del Consiglio di classepag. 6
2.2 Continuità docenti nel trienniopag. 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.
16

5. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE

- Disciplina 1 LINGUA ITALIANA..... pag.
17
Disciplina 2 MATEMATICA.....pag.23
Disciplina 3 FISICA.....pag. 25
Disciplina 4 INFORMATICA E DISCIPLINA CLIL.....pag.
27
Disciplina 5 SCIENZE NATURALI..... pag.
30
Disciplina 6 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE pag.
38
Disciplina 7 RELIGIONE CATTOLICA pag. 41
Disciplina 8 LINGUA STRANIERA: INGLESE ED EDUCAZIONE CIVICA..... pag.
44
Disciplina 9 SCIENZE MOTORIE pag.
48
Disciplina 10 FILOSOFIApag.
50
Disciplina 11 STORIA..... pag.
54

6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

- 6.1 Allegato B dell'O.M. 53 del 3/3/21: griglia di valutazione della prova orale..... pag. 58
- 6.2 Griglia di valutazione Prima Prova (Italiano).....pag. 59
- 6.3 Griglia di valutazione Seconda Prova (Matematica).....pag. 61

Allegati:

- 1) Prospetto ore PCTO (punto 4.3)

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
Lettere italiane	Bianca Maria Battaglini
Filosofia e Storia	Venera Cuppone
Matematica e Fisica	Aldo Scuderi
Lingua straniera Inglese	Cetty Grazia Rita Di Maria
Scienze naturali	Salvatore Lizzio
Informatica	Roberto Patanè
Disegno e Storia dell'Arte	Clelia La spada
Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
Religione	Gaetano Pappalardo
Coordinatore	Cetty Grazia Rita Di Maria
Segretario	Giuseppa Saveria Pittò
Componente alunni	OMISSIS
Componente alunni	OMISSIS
Componente genitori	Agosta Stefania
Componente genitori	Cavallaro Eliana

2.2 Continuità docenti nel triennio

	Disciplina	Docente
Classe III	Lettere italiane	Bianca Maria Battaglini
	Filosofia e Storia	Venera Cuppone
	Matematica e fisica	Aldo Scuderi
	Lingua straniera Inglese	Cetty Grazia Rita Di Maria
	Scienze naturali	Salvatore Lizzio
	Informatica	Lo Giudice Daniela
	Disegno e Storia dell'Arte	Beatrice Giunta
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
	Religione	Gaetano Pappalardo
Classe IV	Lettere italiane	Bianca Maria Battaglini
	Filosofia e Storia	Venera Cuppone
	Matematica e fisica	Aldo Scuderi
	Lingua straniera Inglese	Cetty Grazia Rita Di Maria
	Scienze naturali	Salvatore Lizzio
	Informatica	Lo Giudice Daniela
	Disegno e Storia dell'Arte	Beatrice Giunta
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
	Religione	Gaetano Pappalardo
Classe V	Lettere italiane	Bianca Maria Battaglini
	Filosofia e Storia	Venera Cuppone
	Matematica e fisica	Aldo Scuderi
	Lingua straniera Inglese	Cetty Grazia Rita Di Maria
	Scienze naturali	Salvatore Lizzio
	Informatica	Roberto Patanè
	Disegno e Storia dell'Arte	Clelia La Spada
	Educazione fisica	Giuseppa Saveria Pittò
	Religione	Gaetano Pappalardo

2.3 Elenco alunni

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

2.4 Profilo della classe

La VBS è una classe composta da 20 alunni, 18 di sesso maschile e 2 di sesso femminile, tutti provenienti dall'hinterland acese e tutti dalla IVBS dell'A.S. 2020-2021. Al secondo anno di corso, si sono registrati due nuovi ingressi che si sono perfettamente inseriti ed integrati nel gruppo classe. Al terzo anno, per un breve periodo, la classe ha ospitato uno studente straniero nell'ambito di un progetto individuale di mobilità internazionale. Si registra inoltre che, entro il mese di maggio, un candidato privatista sosterrà le prove scritte ed orali per il conseguimento dell'idoneità all'esame di Stato.

In merito alle caratteristiche socio-affettive, la classe si caratterizza per il rispetto reciproco e la collaborazione tra i pari. Buono anche il dialogo con i docenti, sempre volto alla cooperazione e al rispetto dei ruoli. All'interno del gruppo classe non si ravvisano atteggiamenti palesemente competitivi, così come non si evidenzia la presenza di gruppi e/o coalizioni. Il clima è stato sempre sereno e collaborativo, anche durante i difficili mesi di didattica a distanza che hanno caratterizzato quasi tutto il triennio.

Dal punto di vista disciplinare, gli allievi hanno sempre mantenuto un comportamento corretto, ma vivace che, via via nel corso del triennio, si è fatto sempre più contenuto e rispettoso delle regole e dei ruoli. Sotto l'aspetto didattico, indipendentemente dalle abilità e competenze individuali, la classe si caratterizza per un livello medio, ma con alcune debolezze che solo parzialmente si sono rafforzate nel corso degli anni.

Alla fine del percorso di studi, il gruppo classe si presenta in modo eterogeneo per quanto riguarda i risultati conseguiti. Vi sono alcuni studenti con buoni livelli di partenza che hanno dimostrato di raggiungere ottimi risultati in tutte o quasi le discipline, costruendo un solido metodo di studio e che hanno maturato il possesso dei vari linguaggi specifici. Altri studenti hanno raggiunto una discreta o buona preparazione di base, seppur senza eccellere nelle discipline di indirizzo e infine, si registra anche la presenza di pochi allievi con pre-requisiti mediocri che non hanno costruito nel tempo un metodo di studio del tutto adeguato, complice in parte, l'emergenza sanitaria che ha investito il paese nel corso degli ultimi tre anni scolastici. Nel complesso, infine, la classe è riuscita a conseguire globalmente dei risultati più che soddisfacenti, grazie alla tenacia e alla buona volontà che non sono quasi mai mancate nel corso degli anni.

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 DAD).

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 la prof.ssa Venera Cuppone.

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
Corso sulla sicurezza	2019-2020
AIRC: Conferenza “Covid-19: origine ed evoluzione della pandemia (e come potremo sconfiggerla)”	2020-2021
Il valore della memoria. Uniti nella diversità	2019-2020 2020-2021 2021-2022
Piano Nazionale Lauree scientifiche	2019-2020 2020-2021 2021-2022
Olimpiadi di Scienze	2019-2020 2020-2021 2021-2022
Educazione alla salute e alla solidarietà	2019-2020 2020-2021 2021-2022
Centro Sportivo Studentesco	2019-2020
Salone dello Studente e OrientaSud	2020-2021 2021-2022
Radon Day	2020-2021 2021-2022
Sviluppo Sostenibile	2020-2021
Pari opportunità – conferenza sulla violenza di genere e femminicidio – 13 Dicembre	2021-2022
CineMemoria della Shoah	2021-2022
Orientamento in uscita – conferenza 08 Aprile	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
Operatori di Biblioteca “Rosario Livatino”	OMISSIS	2019-2020

Preparazione Certificazioni linguistiche	OMISSIS	2019-2020 2020-2021
AciSofia	OMISSIS	2019-2020
CAD	OMISSIS	2021-2022
CAI	OMISSIS	2021-2022
Orientamento in entrata (servizio accoglienza)	OMISSIS	2021-2022
Olimpiadi di Scienze	OMISSIS	2020-2021
Olimpiadi di Informatica	OMISSIS	2020-2021

