

LICEO SCIENTIFICO STATALE “GALILEO GALILEI” - CATANIA

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno scolastico 2016/17

CLASSE V SEZ. M

Presentazione dell’Istituto

Il Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei” è ubicato in via Vescovo Maurizio, nella zona di espansione periferica nord-est della città di Catania, compresa tra il viale Marco Polo ed i quartieri di Nuovaluce e di Canalicchio.

Il bacino di utenza servito dal Liceo appartiene prevalentemente ad un livello socio-economico-culturale medio alto.

Il Liceo Scientifico tende a realizzare un’armonica unità del sapere in quanto coniuga in modo proficuo le scienze matematico-sperimentali con la tradizione umanistica privilegiando una metodologia rigorosa di tipo scientifico e individuando le interazioni tra le diverse forme del sapere.

Oltre al tradizionale piano di studio del Liceo scientifico, il Liceo “Galileo Galilei” offre tre diversi potenziamenti – con insegnamenti aggiuntivi all’orario curricolare:

- potenziamento di scienze sperimentali;
- potenziamento di lingua inglese;
- progetto ESABAC in lingua francese.

Il diploma di istruzione secondaria superiore del Liceo Scientifico consente l’accesso a tutte le Facoltà universitarie e l’ingresso nel mondo del lavoro, sia nel settore pubblico sia in quello privato.

Piano Triennale dell’Offerta Formativa (P.T.O.F.)

Elementi caratterizzanti il P.T.O.F. del nostro Istituto sono i seguenti:

- proporre la scuola come luogo di formazione e di sviluppo di competenze in cui ogni studente consideri l’apprendimento come un processo permanente (*life-long learning*) che gli consenta di diventare soggetto attivo nell’elaborazione dei valori della cultura, della società e della convivenza civile;

- promuovere la partecipazione attiva, paritaria e responsabile dello studente, aiutarlo a realizzare il proprio progetto di vita, organizzare interventi educativi e didattici di compensazione e di integrazione per rilanciare le potenzialità, consolidare o orientare le scelte e prevenire situazioni di disagio e di dispersione scolastica;
- fornire agli studenti un impianto culturale solido e ben strutturato che consenta loro di intraprendere agevolmente gli studi universitari e di inserirsi positivamente nel mondo del lavoro come soggetti “duttilmente intelligenti”;
- favorire la dimensione europea dell’educazione per facilitare il processo di integrazione dei giovani nel contesto europeo.

Composizione del Consiglio di Classe

Componente	Materia
Prof.ssa Gabriella Chisari	Dirigente Scolastico
Prof. Sebastiano Arena	Coordinatore
Prof.ssa Carmela Motta	Lingua e letteratura italiana
Prof.ssa Annamaria Sodaro	Lingua e cultura latina
Prof. Sebastiano Arena	Storia
Prof. Sebastiano Arena	Filosofia
Prof.ssa Caterina Carbone	Lingua e cultura inglese
Prof.ssa Anna Rizzo	Matematica
Prof.ssa Anna Rizzo	Fisica
Prof.ssa Eugenia Geremia	Scienze naturali
Prof.ssa Licia Castiglione	Disegno e storia dell’arte
Prof.ssa Giovanna Di Bella	Scienze Motorie
Prof.ssa Rita Distefano	Religione

Elenco degli alunni:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Anfuso Simone | 14. Mendolaro Ester |
| 2. Bonfante Fabio | 15. Mirabella Giorgio |
| 3. Caldareri Simona | 16. Murabito Giuliana |
| 4. Condemi Flavio Vincenzo | 17. Murabito Rachele |
| 5. Consoli Angelo | 18. Pino Giuseppe |
| 6. Costanzo Giorgio | 19. Platania Francesco |
| 7. Fattor Gianmarco | 20. Politi Vittorio |
| 8. Fragola Giuliano | 21. Puleo Carlotta |
| 9. Greco Flavia | 22. Raiti Giulia |
| 10. Ielo Eva | 23. Rapisarda Diego |
| 11. La Rocca Sergio Salvatore | 24. Rapisarda Fabrizio
Salvatore |
| 12. Laurentini Andrea | 25. Re Giorgia |
| 13. Lo Presti Costanza
Maria Vittoria | 26. Sciolto Salvatore |

Presentazione della classe

Compito del Consiglio di classe della V M è stato quello di progettare il percorso didattico-educativo tenendo in considerazione due direttrici: l'istruzione e la formazione. A tale scopo, le attività proposte hanno avuto come obiettivi fondamentali l'acquisizione di competenze utili per il futuro percorso di studi, tenendo anche in considerazione il mondo lavorativo, e quello di favorire lo sviluppo della personalità dello studente, e del suo agire ed interagire nel mondo, come cittadino consapevole dei propri diritti e dei propri doveri. L'approccio metodologico, di tipo comunicativo e meta-cognitivo, ha, quindi, avuto come scopo principale quello di fornire allo studente, anche attraverso strategie metodologiche quali il *problem solving*, il *flip teaching* e il *cooperative learning*, le competenze culturali, professionali, sociali e civiche per un proficuo inserimento sia civile sia lavorativo.

La classe, attenta, partecipe, curiosa, motivata e costante nell'impegno, nel maggior numero dei casi, ha risposto con entusiasmo alle sollecitazioni e alle proposte didattiche, dimostrando di aver acquisito un buon metodo di studio; di saper organizzare le conoscenze attraverso la selezione di varie forme di informazione; di progettare e motivare il proprio apprendimento con spirito critico, giustificando le proprie scelte con consapevolezza e autonomia.

Le competenze raggiunte dalla maggior parte degli studenti sono buone; il linguaggio è fluido sia nell'uso della macro-lingua sia nell'uso della micro-lingua; l'esposizione degli argomenti è ben articolata secondo una struttura argomentativa solida, formalmente corretta e razionalmente concepita; l'uso del "pensiero divergente" ha permesso loro di affrontare le problematiche analizzate con creatività e cognizione, accettando i diversi punti di vista e valorizzando i propri, esaltando, così, il valore del lavoro della classe anche come espressione del proprio sé e della propria crescita culturale.