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 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Battaglini Biancamaria

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 metricoretorici; 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 figuralità 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 GAZICH, CALLEGARI, MINISCI, LO SGUARDO DELLA LETTERATURA, VOLL. 4-5-6 ED. PRINCIPATO

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 natura sensibile e materiale del piacere infinito (1025-1026) r.r. 1-11;
- Sensazioni visive e uditive indefinite (1744-1745; 1927-1929) r.r. 1-15 e r.r. 28-36;
- Immagini indefinite e ricordi infantili (514-516) r.r. 1-24;
- 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 passeggiere;
- 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

Nanà, protagonista di un mondo degradato da "L'Assommoir"

Giovanni Verga

La vita, le opere, la formazione e la poetica

La rivoluzione stilistica e tematica

Nedda: inizio e conclusione

Da "Vita dei campi":

- Rosso Malpelo

Da "Novelle rusticane":

- Malaria

Il ciclo dei "Vinti":

- I Malavoglia (livello tematico e impianto narrativo)
- Presentazione della famiglia Toscano (I Malavoglia cap. I)

- Addio alla casa del nespolo (I Malavoglia cap. IX)
- Sradicamento (I Malavoglia cap. XV)
- Mastro don Gesualdo (livello tematico e impianto narrativo)
- Il dramma interiore di un “vinto” (Mastro Don Gesualdo I)

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 poeta “fanciullo”

Da Myricae:

- X Agosto
- Temporale

Da Canti di Castelvecchio:

- Il gelsomino notturno

Gabriele d’Annunzio:

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

Da Il piacere:

- Ritratto di un “giovine signore italiano del XIX secolo”, libro I, cap. II
- “Il verso è tutto”: una celebre dichiarazione di poetica, libro II, cap.I

Da Trionfo della morte 1:

- Autoanalisi e ossessione funebre, libro II, cap.XX

Dal “Notturmo”:

- Le prime parole tracciate nelle tenebre

Da Alcyone:

- La pioggia nel pineto

Riferimenti all’estetismo: Oscar Wilde e Il Ritratto di Dorian Gray

Le avanguardie in Europa: Dadaismo, Surrealismo e Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti: Primo manifesto futurista

La svolta dell’Ulisse di **Joyce**

Da l'Ulisse:

- Le libere associazioni di Molly Bloom

Luigi Pirandello

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da Novelle per un anno:

- Una giornata

Da L'umorismo:

- Vedersi vivere: l'esperienza della spersonalizzazione

Da Il Fu Mattia Pascal:

- Mattia Pascal diventa Adriano Meis, cap. VIII
- Il suicidio di Adriano Meis, cap. XVII
- Da Uno, nessuno e centomila: La dissoluzione di ogni forma nel flusso vitale della natura, cap. IV

Italo Svevo

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da Una vita:

- Alfonso e Macario a confronto: l'inetto e il "lottatore", cap. VIII

Da Senilità:

- Il ritratto di Emilio Brentani, cap. I

Da La coscienza di Zeno:

- Il fumo come alibi, cap. III
- La scena dello schiaffo, cap. IV

Giuseppe Ungaretti

La vita, le opere, la formazione e la poetica

Da L' allegria:

- Il porto sepolto
- I fiumi
- San Martino del Carso
- Mattina
- Soldati

Da Il dolore:

- Non gridate più

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:

- Non recidere, forbice, quel volto

Caratteri generali della narrativa del Novecento:

Cenni su **Primo Levi**

Da “Se questo è un uomo”:

- Il “campo di annientamento”

Cenni su **Leonardo Sciascia**

Da “Il giorno della civetta”:

- La figura del commissario Bellodi

Pier Paolo Pasolini da Scritti corsari:

- Contro il potere televisivo

Dante Alighieri

Commedia, Paradiso: lettura integrale dei seguenti canti:

Canto I

Canto III

Canto XI

Canto XII

EDUCAZIONE CIVICA: Prof. Battaglini Biancamaria

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: Scuderi Aldo****Obiettivi raggiunti**

Le seguenti competenze sono state acquisite dagli allievi a diversi livelli corrispondenti al voto di ammissione.

- Saper utilizzare gli strumenti dell'analisi per affrontare situazioni con semplici problematiche
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
- Saper usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici
- Saper risolvere problemi il cui modello si riconduce ad una semplice equazione differenziale

Contenuti

Funzioni e loro classificazione – dominio e condominio di una funzione – Limiti delle funzioni e continuità. Limite finito di una funzione in un punto finito – limiti destro e sinistro – limite finito di una funzione all'infinito – limite infinito di una funzione in un punto finito – limite infinito di una funzione all'infinito - teoremi fondamentali sui limiti – funzioni continue e calcolo dei limiti – continuità delle funzioni elementari. L'algebra dei limiti e delle funzioni continue. Operazioni sui limiti – limiti di una somma, prodotto, rapporto - teoremi sul calcolo dei limiti – limiti delle funzioni composte – forme indeterminate – limiti notevoli. Funzioni continue, proprietà e applicazioni. Discontinuità delle funzioni – classificazione delle discontinuità. Derivata di una funzione: Rapporto incrementale – derivata e suo significato geometrico – continuità e derivabilità – derivate fondamentali – teoremi sul calcolo delle derivate – derivate delle funzioni composte – funzioni inverse e loro derivate – derivate di ordine superiore al primo – differenziale e suo significato – Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy – crescita e decrescita di una funzione – teoremi di De L'Hopital e sue applicazioni – Massimi, minimi, flessi: Definizione di max e min relativi – punti stazionari – teoremi relativi ai max e min – max e min assoluti e loro determinazione – concavità di una curva e ricerca dei flessi – problemi di max e min. Studio di funzioni - asintoti: verticale, orizzontale, obliquo – schema generale per lo studio di una funzione Integrali indefiniti: Definizione di integrale indefinito – proprietà degli integrali indefiniti - integrazioni immediate – integrazione delle funzioni razionali fratte – integrazione per

sostituzione – integrazione per parti. Integrali definiti: Problema delle aree – integrale definito di una funzione continua - proprietà degli integrali definiti – teorema della media – la funzione integrale – teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli) – area della parte di piano limitata da una funzione – applicazioni degli integrali definiti calcolo di volumi – volumi di solidi di rotazione. Equazioni differenziali: equazioni differenziali del primo ordine - equazioni differenziali a variabili separabili - equazioni differenziali lineari del primo ordine - equazioni differenziali del secondo ordine. Calcolo combinatorio e probabilità.

Testo utilizzato

M. Bergamini-A.Trifone-G.Barozzi Manuale di matematica blu 2.0 Zanichelli

Disciplina: **Fisica**

Docente: **Scuderi Aldo**

Contenuti

- **Fondamenti Magnetici fondamentali**

La forza magnetica e le linee del campo magnetico

Forze tra magneti e correnti

Forze tra correnti

L'intensità del campo magnetico

La forza magnetica su un filo percorso da corrente

Il campo magnetico di un filo percorso da corrente

Il campo magnetico di una spira e di un solenoide

La forza di Lorentz

Forza elettrica magnetica

Il moto di una carica in un campo magnetico

Il flusso del campo magnetico

La circuitazione del campo magnetico

Teorema di Ampère

- **L'induzione elettromagnetica**

La corrente indotta

La legge di Faraday – Neumann

La legge di Lenz

L'autoinduzione e la mutua induzione

Energia e densità di energia del campo magnetico

- **La corrente alternata**

Gli elementi circuitali fondamentali in corrente alternata

Circuiti in corrente alternata

Il circuito RLC in serie.