Configurazione della classe nel triennio

ANNO SCOLASTICO	CLASSE	Iscritti dalla classe precedente	Passaggi da altri Istituti	TOTALE alunni	Non promossi	Promossi
2014/2015	III	25 + un ripetente e un nuovo iscritto	0	27	0	27

2015/2016	IV	27	0	27	1	26
2016/2017	V	26	0	26		

Consiglio di classe nel triennio

MATERIE	DOCENTI III ANNO	DOCENTI IV ANNO	DOCENTI V ANNO
Lingua e lett. italiana	Carmela Motta	Carmela Motta	Carmela Motta
Lingua e cult. latina	N. Rosso	Annamaria Sodaro	Annamaria Sodaro
Storia	Sapienza	Sebastiano Arena	Sebastiano Arena
Filosofia	Sapienza	Sebastiano Arena	Sebastiano Arena
Lingua e cult. inglese	Caterina Carbone	Caterina Carbone	Caterina Carbone
Matematica	Munda	Anna Rizzo	Anna Rizzo
Fisica	Napoli	Anna Rizzo	Anna Rizzo
Scienze naturali	G. Corsaro Mauceri	Eugenia Geremia	Eugenia Geremia
Disegno e St. Arte	Licia Castiglione	Licia Castiglione	Licia Castiglione
Scienze motorie	Giovanna Di Bella	Giovanna Di Bella	Giovanna Di Bella
Religione	Rita Distefano	Rita Distefano	Rita Distefano

Percorso formativo del Consiglio di classe

A conclusione del corso di studi, gli studenti hanno raggiunto i seguenti risultati di apprendimento in termini di conoscenze, abilità e competenze:

- conoscono gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi;
- hanno acquisito una formazione culturale equilibrata nei versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico comprendendo i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, ed i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- hanno raggiunto una buona conoscenza dei contenuti fondamentali delle scienze

- fisiche e naturali, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- hanno acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative;
 - hanno acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile;
 - sanno utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare;
 - sanno utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione dei problemi;
 - sanno sostenere una propria tesi, ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
 - sanno padroneggiare la lingua italiana e in particolare:
 - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti;
 - leggere e comprendere testi complessi di diversa natura;
 - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti;
 - sanno compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline;
 - sono in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione;
 - hanno acquisito consapevolezza dei propri diritti e doveri
 - hanno acquisito una coscienza etica funzionale ad una scelta di vita fondata su valori autentici

Tali risultati sono stati conseguiti dagli studenti con risultati diversificati in relazione alla capacità, all'interesse, all'impegno, alla potenzialità creativa, alla sensibilità e formazione etico-civile individuali. Un gruppo consistente di alunni ha raggiunto livelli di conoscenze, abilità e competenze ottime, la maggioranza apprezzabili e alcuni sufficienti.

CLIL: utilizzando le metodologie CLIL (Content and Language Integrated Learning) è stato affrontato lo studio di una parte di una disciplina non linguistica, filosofia, in lingua inglese sul seguente argomento: Marx's philosophy: glossary; left/right Hegelians; alienation; dialectics; Feuerbach: alienation and religion; structure and superstructure; capitalism and communism.

Metodologia, mezzi e spazi:

Il C.d.C. ha utilizzato le seguenti metodologie:

- metodo induttivo e deduttivo;
- lezioni frontali e partecipate;
- cooperative learning;
- didattica laboratoriale;
- *problem posing and solving*;
- dibattito guidato;

i seguenti mezzi:

- libri di testo
- film e documentari;
- LIM;
- lavagna tradizionale e computer;
- schemi, tabelle, grafici, tavole sinottiche, mappe concettuali;

ed i seguenti spazi:

- aula;
- laboratori multimediali, di lingua, di fisica e di scienze;
- palestra;
- aula di disegno.

Attività laboratoriali

Il metodo laboratoriale, che ha interessato l'area metodologica di tutte le discipline, ha incoraggiato, sostenuto e guidato gli studenti verso un atteggiamento attivo nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e del desiderio di comprendere di ciascun allievo. A tale scopo, i docenti hanno scelto delle attività che hanno sollecitano lo studente a fare la scoperta personale del sapere, di rapportarsi ad esso con uno spirito curioso, di condividere con gli altri questa esperienza, di acquisire un sapere effettivamente personale, da mettere in pratica attraverso il *cooperative learning* e la metodologia del *tutoring*. In ambito scientifico le attività laboratoriali hanno consentito l'acquisizione di un metodo di studio critico e rigoroso nei confronti dello studio dei fenomeni naturali, favorendo un atteggiamento razionale, creativo e progettuale di fronte ai fenomeni e ai problemi.

Verifiche

Le verifiche sono state rispondenti ai seguenti criteri:

- coerenza con gli obiettivi prefissati
- adeguatezza del grado di difficoltà ai percorsi didattici svolti
- rispetto dei tempi previsti
- diversificazione delle tipologie

Gli strumenti di verifica sono stati quelli previsti dalla prassi didattica: prove orali, scritte, grafiche, pratiche, prove strutturate e semistrutturate.

Criteri di valutazione

La valutazione dell'apprendimento degli studenti è stata effettuata tenendo conto dei seguenti criteri generali stabiliti dal PTOF d'istituto:

- livello di competenze e grado di conoscenza dei contenuti disciplinari;
- capacità espositiva e uso del linguaggio specifico;
- capacità di analisi, sintesi e di rielaborazione critica;
- abilità nell'operare collegamenti e nel risolvere problemi;
- impegno, partecipazione e interesse alle attività svolte;
- progressi rispetto al livello di partenza.

Griglie di valutazione della prima prova

Analisi di un testo letterario (punteggio in quindicesimi)

<i>Criteri di valutazione</i>	<i>Punteggio (.../15)</i>	<i>Voto (.../10)</i>
Correttezza ortografica, lessicale, morfosintattica	da 0 a 4	
Rispetto della consegna, coerenza e coesione	da 0 a 4	
Analisi dei livelli formali e degli elementi contenutistici del testo	da 0 a 4	
Capacità di rielaborazione e interpretazione personale	da 0 a 3	
Totale		

Saggio breve o articolo di giornale (punteggio in quindicesimi)

Criteria di valutazione	Punteggio (.../15)	Voto (.../10)
Controllo linguistico (ortografia, lessico, sintassi)	da 0 a 4	
Rispetto delle caratteristiche della tipologia testuale scelta e capacità di avvalersi del materiale proposto	da 0 a 4	
Coesione e coerenza espositivo-argomentativa	da 0 a 4	
Capacità di rielaborazione e interpretazione personale	da 0 a 3	
Totale		

Tema di argomento storico (punteggio in quindicesimi)

Criteria di valutazione	Punteggio (.../15)	Voto (.../10)
Correttezza ortografica, lessicale, sintattica	da 0 a 4	
Conoscenza in senso diacronico e sincronico	da 0 a 4	
Esposizione ordinata e organica degli elementi storici considerati	da 0 a 4	
Analisi della complessità dell'evento storico nei suoi vari aspetti, per arrivare ad una valutazione critica	da 0 a 3	
Totale		

Tema di ordine generale (punteggio in quindicesimi)

Criteria di valutazione	Punteggio (.../15)	Voto (.../10)
Correttezza ortografica, lessicale, sintattica	da 0 a 4	
Pertinenza e conoscenza dell'argomento	da 0 a 4	
Espressione organica e coerenza espositivo-argomentativa	da 0 a 4	
Livello di approfondimento/originalità	da 0 a 3	
Totale		

Griglia di valutazione prova scritta di Matematica

INDICATORI- DESCRITTORI	Esercizi /Problemi (Valore massimo attribuibile a ciascun esercizio 10)							Punteggio totale
	n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.	
COMPRESIONE e CONOSCENZA Comprensione della richiesta. Conoscenza dei contenuti matematici								
ABILITA' LOGICHE e RISOLUTIVE Abilità di analisi. Uso di linguaggio appropriato. Scelta di strategie risolutive adeguate.								
CORRETTEZZA dello SVOLGIMENTO Correttezza nei calcoli. Correttezza nell'applicazione di tecniche e procedure anche grafiche.								
ARGOMENTAZIONE Giustificazione e commento delle scelte effettuate								

Criteria di organizzazione della terza prova

Gli studenti si sono esercitati sulla **TIPOLOGIA A**, che prevede la trattazione sintetica su argomenti relativi a quattro discipline da svolgere in non più di quindici righe. Sono state effettuate due prove multidisciplinari sulle seguenti discipline: Scienze, Filosofia, Lingua inglese e Fisica.

Prima simulazione: 25 febbraio 2017, quesiti:

Scienze: Confronta le reattività dei vari composti sinora studiati, mettendo in evidenza le caratteristiche di doppi e tripli legami e gruppi funzionali.

Filosofia: Perché Feuerbach considera la religione una forma di alienazione?

Lingua inglese: Comment on the most relevant stylistic devices and themes of 'Paralysis' and 'Escape' present in 'Eveline' by Joyce.

Fisica: Dopo aver definito il Flusso di un Campo vettoriale, \vec{E} o \vec{B} , attraverso una superficie chiusa e la Circuitazione di un Campo vettoriale, \vec{E} o \vec{B} , lungo una linea chiusa, evidenziare come essi rappresentano gli strumenti concettuali e operativi che permettono di descrivere il comportamento dei campi elettrici e magnetici. Illustra, inoltre, le loro reciproche interazioni facendo riferimento alla sintesi effettuata da Maxwell.

Seconda simulazione: 29 aprile 2017, quesiti:

Scienze: I minerali della crosta terrestre: caratteristiche chimico-fisiche e proprietà.

Filosofia: Qual è per Heidegger la differenza tra esistenza autentica e inautentica?

Lingua inglese: T.S. Eliot's 'The Waste Land' expresses the spiritual sterility of modern life. Focus on 'The burial of the Dead' and point out the modernist literary devices used by Eliot to portray the alienation of modern men. Comment on how the Londoners are seen as symbols of the decadent culture.

Fisica: Dopo aver enunciato i postulati della relatività ristretta, spiega la necessità di introdurre lo spazio di Minkowski.

Per la scelta delle discipline si è tenuto conto delle competenze degli alunni e dell'equa distribuzione dei quesiti tra commissari interni e commissari esterni. Per l'espletamento della prova di lingua è stato consentito agli studenti l'uso del dizionario bilingue.

Tempi: La prova ha avuto una durata di due ore.

Valutazione della terza prova

La valutazione delle prove si è basata sui seguenti indicatori:

- conoscenza dell'argomento;
- chiarezza espositiva;
- uso del linguaggio specifico;
- capacità di sintesi

Griglia di valutazione della terza prova

Indicatori	Descrittori	Punti	FISICA	INGLESE	SCIENZE	FILOSOFIA
Conoscenza dell'argomento, pertinenza, proprietà delle informazioni	Inesistente	1				
	Insufficiente	2				
	Limitata	3				
	Adeguate	4				
	Approfondita	5				
	Esauriente	6				
Padronanza delle lingua	Frequenti, gravi errori	1				
	Errori non gravi	2				
	Pochi errori non gravi	3				
	Assenza di errori o lievi imprecisioni	4				
Capacità di sintesi, coesione, coerenza e rielaborazione	Inesistente	1				
	Insufficiente	2				
	Mediocre	3				
	Accettabile	4				
	Buona	5				
		15	___/15	___/15	___/15	___/15

TOTALE PROVA _____/15

Attività extracurricolari

Nel corso dell'anno gli studenti hanno partecipato alle seguenti attività previste dal P.T.O.F. d'Istituto:

- Progetto "Angeli per un giorno"
- I "legali del Galilei"
- "Un goal per la solidarietà"
- Progetto "Ri?leggiamo la Costituzione"
- Progetto di storia, "Temi di storia contemporanea"
- Progetto "La scuola al cinema"
- Conferenza su "Educazione all'affettività"
- Olimpiadi di lingua italiana
- Visita guidata all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Catania
- Frequenza corsi di lingua inglese per il conseguimento della certificazione linguistica

Orientamento

Gli alunni hanno partecipato fin dal quarto anno a tutte le attività di orientamento formativo e informativo proposte dalla scuola sulla base delle loro scelte individuali: partecipazione degli studenti alla presentazione dei corsi di laurea delle seguenti facoltà: Architettura, Matematica, Informatica, Lettere e filosofia, Economia, Medicina e professioni sanitarie, Scienze geologiche, fisiche e chimiche, Scienze psicologiche; Salone dello studente al complesso Le Ciminiere di Catania.

Percorsi pluridisciplinari programmati dal Consiglio di Classe

La volontà e la voluttà: Schopenhauer, Il mondo come volontà e rappresentazione, Verga, La lupa.

PERCORSI DIDATTICI ED EDUCATIVI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

RELIGIONE

Prof.ssa Rita Distefano

Premessa: La classe è formata da 26 alunni, di cui 2 non avvalentesi.

I ragazzi hanno buone capacità personali di apprendimento e rielaborazione critica e hanno dimostrato sempre un positivo atteggiamento verso la materia ed una partecipazione generalmente attiva. La classe è ben coesa e gli alunni hanno fatto registrare un comportamento maturo e responsabile, aperto alla collaborazione con la docente e tra loro. Il metodo di lavoro acquisito nel corso degli anni ha migliorato il rendimento dei discenti. Emerge tuttavia una diversità di livelli di apprendimento. Un buon gruppo di alunni, ha avuto un impegno costante dimostrando ottime capacità critiche. Un esiguo gruppo, visto l'impegno discontinuo, ha raggiunto comunque un grado di preparazione soddisfacente. In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi di apprendimento in termini di:

Competenze

- Sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita
- Confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.
- Riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato
- Distinguere gli ambiti specifici del progresso, della cultura, della scienza e della fede

Abilità

- Impostare criticamente la riflessione su Dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche e teologiche;
- affrontare il rapporto del messaggio cristiano universale con le culture particolari e con gli effetti storici che esso ha prodotto nei vari contesti sociali e culturali
- Sapere individuare, motivandole, le scelte etiche cattoliche nelle relazioni affettive, nella famiglia, nella vita dalla nascita alla morte.
- Argomentare le scelte etico-religiose proprie o altrui

Contenuti

- Etica e religione, problematiche etiche: bioetica, concepimento, fecondazione assistita, cellule staminali, clonazione, paternità e maternità responsabile, eutanasia, pena di morte.
- Esame degli elementi comuni alle religioni del “Libro”: testo sacro, fondatore, credo.
- Cenni su Induismo e Buddismo. Esame di alcuni nuovi movimenti religiosi.
- Globalizzazione e dialogo interreligioso.