- **Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

Il campo elettrico indotto

Il termine mancante

Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico

Le onde elettromagnetiche

Lo spettro elettromagnetico

- **Relatività dello spazio e del tempo**

L'esperimento di Michelson e Morley

Gli assiomi della relatività ristretta.

La relatività della simultaneità

La dilatazione dei tempi.

La contrazione delle lunghezze.

L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo.

Le trasformazioni di Lorentz.

L'effetto Doppler relativistico

La composizione relativistica delle velocità.

Quantità di moto e massa relativistiche.

L'equivalenza massa ed energia.

Il problema della gravitazione

Gravità e curvatura dello spazio- tempo

- **La crisi della fisica classica**

Il corpo nero e l'ipotesi di Plank

L'effetto fotoelettrico

La quantizzazione della luce secondo Einstein

L'effetto Compton

Lo spettro dell'atomo di idrogeno

L'esperienza di Rutherford

Il modello di Bohr

- **La fisica quantistica**

Le proprietà ondulatorie della materia

Il principio di indeterminazione

Le onde di probabilità

L'ampiezza di probabilità e il principio di Heisenberg

Il principio di sovrapposizione

Testo utilizzato

L'Amaldi per i licei scientifici-vol. 3- Zanichelli

Disciplina: Informatica

Docente: Patanè Roberto
Obiettivi raggiunti
<p>Competenze</p> <p>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.</p> <p>Abilità</p> <p>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 subnet mask. 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</p>
<p>Contenuti</p> <p>Algebra lineare e algoritmi in C++</p> <p>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.</p> <p>Sistemi e automi</p> <p>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</p>

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: moltiplicazione, 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: scitola, 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: Scienze naturali ed educazione civica

Docente: Lizzio Salvatore

Obiettivi raggiunti.

- **Parte prima: Scienze della Terra**

- Distinguere e classificare i componenti della crosta terrestre;
- Conoscere le cause e le modalità degli eventi sismici e vulcanici;
- Spiegare i processi fondamentali della dinamica terrestre con la Teoria della tettonica delle placche;

- **Parte seconda: Chimica organica e biochimica**

- Denominare, applicando le regole della nomenclatura IUPAC, i principali composti organici del carbonio (idrocarburi e loro derivati);
- Spiegare le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi e loro derivati con particolare riferimento alla conoscenza dei meccanismi di reazione dei diversi gruppi funzionali;
- Riconoscere le principali biomolecole e comprendere la relazione tra struttura e funzioni;
- Comprendere gli aspetti energetici ed omeostatici del metabolismo degli organismi autotrofi ed eterotrofi.

- **Parte terza: Biotecnologie**

- Educazione civica: riflettere sulle implicazioni etiche dell'uso delle biotecnologie applicate all'ambiente e all'uomo.

Contenuti

PARTE PRIMA: SCIENZE DELLA TERRA

MODULO 1. La crosta terrestre: minerali.

Dalle rocce all'ambiente e dall'ambiente alle rocce. Lo studio delle rocce nei processi interni e nella storia della Terra. Rocce e risorse naturali. Elementi, composti e sostanze pure, miscele (miscugli e soluzioni). Principali elementi della crosta terrestre. I minerali. Struttura cristallina dei minerali. Proprietà dei minerali: densità, durezza e scala di Mohs, sfaldatura, colore e lucentezza. Classificazione dei minerali in base alla composizione chimica: silicati, elementi nativi, solfuri, ossidi, alogeni, carbonati, solfati e fosfati. Struttura del tetraedro $[\text{SiO}_4]^{4-}$. Strutture

cristalline dei principali silicati: nesosilicati, inosilicati, fillosilicati e tettosilicati. Allunimosilicati, feldspati e feldspatoidi. Silicati sialici e femici o mafici. Processi di formazione dei minerali: cristallizzazione da materiale fuso, evaporazione, sublimazione, precipitazione, attività biologica, trasformazioni allo stato solido.

MODULO 2. La crosta terrestre: le rocce.

Formazione delle rocce: processo litogenetico magmatico, sedimentario e metamorfico. Dal magma alle rocce magmatiche: rocce magmatiche effusive ed intrusive. Rocce intrusive e struttura granulare olocristallina. Rocce effusive e struttura porfirica e vetrosa. Origine dei magmi: magma primario e magma anatettico. Rocce acide o sialiche: famiglia dei graniti (intrusive); rioliti e porfidi (effusive); rocce neutre: dioriti (intrusive) e andesiti (effusive); rocce basiche: gabbri (intrusive) e basalti (effusive); rocce ultrabasiche (peridotiti). Rocce alcaline: sieniti (intrusive), trachiti (effusive) e leuciti. Le rocce sedimentarie: degradazione ed erosione, trasporto ed accumulo e diagenesi. Classificazione delle rocce sedimentarie: clastiche o detritiche, organogene e chimiche. Classificazione delle rocce sedimentarie: clastiche o detritiche (conglomerati, arenarie, argilliti, marne e piroclastiti), organogene (bioclastiche, biocostruite, depositi organici), chimiche (evaporiti). Rocce carbonatiche (calcarei organogeni e dolòmie) e siliciche. Carboni fossili e idrocarburi. Rocce metamorfiche. Metamorfismo di contatto (marmi). Metamorfismo regionale (lilladi, micascisti, gneiss). Facies metamorfiche. Ciclo litogenetico.

MODULO 3. I fenomeni vulcanici

Il vulcanismo nel sistema solare e sul pianeta Terra. Conseguenze del vulcanismo sul pianeta Terra ed importanza dei fenomeni vulcanici nello studio della geologia del pianeta. Principali eruzioni catastrofiche recenti ed indice di esplosività vulcanica (VEI). Meccanismo eruttivo. Formazione degli edifici vulcanici: vulcani lineari e vulcani centrali. Struttura degli edifici vulcanici: camera magmatica, condotto o camino vulcanico e cratere. Forma degli edifici vulcanici: vulcani a strato e vulcani a scudo. Tipi di eruzioni e composizione dei magmi. Attività prevalente e tipi di eruzione: eruzione hawaiana, eruzione islandese, eruzione stromboliana, eruzione vulcaniana, eruzione di tipo pliniano, eruzione di tipo peleano, eruzioni idromagmatiche. Colate piroclastiche e nubi ardenti. L'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. Altre

formazioni vulcaniche: caldere, duomi e guglie, neck o colli vulcanici, diatremi e coni di cenere. Prodotti dell'attività vulcanica: gassosi (vapori e gas), liquidi (lave pahoehoe, a corde, scoriacee; lave a blocchi, a cuscino, colonnari) solidi o piroclasti (scorie e bombe vulcaniche, pomici, blocchi, lapilli, ceneri e polveri). Altri fenomeni dell'attività vulcanica: colate di fango (lahar), geysers, sorgenti termali, fumarole e solfatare, soffioni boraciferi e mofète. Vulcanismo effusivo: dorsali oceaniche e punti caldi. Vulcanismo esplosivo e fosse abissali. Distribuzione geografica dei vulcani. Il rischio vulcanico. I vulcani italiani: l'Etna, il Vesuvio, le Isole Eolie.