Metodologie

Il metodo privilegiato è stata la discussione guidata. La lezione frontale è stata utilizzata soprattutto al momento delle richieste di approfondimento, problem solving.

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Bibbia, documenti del Magistero della Chiesa, libri di testo, articoli giornalistici, saggi, articoli specifici proposti dall’insegnante, film, uso della Lim.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

Discussione interpersonale, riflessioni personali, questionari, ricerche.

Valutazione

La valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione gli esiti formativi in termini di conoscenze, competenze e abilità. L’apprendimento delle conoscenze è stato valutato in base alla quantità e qualità delle informazioni acquisite e alla capacità di ricezione, riflessione ed elaborazione personale critica. A livello delle competenze e abilità sono stati valutati l’interesse e la partecipazione alle proposte educative/didattiche del docente e la collaborazione con i compagni dimostrati durante il dialogo educativo.

FILOSOFIA

Prof. Arena Sebastiano

LA CLASSE: Impegno: quasi costante; partecipazione: attiva; comportamento: rispettoso delle regole; competenze: buone.

CONOSCENZE

Contenuti: L’età moderna; la filosofia tra Romanticismo e positivismo; la filosofia nell’età

della crisi; filosofie e saperi nel Novecento.

Autori: Fichte; Schelling; Hegel; Schopenhauer; Kierkegaard; la sinistra hegeliana; Feuerbach; Marx; Bergson; Nietzsche; Comte; Darwin; Freud; Heidegger.

COMPETENZE

Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina; saper contestualizzare le questioni filosofiche; saper cogliere di ogni autore o tema trattato il legame con il contesto storico-culturale; capacità di riflessione personale e di giudizio critico; attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale; capacità di argomentare una tesi riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge alla conoscenza del reale; analizzare il testo filosofico partendo dai termini e dalle formulazioni chiave che ne costituiscono la trama fondamentale.

METODOLOGIA

L'approccio didattico è stato di tipo metacognitivo e concettuale; didattica del flip learning.

STRUMENTI DI VERIFICA: osservazioni sistematiche, prove scritte, interrogazioni, conversazioni/dibattiti, esercitazioni individuali e collettive.

VALUTAZIONE: si è tenuto in considerazione il comportamento, la partecipazione, l'impegno nello studio, il metodo di lavoro, le conoscenze acquisite e le competenze possedute.

STORIA

Prof. Arena Sebastiano

LA CLASSE: Impegno: costante; partecipazione: attiva; comportamento: rispettoso delle regole; competenze: buone.

CONOSCENZE

Contenuti: Politica ed economia all'inizio del Novecento; la prima guerra mondiale e la rivoluzione bolscevica; l'età delle moderne dittature: comunismo e fascismo; politica ed economia negli anni Venti; dall'ascesa del nazionalsocialismo alla seconda guerra mondiale.

COMPETENZE

Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina; guardare alla storia come ad una dimensione significativa per comprendere le radici del presente; conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e d'Italia nel quadro della storia globale del mondo; comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica

attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; saper leggere, valutare ed utilizzare le diverse fonti e i documenti.

METODOLOGIA

L'approccio didattico è stato di tipo metacognitivo e concettuale; didattica del flip learning.

STRUMENTI DI VERIFICA: osservazioni sistematiche, interrogazioni, esercitazioni individuali e collettive, conversazioni/dibattiti, prove scritte.

VALUTAZIONE: si è tenuto in considerazione il comportamento, la partecipazione, l'impegno nello studio, il metodo di lavoro, le conoscenze acquisite e le competenze possedute.

LATINO

Prof.ssa Annamaria Sodaro

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

Competenze:

- saper selezionare i dati storici fondamentali e saperli fondere in un quadro di sintesi;
- saper mettere in relazione il contesto storico con la comunicazione letteraria;
- padroneggiare gli strumenti espressivi nella comunicazione orale e scritta;
- saper ricostruire il profilo dell'autore contestualizzandolo nel suo scenario storico-culturale;
- leggere, comprendere e tradurre opere in prosa e in versi, utilizzando anche il metodo contrastivo;
- cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea.

Conoscenze/Contenuti

- conoscere la civiltà latina e il quadro storico-culturale attraverso lo studio degli autori e la lettura dei testi, anche in traduzione:
- la filosofia a Roma (Seneca);
- l'epica nel I secolo d.C. (Lucano);
- l'epica nell'età dei Flavi: Valerio Flacco, Silio Italico; Stazio.

- le forme della satira (Fedro, Persio, Marziale e Giovenale);
- Petronio;
- l'oratoria nell'età del principato: Quintiliano;
- la biografia: Svetonio;
- Tacito;
- Apuleio.

Metodologie

Il docente si pone come tecnico competente della disciplina, guida che orienta la contestualizzazione, la decodifica, la comprensione e la ricodifica di un testo. Per assolvere a questo ruolo si è fatto ricorso a:

- lezioni frontali per tradurre, interpretare i testi e presentare i momenti letterari;
- illustrazione dei dati basilari della letteratura, con attenzione agli studi critici più recenti;
- interdisciplinarietà tra il Latino e le altre materie, ove possibile;
- avvio al commento dei brani tradotti: analisi degli aspetti contenutistici; riconoscimento del genere letterario; nuclei informativi; analisi della struttura sintattica, dei meccanismi linguistici e stilistici;
- supporti multimediali.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

Le prove di verifica, di varia tipologia, sono state volte ad accertare il raggiungimento degli obiettivi:

- prove scritte (due nel trimestre e tre nel pentamestre): analisi del testo, relazioni scritte su argomenti letterari, trattazione sintetica di argomenti.
- prove orali (almeno due nel trimestre e tre nel pentamestre): interrogazioni su argomenti del programma con verifica delle competenze letterarie e linguistiche.

Valutazione

Nella valutazione, motivata e resa manifesta all'alunno, si è tenuto conto dei progressi compiuti, del ritmo di apprendimento, dell'interesse, dell'impegno, della partecipazione e della costanza nello studio di ogni singolo allievo, attenendosi strettamente ai parametri

presenti nel P.T.O.F. del liceo. Per la valutazione delle prove scritte e di quelle orali sono state utilizzate le griglie appositamente predisposte dal Dipartimento di Lettere.

LINGUA E CULTURA INGLESE

Prof.ssa Carbone Caterina

Premessa da parte del docente sul percorso di crescita della classe:

La classe è composta da 26 alunni che ho seguito per tutta la durata del triennio.