MODULO 4. I fenomeni sismici

Definizione di terremoto. Frequenze delle onde sismiche. Distribuzione dei terremoti. La teoria del rimbalzo elastico. Le faglie. Piano di faglia, letto e tetto. Faglie dirette, inverse e trascorrenti. Il ciclo sismico: stadio intersismico, stadio pre-sismico, cosismico e post-sismico. Le onde sismiche. Onde di volume e onde superficiali. Onde longitudinali o di compressione o prime. Onde trasversali o di taglio o seconde. Onde superficiali: onde di Love (L), onde di Rayleigh (R). Sismografi e sismogrammi. Dromocrome e determinazione della distanza dell'epicentro. Determinazione della posizione dell'epicentro. Profondità dei terremoti e determinazione dell'ipocentro. La forza dei terremoti. Scale d'intensità: Scala MCS (Mercalli-Càncani-Sieberg), scala MedvedevSponheuer-Karnik (MSK64), Scala Macrosismica Europea (EMS). Le isosisme. Carta delle massime intensità macrosismiche. La magnitudo. Magnitudo e terremoto standard. Magnitudo e distanza epicentrale. Magnitudo e scala logaritmica: la Scala di Richter (ML). Magnitudo diverse: mb (body waves) e MS (surface waves). Magnitudo di momento (Mw). Energia di un terremoto. Energia e frequenza dei terremoti: legge di Gutenberg-Richter. Distribuzione a legge di potenza (Power law). Magnitudo e intensità a confronto. Accelerazione del suolo. Accelerazione e carte di pericolosità sismiche. Effetti del terremoto: effetti primari e secondari. Scuotimento ed effetti del sito: amplificazione, risonanza e liquefazione. I maremoti o tsunami. Difesa e previsione dei terremoti. Previsione deterministica: dilatanza e fenomeni precursori. Previsione statistica: cataloghi sismici, mappe di pericolosità e zonazione. Prevenzione dei terremoti. Il rischio sismico: pericolosità, vulnerabilità e costi. Interventi per diminuire la vulnerabilità: edilizia antisismica, organizzazione dei soccorsi, educazione di massa. Norme di comportamento in caso di terremoto. Microzonazione.

MODULO 5. La teoria della Tettonica delle placche

La teoria della "Tettonica delle placche". La struttura interna della Terra: la crosta oceanica e la crosta continentale (orogeni e cratoni), il mantello ed il nucleo. L'isostasia e aggiustamenti isostatici. Curva ipsografica della superficie terrestre. Struttura e composizione del mantello e del nucleo. Il campo magnetico terrestre. Declinazione ed inclinazione magnetica. Origine del campo magnetico: il modello della dinamo ad autoeccitazione. Temperatura e punto di Curie. Variazione di breve periodo del campo magnetico da cause esterne e variazioni di lungo periodo da cause interne. Inversione del campo magnetico. Il paleomagnetismo. Il moto apparente del campo magnetico. Scala stratigrafica paleomagnetica. Anomalie magnetiche dei fondali oceanici ed età dei fondali oceanici. La deriva dei continenti di Alfred Wegener. Pangea e Pantalassa. Prove paleontologiche e paleoclimatiche. L'espansione dei fondali oceanici. Le dorsali oceaniche. La rift valley. Vulcanismo effusivo delle dorsali. Le ciminiere. La formazione degli atolli corallini. Le fosse abissali. Vulcanismo esplosivo associato alle fosse abissali. Aree di retroarco. Le placche litosferiche. Margini costruttivi o divergenti. Margini distruttivi o convergenti. Margini conservativi. Cinematica delle placche. L'orogenesi. Orogenesi da attivazione. Orogenesi da collisione. Orogenesi per accrescimento crostale. Il ciclo di Wilson. La verifica del modello. Vulcanismo effusivo, esplosivo e intraplacca. Sismicità delle dorsali e delle fosse oceaniche.

PARTE SECONDA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

MODULO 1. La chimica organica e i composti del carbonio.

Classificazione dei composti del carbonio. Proprietà dell'atomo di carbonio: 1) ibridazione dell'atomo di carbonio e formazione di legami covalenti; Ibridazione sp , sp^2 ed sp^3 . Esempi dell'acetilene, dell'etilene e del metano. Il numero di ossidazione del carbonio nei composti organici. Tendenza alla concatenazione degli atomi di carbonio. Carboni primari, secondari, terziari e quaternari. Formule di Lewis, razionali, condensate e topologiche. Isomeria di struttura: di catena, di posizione e di gruppo funzionale. Stereoisomeria conformazionale. Stereoisomeria configurazionale. Isomeria geometrica: isomeri cis e trans. Enantiomeria o isomeria ottica: carbonio stereogenico. Rappresentazione prospettica e di Fisher. Attività ottica degli enantiomeri.

Il polarimetro. Enantiomeri in natura e in medicina. Configurazione assoluta R,S o CIP (Cahn Ingold Prelog). Regole di priorità. Diastereoisomeri e composti meso. Configurazione D ed L della gliceraldeide e dei monosaccaridi. Epimeri. Alfa-L-amminoacidi. Proprietà fisiche dei composti organici. Gruppi idrofobi e gruppi idrofili e composti anfipatici. Reattività dei composti organici e gruppi funzionali. Effetto induttivo attrattivo e repulsivo: gruppi elettroni attrattori ed elettroni accettori. Rottura omolitica e formazione di radicali liberi. Rottura eterolitica e formazione di carboanioni e carbocationi. Stabilità dei carbocationi: carbocationi primari, secondari e terziari. Gruppi elettrofili e nucleofili. Nucleofili forti e deboli.

MODULO 2. Gli idrocarburi alifatici saturi

Classificazione degli idrocarburi. Gli alcani. Proprietà fisiche degli idrocarburi alifatici. Nomenclatura dei normali alcani. Isomeria di catena e nomenclatura degli alcani ramificati. Radicali alchilici. Regole per l'attribuzione del nome IUPAC degli alcani ramificati. Isomeria conformazionale degli alcani. Reazioni degli alcani: cracking, ossidazione ed alogenazione. Meccanismo di reazione: sostituzione radicalica. Reattività dei radicali liberi e deplezione dell'ozono atmosferico. Riconoscimento degli alcani con iodio. I cicloalcani. Nomenclatura. Isomeria geometrica e di posizione. Conformazione dei cicloalcani: conformazione a sedia e a barca del cicloesano. Reazioni dei cicloalcani: ossidazione, alogenazione e addizione. Approfondimento (ciclopropano, piretrine e piretroidi).

MODULO 3. Gli idrocarburi alifatici insaturi

Gli alcheni. Ibridazione sp^2 e proprietà del doppio legame. Nomenclatura IUPAC degli alcheni. Radicali alchilenici: vinile, allile e isopropenile. Isomeria di posizione del doppio legame. Isomeria di catena. Isomeria geometrica: alcheni disostituiti e isomeria cis-trans. Cenni sugli alcheni tri e tetrasostituiti (isomeri E e Z). I cicloalcheni. Nomenclatura IUPAC. I dieni. Dieni isolati, coniugati, cumulati. Stabilità dei dieni coniugati. Isoprene e oli essenziali. Carotenoidi antiossidanti: licopene e beta-carotene. Gli alchini. Ibridazione del carbonio sp . Caratteristiche del triplo legame. Nomenclatura IUPAC degli alchini. Isomeria di posizione e di catena. Reattività degli alchini. Reattività degli alcheni. Reazioni degli alcheni. Addizione elettrofila: meccanismo generale. Idrogenazione. Alogenazione. Idroalogenazione. Idroalogenazione secondo Markovnikov. Idratazione. Addizione radicalica (polimerizzazione). Reattività degli

alchini. Reazioni degli alchini. Idrogenazione: riduzione completa e blanda con formazione di alcheni cis e trans. Addizione elettrofila: meccanismo generale. Alogenazione. Idroalogenazione. Idratazione e tautomeria cheto-enolica.

MODULO 4. Gli idrocarburi aromatici e composti eterociclici

Gli idrocarburi aromatici o areni. Caratteristiche chimiche (ibridazione sp^2 , risonanza e formula di Kekulé, aromaticità e reattività) e fisiche del benzene. Idrocarburi aromatici monociclici: derivati monosostituiti, disostituiti e polisostituiti del benzene. Isomeria di posizione: orto-, meta-, para-. Radicali o gruppi arilici. Reazioni del benzene: sostituzione elettrofila aromatica (meccanismo generale). Reazione di alchilazione o di Friedel-Crafts. Reazione di alogenazione. Reazione di nitratura. Reazione di solfatazione. Idrocarburi aromatici policiclici. Composti aromatici eterociclici esatomici azotati (piridina e pirimidina) e ossigenati (ione pirilico). Composti aromatici azotati pentatomici (pirrolo e imidazolo). Anello porfirinico: cobalamina, emoglobina e clorofille. Basi azotate pirimidiniche e puriniche.

MODULO 5. I derivati degli idrocarburi

I derivati degli idrocarburi: alogenuri, derivati ossigenati ed azotati. Alogenuri alchilici: proprietà fisiche e chimiche. Sintesi degli alogenuri: alogenazione e idroalogenazione degli alcheni, idroalogenazione degli alcoli. Reazioni degli alogenuri: sostituzione elettrofila (SN_2 ed SN_1) ed eliminazione (E_2 ed E_1). Gli alcoli. Nomenclatura IUPAC degli alcoli. Proprietà fisiche degli alcoli. Gli alcoli sono composti anfoteri. Acidità e basicità degli alcoli. Sintesi degli alcoli: idratazione degli alcheni; riduzione di aldeidi e chetoni. Reazioni degli alcoli: formazione degli alcossidi, disidratazione, idroalogenazione, ossidazione degli alcoli primari ad aldeidi, ossidazione degli alcoli secondari a chetoni. Polialcoli. Nomenclatura. Glicoli. I fenoli. Nomenclatura IUPAC. Proprietà fisiche. Acidità dei fenoli. Reazioni dei fenoli: formazione di sali (fenossidi) e ossidazione. Antiossidanti naturali e polifenoli. I tioli. Nomenclatura IUPAC. Caratteristiche fisiche e chimiche. Gli eteri. Proprietà fisiche degli eteri. Sintesi degli eteri: disidratazione intermolecolare di due alcoli; Sostituzione nucleofila (SN_2) (Sintesi di Williamson). Cenni sulla scissione degli eteri. Aldeidi e chetoni. Nomenclatura di aldeidi e chetoni. Aldeidi e profumi. Proprietà fisiche di aldeidi e chetoni. Sintesi di aldeidi e chetoni: ossidazione degli alcoli primari e secondari; idratazione degli alchini. I chetoni sono meno reattivi dei chetoni. Formazione di emiacetali e acetali: condensazione intramolecolare dei

monosaccaridi. Riduzione di aldeidi e chetoni. Ossidazione delle aldeidi: reattivo di Fehling e Reattivo di Tollens. Cenni sugli zuccheri riducenti. Gli acidi carbossilici. Classificazione e nomenclatura degli acidi carbossilici. Gli acidi grassi. Gli acidi carbossilici polifunzionali: idrossiacidi, chetoacidi e bicarbossilici. Sintesi degli acidi carbossilici. Proprietà fisiche degli acidi carbossilici. Acidità degli acidi carbossilici. Reazioni degli acidi carbossilici: rottura legame O-H e formazione di sali; sostituzione nucleofila acilica. Derivati degli acidi carbossilici: gli esteri e le ammidi. Le ammine. Nomenclatura delle ammine. Proprietà fisiche delle ammine. Sintesi delle ammine. Basicità delle ammine.

MODULO 6. Le biomolecole

I carboidrati: generalità e funzioni. I monosaccaridi. Aldosi e chetosi. Proiezione di Fischer e configurazione D ed L. Principali monosaccaridi. Forma ciclica e formule prospettiche di Hawort. - Epimeri α e β . Gli oligosaccaridi: saccarosio, lattosio, maltosio e cellobiosio. I polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa. Reazioni dei carboidrati (riduzione ed ossidazione).

I lipidi: generalità e funzioni. Classificazione: lipidi idrolizzabili e non idrolizzabili. Acidi grassi saturi, insaturi e polinsaturi. Grassi e oli. Lipidi saponificabili (gliceridi degli acidi grassi, fosfolipidi e glicolipidi) e lipidi insaponificabili (steroidi). Il colesterolo. Vitamine liposolubili. Le reazioni dei trigliceridi (idrogenazione e idrolisi alcalina o saponificazione). Azione detergente dei saponi.

Le proteine: generalità e funzioni. Gli amminoacidi. La chiralità degli amminoacidi: enantiomeri D ed L. Nomenclatura degli amminoacidi. Struttura dipolare degli amminoacidi. Zwitterioni e punto isoelettrico. Amminoacidi essenziali. I peptidi: legame peptidico. Polipeptidi e proteine. Struttura primaria, secondaria (α -elica e foglietto β), terziaria e quaternaria delle proteine. Denaturazione delle proteine. Classificazione, funzioni e attività biologica delle proteine. Valore biologico delle proteine.

MODULO 7. Il metabolismo

Il metabolismo. Richiami di termodinamica (Energia potenziale e cinetica. Primo e secondo principio. L'energia libera e la spontaneità delle reazioni). Reazioni endoergoniche ed anabolismo, reazioni esoergoniche e catabolismo. Le reazioni accoppiate ed il ruolo dell'ATP. Reazioni di ossidoriduzione. Ruolo e struttura dei trasportatori di elettroni: $\text{NAD}^+/\text{NAD}^{\text{H}}+\text{H}^+$, NADP/NADPH e FAD/FADH_2 . Vie e reti metaboliche. Gli enzimi: energia di attivazione e

meccanismo d'azione. Specificità degli enzimi, sito attivo e complesso enzima-substrato. Cofattori e coenzimi. Regolazione enzimatica ed omeostasi. Inibitori irreversibili e reversibili (competitivi e non competitivi). Effetti della temperatura e del pH sull'attività enzimatica.

La glicolisi (fase di preparazione e fase di recupero energetico). Principali enzimi della glicolisi e relative reazioni. Il bilancio energetico della glicolisi. Il destino del piruvato in condizioni di anaerobiosi: la fermentazione lattica e la fermentazione alcolica. Il controllo della glicolisi. La decarbossilazione ossidativa del piruvato e il Ciclo di Krebs. Respirazione cellulare: catena respiratoria o catena di trasporto elettronico (ETC). Fosforilazione ossidativa. Resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio. Cenni sulla via dei pentoso fosfati. Il controllo della glicemia. Enzimi pancreatici: insulina e glucagone. Il ciclo di Cori e la gluconeogenesi. La glicogenosintesi e la glicogenolisi. Metabolismo dei lipidi. Assorbimento, digestione e trasporto dei lipidi alimentari. Chilomicroni, VLDL, LDL, HDL e trasporto di grassi nel circolo sanguigno. La β -ossidazione degli acidi grassi. I corpi chetonici. Cenni sulla fotosintesi clorofilliana. Fase luminosa e ciclo di Calvin-Benson.