Gli studenti hanno mostrato negli anni un crescente interesse verso lo studio delle tematiche letterarie proposte, nonostante le difficoltà di acquisizione del registro linguistico specifico della disciplina. Inoltre hanno evidenziato, in maniera più incisiva nel quinto anno, un vivace interesse e una buona disponibilità al dialogo educativo. Tale atteggiamento si è consolidato nel tempo così da creare le condizioni per uno studio stimolante, con interessante dibattito sulle problematiche affrontate. Sono emerse, tuttavia, da parte di un esiguo numero di studenti, alcune incertezze nella rielaborazione e nell'esposizione scritta e orale dei contenuti, considerata anche la complessità delle tematiche proposte. Tali aree di insicurezza si sono poi risolte in modo apprezzabile grazie ad un lavoro di consolidamento svolto in classe e a casa. In conclusione si può affermare che il gruppo classe, anche se a vari livelli, ha risposto adeguatamente alle varie sollecitazioni didattiche, una parte, anzi si è distinta per una eccellente attività di approfondimento dei contenuti appresi.

Al fine di potenziare e affinare le abilità linguistiche, un numero rilevante di alunni ha inoltre, negli anni frequentato i corsi pomeridiani di approfondimento, volti al conseguimento della certificazione B2 e C1 della Cambridge University. Una parte della classe, avendo superato positivamente i relativi esami, è pertanto in possesso di certificazioni Cambridge. In conclusione si può affermare che in generale gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti pienamente.

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

Competenze

Produzione scritta ed orale di testi in lingua inglese, per descrivere processi e situazioni con chiarezza logica e correttezza formale, nonché uso del linguaggio specifico.

Analisi, contestualizzazione e valutazione critica di autori e testi letterari in lingua inglese, al fine di operare collegamenti anche con altre letterature e discipline.

Acquisizione di un metodo di studio efficace ed autonomo.

Abilità

Lettura, ascolto e comprensione in lingua di un testo di argomento quotidiano, giornalistico, letterario analizzando le figure retoriche, le costanti semantiche letterarie e morfosintattiche che lo caratterizzano.

Contenuti

Differenza fra i vari generi letterari (fiction/poetry/non fiction/drama), evidenziando le convenzioni e le figure retoriche più ricorrenti.

Sviluppo storico e sociale della cultura inglese e Americana dalla prima metà dell'Ottocento fino all'Età moderna (the Victorian Age, The Aesthetic Movement, The Modernism, The Contemporary Age), sottolineando i collegamenti fra le varie culture europee, fra i movimenti letterari, filosofici ed in generale artistici cogliendo le differenze dovute a diverse realtà economiche e sociali.

Studio degli autori soprattutto attraverso i loro testi, con approfondimento dell'ambiente storico sociale in cui è nata l'opera, i legami fra lo scrittore e il suo tempo, la sua collocazione nel contesto letterario europeo ed internazionale.

Approfondimento della figura del "dandy" nella realtà socio-culturale inglese di fine "800. Lettura dell'opera "The picture of Dorian Gray" di Oscar Wilde.

Analisi di autori Americani le cui opere sono caratterizzanti delle tematiche relative al "Sogno Americano"

Analisi del romanzo "The Great Gatsby" di Francis Scott Fitzgerald. Studio dei riflessi delle vicende personali dell'autore nella caratterizzazione dei personaggi

Metodologie (es. attività laboratoriale)

L'impostazione metodologico-didattica ha privilegiato in primo luogo l'interesse e la motivazione degli alunni, attraverso la presentazione di materiale linguistico vario di carattere generale e letterario, insieme all'uso di tutti i sussidi audio-visivi disponibili, veicolo fondamentale esemplificativo nella realtà linguistica viva ed attuale.

I testi sono stati letti e analizzati in classe attraverso una serie di attività, quali la ricerca guidata, lavori di gruppo, esercizi di comparazione, descrizione, al fine di promuovere la partecipazione di tutti e l'approfondimento di abilità specifiche, come la capacità di prendere appunti, riassumere, comparare, dedurre.

Di un testo si sono individuate le caratteristiche fondamentali, cioè la sua forma (poesia/romanzo/lettera/discorso), la sua natura (narrativa/descrittiva...) e la sua struttura.

Le tecniche usate per la lettura dei testi, sono state diverse: *scan reading*, *skim reading*, *extensive reading*.

Il materiale linguistico è stato utilizzato con opportuni e graduati esercizi, che partendo da *pre questions* attraverso *multiple choice*, *true or false*, *fill in*, hanno reso possibile per gli alunni la comprensione del testo in una prima fase, la realizzazione di una produzione guidata in una seconda fase, fino al lavoro autonomo.

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Le lezioni si sono svolte in classe e in laboratorio linguistico come momento di *listening comprehension* di messaggi di *native speakers*. Oltre al libro di testo, sono stati utilizzati articoli, internet, LIM, canzoni e altro materiale, tratto da vari manuali di letteratura, TED

talks, giornali e riviste al fine di una completa ed efficace azione didattica.

La presenza di una lettrice madrelingua ha implementato l'attività di Speaking, su argomenti di vita quotidiana e tematiche di impatto sociale.

La visione di film in lingua originale, per tutto il corso dell'anno scolastico, si è rivelato un valido supporto per lo svolgimento del programma.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

Le tipologie di verifica effettuate sono state:

trattazione sintetica di argomenti a carattere letterario (tipologia A);

questionari con risposte brevi (tipologia B).

I test scritti in classe, come verifica del profitto raggiunto da ciascun alunno, in considerazione della suddivisione del lavoro didattico in due periodi principali, sono stati due nel primo trimestre e quattro nel successivo pentamestre. Altrettante le prove orali effettuate.

Gli studenti hanno approfondito le tematiche relative alla figura del dandy, il movimento estetico e la figura del letterato Oscar Wilde, raccogliendo materiali di ricerca, divisi in gruppi. Hanno in seguito illustrato in classe il risultato di tali ricerche attraverso interessanti presentazioni in power point.

Valutazione

Per la valutazione delle prove scritte si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- conoscenza dei contenuti;
- accuratezza grammaticale e sintattica;
- chiarezza espositiva;
- proprietà e ricchezza semantica;
- originalità espressiva
- capacità critico-riflessiva.

Per le valutazioni delle prove orali sono stati considerati i seguenti punti:

- acquisizione del linguaggio letterario (microlingua);
- acquisizione dei contenuti;
- capacità di analisi del testo;
- capacità di interpretazione personale;
- capacità di raffronto con altri testi.

La valutazione è stata effettuata sulla base di annotazioni sistematiche dei progressi compiuti dagli allievi in rapporto agli obiettivi prefissati e ha tenuto conto anche di altri parametri fondamentali quali la partecipazione, l'interesse, l'impegno e il comportamento individuale.

Premessa da parte del docente sul percorso di crescita della classe:

la classe nel corso dell'anno scolastico ha evidenziato, per alcuni alunni un studio interessato e proficuo, per un piccolo gruppo, uno studio saltuario e a tratti superficiale.

La classe è così strutturata: un gruppo, ha seguito l'attività didattica con interesse e partecipazione, acquisendo un ottimo profitto; un secondo gruppo, più numeroso del primo, dotato di minore capacità ha acquisito un profitto discreto; un terzo gruppo, ha manifestato un atteggiamento passivo e poco interessato alla disciplina, poco puntuale alle verifiche, sia orali sia scritte, raggiungendo un profitto mediocre.

Nel complesso il profitto raggiunto dalla classe è buono.

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

Competenze

Comprendere ed utilizzare in modo appropriato la terminologia specifica del linguaggio visivo.

Esprimere un giudizio personale sui significati e sulle specifiche qualità dell'opera d'arte.

Cogliere le relazioni esistenti tra le espressioni artistiche di diverse civiltà ed aree culturali, enucleando analogie e differenze.

Abilità

Contestualizzare e creare collegamenti fra l'opera d'arte e il contesto socio – culturale di cui è il prodotto per comprendere il suo significato estetico, culturale, storico.

Capacità di formulare una critica personale e motivata nei confronti delle opere d'arte analizzate nel corso dell'anno scolastico.

Contenuti

Trattazione storica delle opere, degli artisti e dei movimenti culturali che per originalità e qualità, hanno determinato un nuovo orientamento nella storia delle arti visive.

Neoclassicismo, Romanticismo, Macchiaioli, Impressionismo, Post – impressionismo, Arte Nouveau, Bauhaus, architettura funzionalista ed organica, Espressionismo, Cubismo, Astrattismo, Futurismo.

Metodologie (es. attività laboratoriale)

Lezione frontale e metodo dialogico,
lavoro di gruppo ed individuali,
dibattito guidato.

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Oltre al libro di testo sono stati utilizzati i seguenti strumenti:
schede di lettura, audiovisivi, computer, LIM.
Spazi utilizzati sono stati l'aula.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

lettura dell'opera d'arte con schede di lettura,
test strutturati,
quesiti a risposta aperta.

Valutazione

Sono stati adottati i seguenti criteri di valutazione:
conoscenza dell'argomento,
chiarezza espositiva,
uso del linguaggio specifico,
capacità di sintesi.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**Prof. ssa Carmela Motta****Premessa da parte del docente sul percorso di crescita della classe:**

Essendomi avvalsa della continuità didattica fin dal secondo anno, grazie alla verticalizzazione della cattedra di italiano, mi è stato possibile sviluppare un percorso culturale e formativo che ha consentito agli alunni una crescita generale, sostenuta da una buona motivazione e da un costante interesse per le problematiche culturali. Si è cercato di determinare la formazione di idee e di convincimenti personali negli allievi attraverso la discussione di problematiche di attualità e gli stimoli provenienti dalla lettura dei testi.

Gli alunni hanno tutti partecipato al percorso formativo con impegno, effettuando un percorso di miglioramento delle loro conoscenze e competenze, ognuno secondo le proprie capacità personali. In particolare, un rilevante gruppo di alunni è divenuto parte attiva nel processo di apprendimento,

distinguendosi per l'interesse, la consapevolezza dei propri diritti e doveri e per la disponibilità e l'impegno costanti.

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

Competenze

- Capacità di condurre una lettura diretta del testo, come prima forma di interpretazione del suo significato, e di collocarlo in una rete di relazioni attinenti alle istituzioni letterarie, ad altre opere dello stesso o di altri autori, contemporanei o di altre epoche
- Capacità di cogliere le caratteristiche peculiari della lingua, della prosa e della poesia, nei suoi vari aspetti (lessicali, metrici, retorici)
- Rielaborazione personale dei contenuti
- Produzione di elaborati scritti di diverso tipo, che risultino esaurienti, coesi e coerenti, nonché sostanzialmente corretti dal punto di vista morfosintattico
- Esecuzione delle diverse tipologie della Prima prova degli Esami di Stato
- Esprimersi con padronanza, pertinenza e correttezza sia oralmente che per iscritto che attraverso gli strumenti multimediali
- Problematizzare e argomentare in modo logico-consequenziale
- Saper esprimere giudizi critici fondati, che rivelino attività di riflessione e/o indipendenza di giudizio
- Acquisizione di un adeguato metodo di studio anche attraverso l'utilizzo di strumenti multimediali

Abilità

- Applicare correttamente le regole di ortografia, morfologia, sintassi e interpunzione
- Usare un lessico vario e adeguato
- Saper elaborare produzioni ragionate
- Saper realizzare testi informativo-espositivi e argomentativi
- Saper realizzare una corretta analisi testuale
- Saper individuare strutture e caratteri di un testo letterario, distinguendolo da altre tipologie testuali
- Interpretare e commentare un testo
- Saper distinguere informazioni essenziali e secondarie, al fine di operare correttamente analisi e sintesi
- Saper concettualizzare
- Saper individuare la tematica da affrontare e discutere
- Saper utilizzare le capacità logico-critiche, operative e critico-riflessive
- Operare collegamenti all'interno della stessa disciplina e fra discipline diverse e utilizzare le conoscenze acquisite e collegarle nell'argomentare
- Raccogliere, schedare e utilizzare materiale documentario di diversa natura per approfondire la conoscenza di problematiche di attualità e lo studio della letteratura
- Saper analizzare i testi letterari nei loro aspetti formali e contenutistici
- Individuare relazioni fra testi letterari coevi e fra testi letterari lontani nel tempo e nello spazi

Contenuti**L'ETÀ DEL ROMANTICISMO**

Giacomo Leopardi

L'ETA' POSTUNITARIA

La Scapigliatura.

Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano

Giovanni Verga.

IL DECADENTISMO

Charles Baudelaire e la poesia simbolista.

Gabriele D'Annunzio.

Giovanni Pascoli.

IL PRIMO NOVECENTO

La stagione delle Avanguardie.

La lirica del primo Novecento in Italia.

Italo Svevo.

Luigi Pirandello.

TRA LE DUE GUERRE

L'Ermetismo.

Umberto Saba.

Giuseppe Ungaretti.

Eugenio Montale

Lettura di un congruo numero di canti del Paradiso

EDUCAZIONE FISICA

Prof.ssa Di Bella Giovanna

Premessa: La classe, formata da 26 alunni, è eterogenea sia dal punto di vista della socializzazione sia in campo di apprendimento, pratico e teorico. Alla fine del quinquennio ha raggiunto un profitto discreto.

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

Competenze

Consolidare e sviluppare le abilità motorie per migliorare il bagaglio motorio e sportivo;

Praticare attività sportive approfondendo la tecnica e la tattica;

Prendere coscienza del valore della corporeità per impostare il proprio benessere individuale anche nella quotidianità.

Attività motorie per il miglioramento della resistenza generale;

Attività ed esercizi a carico naturale per il potenziamento muscolare;

Esercizi pre-atletica per il perfezionamento dei gesti tecnici di alcune specialità si atletica leggera;

Giochi sportivi

Abilità

Capacità di realizzare differenti azioni motorie;

Abilità atletica;

Abilità tecniche e tattiche nei giochi sportivi;

Capacità di organizzare ed arbitrare.

Contenuti

La parte teorica è stata basata su cenni di anatomia e fisiologia di alcuni apparati;

Problematiche legate alla pratica sportiva e tutela della salute;

Metodologia

Lezioni frontali;

Attività in forma individuale e di gruppo.