PARTE TERZA: BIOTECNOLOGIE

Cenni sulle tecnologie del DNA ricombinante.

Educazione civica.

Implicazione etiche dell'uso delle biotecnologie applicate all'ambiente e all'uomo.

Disciplina: Disegno e Storia dell'Arte

Docente: La Spada Clelia

obiettivi	Abilità	Competenze
Conoscono la differenza tra prospettiva centrale e accidentale.	Sanno applicare il metodo prospettico partendo dalla lettura delle proiezioni ortogonali.	Sanno considerare le variabili prospettiche in funzione dei risultati
Conoscono le regole e gli elementi di riferimento relativi al metodo della prospettiva accidentale	Sanno applicare le regole e gli elementi di riferimento relativi al metodo della prospettiva accidentale	Sanno scegliere la procedura più funzionale per disegnare una prospettiva con maggiore efficacia e minor tempo.
Conoscono gli elementi e la struttura del linguaggio visuale (pittorico – scultoreo-architettonico)	Hanno consolidato la capacità di lettura delle immagini e dello spazio architettonico	Sono consapevoli delle funzioni e della varietà dei linguaggi visivi
Conoscono -gli argomenti proposti -i materiali e le tecniche di produzione dell'opera d'arte -Le linee fondamentali del processo storico-artistico e culturale entro cui si sviluppa l'opera d'arte	Sanno comunicare con chiarezza, organicità e coerenza utilizzando correttamente la terminologia specifica della disciplina Sanno confrontare opere d'arte cogliendo affinità e differenze. Sanno individuare i nodi problematici connessi alle tendenze artistiche affrontate e superare l'approccio solamente descrittivo dell'opera d'arte.	Hanno perfezionato il metodo scientifico d'indagine e lettura dell'opera d'arte, inteso come capacità di collocare la stessa in un preciso momento storico attraverso rapporti stilistico comparativi. Hanno portato a maturazione la capacità di analizzare e confrontare criticamente opere, autori, movimenti artistici, rilevare analogie e differenze. Sono capaci di rapportare le conoscenze acquisite nell'ambito della Storia dell'Arte a quelle delle altre discipline attraverso una visione interdisciplinare.

Contenuti (articolati in moduli o unità didattiche)

Disegno

Prospettiva: centrale ed accidentale

Storia dell'Arte

Post- Impressionismo:

Vincent Van Gogh: I mangiatori di patate. Notte stellata. Campo di grano con volo di corvi.

I linguaggi delle avanguardie

Espressionismo

Edvard Munch: Fanciulla malata. Pubertà. Sera nel corso Karl Johann. L'Urlo

Espressionismo in Francia: I Fauves.

Henri Matisse: Armonia in rosso. La Danza.

Espressionismo in Germania: Die Bruke

Ernest Ludwig Kirchner: Cinque donne per la strada. Marcella.

Erich Heckel: Giornata limpida.

Il Cubismo

Pablo Picasso: Poveri in riva al mare. Famiglia di acrobati con scimmia. Les demoisel les d'Avignon. Fabbrica a Horta de Ebro. Ritratto di Ambroise Vollard. Natura morta con sedia impagliata; Guernica)

Georges Braque Case all'Estaque Violino e brocca. Le Quotidien, violino e pipa

Il Futurismo: Umberto Boccioni: La città che sale. Stati d'animo: Gli Addii (Prima e seconda versione)

Il Dadaismo: Arte e provocazione – il ready - made

Marcel Duchamp: Fontana. L.H.O.O.Q.

Hans Arp: Il ritratto di Tristan Tzara.

Man Ray: Cadeau. Le violon d'Ingres

Il Surrealismo: l'arte dell'inconscio.

Max Ernst: Le Pleiadi. Alla prima parola chiara. Lo sposalizio della vergine.

Salvador Dalì: La persistenza della memoria. Sogno causato dal volo di un'ape.

L'astrattismo: Oltre la forma

Der Blaue Reiter (Il cavaliere Azzurro)

Vasilij Kandinskij: Impressioni, Improvvvisazioni e Composizioni. Senza titolo: primo acquerello astratto 1910.

Piet Mondrian: composizioni con forme geometriche.

Paul Klee: Monumenti a G.

Architettura moderna: il Razionalismo.

International style. Calcestruzzo armato

Ludwig Van der Rohe: Padiglione Barcellona. Sedia Barcellona.

Le Corbusier: Villa Savoye. Città radiosa.

Frank Lloyd Wright: Casa sulla cascata.

Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica. Educazione Civica.

Docente: Pappalardo Gaetano

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.

Materiali e strumenti didattici utilizzati

- Manganotti R., Incampo N., *Tiberiade plus*, La Scuola Editrice.
- Risorse online.
- Appunti del Docente.

Contenuti

1. Formazione cristiana in dialogo con la cultura contemporanea.

- Il cristianesimo e il ruolo della teologia in epoca contemporanea. Lettura e commento in classe di una pagina di *Sunset Limited* di Cormac McCarthy.
- Il rapporto tra conoscenza e sofferenza in Occidente: l'Agamennone di Eschilo e Gen. 3.
- La lettura come incontro. Lettura e commento di alcuni brani scelti del saggio di Massimo Recalcati: "A libro aperto".
- *Carpe Diem*: il valore del tempo. Differenza nel Nuovo Testamento tra *chrònos* e *kairòs*.
- Lettura, analisi e commento del prologo liturgico del libro dell'Apocalisse (Ap. 1, 4-8).
- L'itinerario dei Magi tra fede e arte (cf. Mt. 2, 1-12).

2. Valori cristiani e postmodernità.

- Il dialogo sincero come occasione di crescita e di sfida ad ogni forma di pregiudizio.
- 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". Confronto con la "pedagogia cristiana".
- il valore della testimonianza nella comunicazione della fede.

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".

Disciplina: INGLESE – EDUCAZIONE CIVICA

Docente: Cetty Grazia Rita Di Maria

Obiettivi raggiunti in termini di competenze e abilità

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

MODULE 1

THE VICTORIAN AGE

- The dawn of the Victorian Age
- The Victorian Compromise
- The late Victorians
- The Victorian novel
 - ✓ Charles Dickens:
 - Oliver Twist
 - Dickens and Verga
- The late Victorian novel
 - ✓ R.L. Stevenson

- The strange case of Dr Jeckyll and Mr Hyde
- Aestheticism and Decadence:
 - ✓ O. Wilde
 - The Picture of Dorian Gray
 - From “The Picture of Dorian Gray”: Preface

MODULE 2

THE MODERN AGE

- Historical and social context
 - From The Edwardian Age to the First World War
 - The Age of Anxiety:
 - ✓ S. Freud
 - ✓ Freud and Jung
- Literary context
 - The War poets
 - ✓ R. Brooke - “The Soldier”
 - ✓ W. Owen – “Dulce et Decorum est”
- The Second World War

MODULE 3

MODERNISM

- ✓ The Modern novel
- ✓ The stream of consciousness and the Interior Monologue
- J. Joyce
 - ✓ Dubliners
 - From Dubliners: “Eveline”
 - From Dubliners “The Dead”
 - ✓ Ulysses
- V. Woolf
 - ✓ Mrs Dalloway

Ci si riserva di completare la trattazione dei seguenti contenuti dopo la data del 15 Maggio

- G. Orwell
 - ✓ Animal Farm
 - ✓ 1984

EDUCAZIONE CIVICA

Competenze

Per le competenze di Educazione Civica, si fa riferimento a quelle declinate nel curriculum di Istituto per il quinto anno:

- Essere consapevoli del valore delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.
- Conoscere l'organizzazione costituzionale del nostro paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale, nazionale ed europeo.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale.
- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto Il principio di legalità e di solidarietà, individualmente e socialmente, promuovendo principi, valori e azioni di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
- 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 di Educazione Civica

I seguenti argomenti sono stati trattati in forma interdisciplinare e verificati attraverso la produzione dei percorsi personali Agenda 2030 previsti dal curriculum di educazione civica dell'Istituto.

Contenuti

MODULE 1 ORDINAMENTO INTERNAZIONALE

THE EUROPEAN UNION

- A brief history of the European integration
- The EU institutions in brief: The EU Parliament,
 - ✓ The European Council
 - ✓ The Council of the European Union
 - ✓ The EU Commission, The EU Court of Justice

- ✓ The EU Central Bank
- ✓ The Court of Auditors
- ✓ The Committee of Regions

THE UNITED NATIONS ORGANIZATION

- Organs

THE NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Libro di testo

Performer Heritage vol. 1 e vol. 2 – Spiazzi, Tavella, Layton - Zanichelli

Materiale multimediale fornito dal libro di testo come:

- Presentazioni in Power Point
- Mappe
- Video
- Presentazioni e schemi forniti dalla docente
- Video lezioni asincrone
- Documenti tratti da altri libri di testo
- Internet
- Sito ufficiale dell'Unione Europea
- Sito ufficiale della NATO

Disciplina: Scienze Motorie

Docente: Pitto' Giuseppa Saveria

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: Filosofia

Docente: Cuppone Venera

Obiettivi Raggiunti

Conoscenze

Gli alunni:

- Hanno acquisito conoscenze relative i pensatori, le correnti e le problematiche sapendole contestualizzare.
- Riconoscono e utilizzano il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica.
- Sanno leggere testi di autori filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e differenti registri linguistici (dal dialogo al trattato scientifico, alle confessioni, agli aforismi.)

Competenze

Gli alunni in termini di competenze:

- Sanno definire concetti ed enucleare le idee centrali relative ad autori, testi, problemi.
- Sono in grado di produrre argomentazioni sia scritte che orali, rispettando le indicazioni date.
- Sanno riconoscere le problematiche affrontate dal pensiero degli autori presi in esame.
- Confrontano e contestualizzano le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema.
- Individuano rapporti che legano autori e problemi al contesto storico per utilizzarli e leggere la realtà contemporanea.
- Utilizzano i modelli filosofici diversi con scopi dialettici, euristici e cognitivi.

Capacità

Gli alunni hanno sviluppato:

- La capacità di individuare, attraverso la lettura dei testi antologici dei vari autori e del manuale, i **concetti chiave** che emergono dalle pagine esaminate.
- La capacità di riflessione sulla dimensione politica e civile attraverso l'analisi storico-filosofica del singolo Autore.

Contenuti

MODULO _ 0:

- Kant: Critica della Ragion Pura – Ripasso

MODULO _ 1:

- La Risoluzione del Finito nell'Infinito:

Primo Romanticismo Tedesco: tra Filosofia e Poesia

I protagonisti del circolo di Jena: Friedrich Schlegel e Georg Friedrich von Hardenberg (Novalis)

MODULO _ 2:

- L'Idealismo tedesco: Fichte

Colloquio con l'autore, passo antologico: “L'Io assoluto come principio della scienza” da “La Dottrina della Scienza”

Fichte: la Dottrina dell'Io assoluto - Riflessione sul passo antologico trattato

Fichte: Principi della Dottrina della Scienza, creazione di un glossario concetti notevoli dell'Autore

Romanticismo e Pensiero di Fichte a confronto (origine Romanticismo e Idealismo; concetti notevoli delle due correnti)

Fichte: conclusioni- Applicazione della Filosofia Trascendentale tra Kant e Fichte.

MODULO _ 3:

- L'Idealismo tedesco: Hegel (Capisaldi del Sistema e Dialettica)

Gli scritti teologici di Hegel (Berna e Francoforte 1793-1801)

'Programma scientifico di Hegel', colloquio con l'Autore – passo antologico da “Prefazione - Fenomenologia dello Spirito”

Hegel, Introduzione alla Fenomenologia

Coscienza e Autocoscienza in Hegel

Hegel: Ragione

Hegel: lo Stato etico

MODULO _ 4:

- Dall'Idealismo all'Irrazionalismo: Schopenhauer

Colloquio con l'autore, passo antologico da "Il Mondo come Volontà e Rappresentazione"

Schopenhauer: Il Mondo come Rappresentazione- confronto con Kant.

I caratteri della Volontà in Schopenhauer

Schopenhauer: la critica alle Visioni Ottimistiche dell'Idealismo e dello Storicismo

- I vari quietivi per il passaggio dalla Volontà alla Nolontà- conclusione-

MODULO _ 5:

- Dall'Idealismo all'Irrazionalismo: Soren Kierkegaard

Colloquio con l'Autore passo antologico: Soren Kierkegaard, da "Enten – Eller Considerazioni sullo Stadio Estetico"

Soren Kierkegaard: Introduzione pensiero - Stadio Estetico ed Etico

Kierkegaard: lo Stadio Religioso

MODULO _ 6:

- Il Positivismo in Karl Marx

Marx: colloquio con l'autore 'La condizione operaia come forma di Alienazione'

Riflessioni sulla lotta politica dell'Autore come impegno concreto visto come Praxis e poi come Speculazione filosofica.

Il Giovane Marx critico di Hegel, dello Stato moderno e dell'Economia borghese (l'alienazione nei Manuali economico-filosofici.)

Marx: Storia, Società e rapporti di produzione, come Materialismo storico-dialettico- Manifesto partito comunista

Marx: Il Capitale

MODULO _ 7:

- Nietzsche: Irrazionalismo in un Maestro del Sospetto

Nietzsche: Pazzia e scrittura- Nascita della tragedia.

Nietzsche: Filosofia della storia

Nietzsche: Periodo genealogico- Periodo illuministico -Filosofia del meriggio- Superamento del

nichilismo (Eterno Ritorno- Oltreuomo- Volontà di potenza)

MODULO _ 8:

- Il Positivismo in Sigmund Freud:

Struttura della Psiche

Tecnica psicanalitica

Teoria della sessualità e il ruolo dell'arte

Super-Io collettivo

Manuale in uso vol. 2-3

Disciplina: Storia

Docente: Cuppone Venera

Storia

Obiettivi Raggiunti

Gli alunni in termini di **Competenze** sanno:

- Comprendere la **tipologia dei documenti storiografici** proposti, attraverso la lettura e la riflessione.
- Localizzare i **fenomeni** e i **processi** studiati anche in una prospettiva diacronica.

Gli alunni in termini di **Capacità** sanno:

- Individuare, attraverso la lettura dei documenti e del manuale, i **concetti chiave** che emergono dai fatti storici esaminati.
- Riflettere sulla dimensione politica e civile attraverso l'analisi storico-filosofica della Costituzione italiana del 1948.