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Attrezzature di palestra;

Campi all'aperto;

Libro di testo.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

Prove motorie;

Esecuzione di gesti atletici e sportive;

Interrogazioni e verifiche orali.

Valutazioni

Partecipazione ed impegno durante le attività pratiche e teoriche, rispetto delle regole;

Risultati conseguiti rispetto ai livelli di partenza.

Premessa da parte del docente sul percorso di crescita della classe:

Ho seguito la classe fin dal primo anno, con l'interruzione del terzo anno durante il quale è stata affidata ad un'altra collega. Gli alunni sono sempre stati partecipi ed interessati alle attività proposte, parecchi con entusiasmo.

Gli obiettivi sono stati conseguiti con risultati diversificati in relazione alle capacità, all'interesse, all'impegno, alle potenzialità, alla sensibilità ed alla formazione etico-civile individuali. Parecchi alunni hanno raggiunto gli obiettivi prefissati in modo ottimo con punte di eccellenza. Buona parte della classe ha ottenuto un apprezzabile livello complessivo, con qualche rara eccezione. Qualche elemento a causa di un impegno discontinuo ha ottenuto risultati modesti.

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

Competenze

- Acquisizione di un corretto linguaggio scientifico e di un metodo di studio che consenta di accedere alla conoscenza critica del mondo naturale.
- Utilizzo critico dei testi e delle fonti in rete, sviluppo delle capacità di esposizione, di contestualizzazione e di collegamento intra- ed interdisciplinare degli argomenti.
- Acquisizione di una conoscenza scientifica che conduca a risultati originali rispetto ad altri tipi di conoscenze attraverso l'utilizzo del metodo scientifico.
- Produzione di elaborati di diversa tipologia.

Abilità

- Riconoscere l'importanza delle molecole che sono alla base della vita.
- Essere consapevoli della molteplicità dei composti del Carbonio e della loro diffusione in natura.
- Individuare l'intreccio fra biologia e chimica negli organismi viventi.
- Conoscere i fenomeni metabolici cellulari legati alle trasformazioni di energia.
- Cogliere l'importanza per la salute umana di tutte le biomolecole.
- Individuare il ruolo dei processi biologici e biochimici nella realtà odierna.
- Essere consapevoli delle problematiche etiche legate alla biotecnologia.

- Riconoscere le molteplici potenzialità ed i limiti della bioingegneria in tema di risorse energetiche.
- Riconoscere i meccanismi della dinamica endogena terrestre, comprendendone le cause primarie all'interno di un sistema in equilibrio dinamico.
- Essere consapevoli delle responsabilità umane nella gestione dell'ambiente.

Contenuti

SCIENZE DELLA TERRA

Minerali e rocce. Struttura interna della Terra. Crosta terrestre: strutture e dinamica endogena. Fenomeni vulcanici. Fenomeni sismici.

CHIMICA ORGANICA

Il Carbonio e gli idrocarburi alifatici ed aromatici. Gruppi funzionali. Polimeri.

BIOCHIMICA

Biomolecole: struttura chimica e attività biologica di Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi nucleici. Metabolismo cellulare.

BIOTECNOLOGIE

Metodologie (es. attività laboratoriale)

- lezione frontale e partecipata;
- integrazione della lezione frontale con supporti audiovisivi , multimediali e collegamenti ad internet;
- sfruttamento del dibattito guidato come momento di confronto;
- lavori di gruppo
- esperimenti di laboratorio
- scelta flessibile delle strategie educative
- partecipazione a visite guidate ad enti presenti sul territorio catanese (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

Materiali e strumenti didattici utilizzati

Libri di testo; supporti multimediali (ricerca di notizie aggiornate sul web, filmati scientifici); esperienze di laboratorio; PPT; schemi riassuntivi; riviste e libri scientifici.

Tipologia di prove di verifica utilizzate

Verifiche orali

Esercizi

Test

Relazioni scritte

Temi di argomento scientifico rielaborati con lavoro autonomo a casa

Valutazione

Si è valutato lo spessore di conoscenze ed abilità raggiunte tenendo presente il livello di partenza, l'impegno mostrato durante l'anno scolastico da ciascuno, l'autonomia di lavoro, la capacità di analisi e di sintesi, eventuali problemi contingenti che potessero influire sul rendimento, i risultati ottenuti.

Matematica e Fisica

Prof.ssa Anna Ninfa Rizzo

Premessa

La classe si è sempre dimostrata nel complesso corretta, diligente e partecipativa. Il clima positivo e collaborativo ha permesso un proficuo svolgimento delle attività didattiche. Gli studenti sono stati sostenuti da una buona motivazione e da interesse per le proposte culturali, alle quali hanno risposto con impegno e responsabilità. I risultati scolastici sono diversificati quanto a livelli di apprendimento. Le situazioni problematiche, peraltro non numerose, sono state gestite nel corso del tempo, consentendo di definire una situazione di profitto caratterizzata da positività diffusa, pur permanendo alcune situazioni di fragilità. Si evidenziano alcuni studenti che, per attitudini e impegno costante, hanno ottenuto risultati apprezzabili.

Gli studenti, nel complesso, hanno dimostrato di aver potenziato le proprie capacità intuitive, analitiche, critiche, evidenziando vivo interesse, spirito di ricerca, desiderio di conoscenza. In generale gli alunni hanno consolidato un valido metodo di studio corredato da capacità riflessiva ed autonoma dimostrando proprietà di linguaggio disciplinare, comprensione delle problematiche affrontate con opportuna individuazione delle corrette procedure di indagine scientifica e capacità di sintesi. Gli alunni hanno acquisito razionalmente i contenuti disciplinari comprendendo in modo adeguato i fenomeni naturali studiati con la consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche.

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi specifici di apprendimento.

Matematica

Competenze:

- Dominare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico.
- Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione, anche informatici, per la risoluzione di problemi.
- Saper individuare il comportamento di una funzione reale di variabile reale
- Applicare lo studio di funzioni
- Risolvere un'equazione in modo approssimato
- Acquisire familiarità con l'idea generale di ottimizzazione.
- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale e integrale
- saper calcolare misure di superfici e di volumi con gli integrali
- Apprendere il concetto di equazione differenziale
- Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali
- Comprensione del metodo assiomatico e sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica
- Costruire un modello matematico e analizzare esempi
- Analizzare problemi concreti e teorici
- Progettare e realizzare strategie risolutive analizzando criticamente i risultati raggiunti

Contenuti

Relazioni e funzioni

- Topologia in \mathbb{R} e funzioni elementari.
- Limiti delle successioni (π ed e)
- Limiti e continuità di una funzione
- Algebra dei limiti e delle funzioni continue
- Proprietà fondamentali delle funzioni continue
- Derivata di una funzione
- Interpretazioni geometriche e fisiche della derivata
- Differenziale di una funzione
- Risoluzione approssimata di equazioni con il metodo delle tangenti
- Proprietà delle funzioni derivabili
- Massimi, minimi e flessi
- Problemi di ottimizzazione
- Dalla funzione al grafico, dal grafico alla funzione

Calcolo integrale ed equazioni differenziali

- Integrale indefinito di funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari

- Integrale definito
- Misura delle superfici piane e dei volumi dei solidi. Calcolo approssimato di aree.
- Equazioni differenziali del primo ordine a coefficienti costanti o che si risolvano mediante integrazioni elementari.
- Risoluzione dell'equazione differenziale del secondo ordine che si ricava dalla seconda legge della dinamica

Dati e previsioni

- Cenni sulle distribuzioni discrete e continue di probabilità:

Metodologia

L'azione didattica è stata realizzata con lezioni partecipate, colloqui interattivi, attività laboratoriali, cooperative learning, tutoring. La "didattica laboratoriale", proposta come didattica flessibile e innovativa, ha consentito di seguire un percorso logico personale facilmente adattabile alle esigenze della classe e al grado di coinvolgimento degli allievi.