Contenuti

MODULO _ 1:

Moti degli anni Venti e Trenta dell'Ottocento- Ripasso

Il dibattito risorgimentale tra progressisti e conservatori

Sintesi: Il '48 in Italia e in Europa-La Seconda Repubblica Romana

Prima e Seconda guerra d'indipendenza e l'Unificazione d'Italia: situazione politica, economica e sociale Italia post Unificazione.

Completamento dell'Unità d'Italia: Terza Guerra d'Indipendenza e Breccia di Porta Pia

Documenti: Mazzini stralcio del saggio 'Dei doveri dell'uomo'.

MODULO _ 2:

Età vittoriana, politica ed economia dell'Inghilterra potenza coloniale

Seconda Rivoluzione industriale

La competizione tra Francia e Prussia

MODULO _ 3:

Questione Meridionale, istanze politiche e storiche del periodo post-unitario

La Sinistra Storica dell'Italia post-unitaria: Depretis

La Sinistra autoritaria di Crispi

L'Italia di fine secolo, conflitti sociali, Zanardelli e Giolitti

- Documenti: stralcio discorso di Giolitti alla Camera del febbraio 1901

- Schema politica Interna ed Estera di Depretis e Crispi a confronto

MODULO _ 4:

Giolitti: politica bifronte tra industrializzazione e mancate riforme nel Meridione

Giolitti: politica estera di compromesso

MODULO _ 5:

Grande Guerra- vigilia del conflitto: Cause e Casus belli

L'uscita della Russia dalla Grande Guerra e la Rivoluzione di febbraio: panorama politico di tutti i Partiti in gioco

La Rivoluzione Russa di Ottobre con la creazione di nuove istituzioni per formare il Comintern e l'URSS

MODULO _ 6:

L'Italia entra in guerra (1915

Grande Guerra: stallo del 1915-1916; svolta del 1917 (Caporetto - uscita dalla guerra della Russia zarista- Stati Uniti nel conflitto)

Grande Guerra: fine del conflitto nel 1918- Tutti i Trattati di pace: Versailles- Trianon- Neuilly-Sevres

MODULO _ 7:

Dopoguerra in Italia: dal Nazionalismo al Fascismo: origine sociale, politica e culturale del Movimento

Fascismo: Dallo Stato liberale allo Stato Totalitario

Documenti: Lettura documenti di G. Matteotti (Brogli elettorali) e P. Gobetti (Nuova tirannide)

Dallo Stato liberale allo Stato fascista.

- Gli argomenti contrassegnati come sintesi svolti come una normale lezione espositiva, hanno richiesto ai discenti un approccio di didattica breve.
- L'Unione Sovietica e lo Stalinismo (sintesi)
- La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich (sintesi)
- La Seconda Guerra Mondiale (sintesi)

- Manuale in uso vol. 2-3

Disciplina: Educazione Civica

Docente: Cuppone Venera

MODULO _ 8:

a) *Power Point - Le teorie filosofiche presenti nella nostra Costituzione*

b) *Power Point –Etimologia e Tipologie Costituzionali nel corso della storia*

c) *Power Point -Guerre di liberazione in Italia*

d) *Dalla Monarchia alla Repubblica – Principi e valori della Costituzione del Quarantotto*

(Due Audio lezioni della docente)

e) *Power Point- Seconda Repubblica Romana del 1849*

6. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

6.1 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 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 - 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

6.2 GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA (ITALIANO)

Indicatore	Descrittore	Livello	Punti griglia	Punti assegnati
Indicatore specifico per singole tracce Caratteristiche del contenuto (max. 40 punti)	<ul style="list-style-type: none"> • Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica del contenuto, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti • Tipologia A: comprensione ed interpretazione del testo proposto • Tipologia B: comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace, capacità di argomentazione • Tipologia C: coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso, capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione • Per tutte le tipologie: originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	1-15 (gravemente insufficiente)	
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	16-23 (insufficiente)	
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	24-27 (sufficiente)	
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	28-35 (discreto)	
		<ul style="list-style-type: none"> • Tipologia A: colloca e interpreta il testo in modo organico ed originale • Tipologia B: comprende i documenti e li sintetizza in modo coerente ed organico, con buona capacità di analisi e critica personale • Tipologia C: sviluppa in modo esauriente la traccia in tutti i suoi aspetti e padroneggia le informazioni/conoscenze in modo personale 	36-40 (buono-ottimo)	
Organizzazione del testo (max 20 punti)	<ul style="list-style-type: none"> • Articolazione chiara ed ordinata • Equilibrio fra le parti • Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) • Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni 	Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto e con salti logici	1-9 (gravemente insufficiente)	
		Il discorso è sviluppato in modo disorganico e incompleto o con qualche salto logico	10-11 (insufficiente)	
		Il discorso è sviluppato in modo semplice e schematico	12-14 (sufficiente)	
		Il discorso è sviluppato in modo semplice, ma abbastanza coerente	15-18 (discreto)	
		Lo svolgimento è organico e ben articolato	19-20 (buono-ottimo)	
Lessico e stile (max 10 punti)	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e ricchezza lessicale • Registro adeguato alla tipologia, al destinatario 	Usa un lessico scorretto e ripetitivo	1-3 (gravemente insufficiente)	
		Usa un lessico ripetitivo o improprio	4-5 (insufficiente)	
		Usa un lessico elementare e poco vario, ma	6-7	

		sostanzialmente corretto	(sufficiente)	
		Usa un lessico sostanzialmente corretto e pertinente	8-9 (discreto)	
		Usa un lessico corretto, specifico e pertinente	10 (buono-ottimo)	
Correttezza ortografica e morfosintattica (max 10 punti)	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza ortografica • Coesione testuale (uso corretto dei connettivi, ecc.) • Correttezza morfosintattica • Punteggiatura 	Presenza di gravi errori e diffuse imprecisioni formali	1-3 (gravemente insufficiente)	
		Presenza di errori o diffuse imprecisioni formali	4-5 (insufficiente)	
		Presenza di qualche errore non grave. Sostanziale correttezza sintattica	6-7 (sufficiente)	
		Fluidità e coesione sintattica, pur con qualche occasionale incertezza formale	8-9 (discreto)	
		Coesione e fluidità espressiva. Forma corretta	10 (buono-ottimo)	
Efficacia (max 10 punti)	<ul style="list-style-type: none"> • Aderenza alla consegna • Efficacia complessiva del testo (espressione di giudizi critici, ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali) • Aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo...) 	Non è per nulla aderente alla traccia e non rispetta nessuna delle convenzioni richieste dalla tipologia scelta	1-7 (gravemente insufficiente)	
		Non si attiene alle modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta non efficace	8-11 (insufficiente)	
		Rispetta alcune modalità di scrittura previste dalla tipologia, il testo risulta parzialmente efficace	12-14 (sufficiente)	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta abbastanza efficace	15-18 (discreto)	
		Si attiene alle modalità di scrittura previste della tipologia, il testo risulta efficace	19-20 (buono-ottimo)	
Punteggio totale				

6.3 GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA (MATEMATICA)

Indicatore	Descrittori	Punti
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati e interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari	<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 	1-2
	<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 ma con qualche incertezza • Identifica e interpreta i dati quasi sempre 	3-4
	<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 	5
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive e individuare la strategia più adatta	<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
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	<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
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta	<ul style="list-style-type: none"> • Commenta con linguaggio matematico adeguato anche se con qualche • Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema in modo sommario 	1

della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	<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.