Il metodo di lavoro è stato funzionale a:

- privilegiare il metodo induttivo
- basarsi sull'uso frequente del laboratorio con attività singole e di gruppo, che dovranno essere adeguatamente relazionate e valide ai fini della valutazione
- affiancare e integrare la lezione frontale con altri metodi operativi (uso di materiale multimediale, etc.) atti a suscitare maggiore interesse e partecipazione
- arricchire la personalità dell'alunno attraverso la partecipazione a varie attività extrascolastiche (laboratori aperti, visite guidate, visite d'istruzione) e a lavori interdisciplinari
- problematizzare gli argomenti attraverso il dibattito guidato, favorendo lo spirito critico
- ricorrere a varie strategie educative e utilizzare la "didattica breve" nei casi di insufficiente livello di preparazione degli alunni.

Fisica

Competenze:

- Saper formulare e risolvere problemi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche.
- Capacità di discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie mediante l'attività sperimentale
- Capacità di affiancare le leggi del moto alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei.
- Capacità di rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse e di estenderne lo studio ai sistemi di corpi con l'approfondimento del principio di conservazione

dell'energia meccanica, applicato anche al moto dei fluidi e lo studio degli altri principi di conservazione.

- Capacità di generalizzare la legge di conservazione dell'energia e di comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati.
- Essere in grado di riconoscere il fenomeno dell'induzione in situazioni sperimentali
Essere in grado di collegare le equazioni di Maxwell ai fenomeni fondamentali dell'elettricità e del magnetismo e viceversa.
- Essere in grado, dallo studio dei fenomeni elettrici e magnetici, di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico ...
- Saper argomentare sulla validità della teoria della relatività

Contenuti

La corrente elettrica

- L'intensità di corrente elettrica.
- Il generatore ideale di tensione continua.
- Le leggi di Ohm.
- La potenza elettrica.
- L'effetto Joule. Potenza della corrente
- La resistenza equivalente di resistori collegati in serie e in parallelo.
- Le leggi di Kirchhoff.
- Effetto termoionico.
- Effetto Volta .
- Cenni sulla conduzione elettrica nei liquidi e nei gas

Campo magnetico

- Interazione corrente-magnete
- Ampère e l'interazione corrente-corrente
- Induzione magnetica di alcuni circuiti percorsi da corrente
- Legge di Biot-Savart
- Teorema della circuitazione di Ampère
- Flusso dell'induzione magnetica
- Densità di energia del campo magnetico
- Moto di cariche in un campo magnetico
- Moto di una carica elettrica in un campo magnetico
- Forza di Lorentz
- Induzione elettromagnetica . Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche

- Esperimenti di Faraday sulla corrente indotta. Forza elettromotrice indotta.
- Legge di Faraday - Legge di Neumann - Legge di Lenz
- Autoinduzione, coefficienti di autoinduzione, l'induttanza
- Mutua induzione e autoinduzione
- Induttanza di un solenoide
- Generalità sulla corrente alternata e relative applicazioni
- Campo elettrico indotto e campo magnetico indotto.
- Il termine mancante: la corrente di spostamento.
- Propagazione del campo elettromagnetico
- Velocità della luce in funzione delle costanti dell'elettromagnetismo.
- Equazioni di Maxwell
- Caratteristiche di un'onda elettromagnetica armonica
- Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche mediante circuiti oscillanti e antenne
- Spettro elettromagnetico

Relatività

- Relatività classica
- Esperimento di Michelson Morley
- Postulati della relatività ristretta, Contrazione delle lunghezze – Dilatazione dei tempi
- Equivalenza massa energia

Fisica quantistica

- Origini della teoria quantistica
- L'emissione di corpo nero e l'ipotesi di Planck
- L'esperimento di Lenard e la spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico.
- L'effetto Compton

Metodologia

Il percorso di apprendimento si fonda sull'acquisizione della "dimensione sperimentale": un metodo di studio che consente agli allievi di accedere alla conoscenza critica della Natura, all'osservazione e alla capacità di costruire ipotesi per spiegare i fenomeni della realtà con atteggiamento scientifico e concretezza operativa.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale. Da qui la necessità di una didattica chiara, coinvolgente, che motivi gli alunni a spendere il proprio tempo nello studio delle

discipline scientifiche, fornendo loro informazioni aggiornate su argomenti in continua evoluzione e soprattutto un metodo di lavoro rigoroso, che si basi su osservazioni e conferme sperimentali dei ragionamenti e delle ipotesi proposte.

Il percorso formativo - in classe, in laboratorio, in pieno campo – è incentrato su attività sperimentali con approccio di tipo fenomenologico e osservativo - descrittivo, tale da consentire nel secondo biennio un'attenzione sulle leggi, sui modelli e sulle relazioni tra i vari fattori dello stesso fenomeno e tra fenomeni diversi. Al termine del percorso lo studente deve saper utilizzare le competenze disciplinari per effettuare connessioni logiche, stabilire relazioni, formulare ipotesi, applicare le conoscenze disciplinari e le abilità acquisite a situazioni reali, per potersi porre in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

La metodologia si è basata su lezioni partecipate, colloqui interattivi, attività laboratoriali, cooperative learning, tutoring. La “didattica laboratoriale”, proposta come didattica flessibile e innovativa, permette di seguire un percorso logico personale facilmente adattabile alle esigenze della classe e al grado di coinvolgimento degli allievi. In particolare il metodo di lavoro sarà volto a:

- privilegiare il metodo induttivo
- basarsi sull'uso frequente del laboratorio con attività singole e di gruppo, che dovranno essere adeguatamente relazionate e valide ai fini della valutazione
- affiancare e integrare la lezione frontale con altri metodi operativi (uso di materiale multimediale, etc.) atti a suscitare maggiore interesse e partecipazione
- arricchire la personalità dell'alunno attraverso la partecipazione a varie attività extrascolastiche (laboratori aperti, visite guidate) e a lavori interdisciplinari
- problematizzare gli argomenti attraverso il dibattito guidato, favorendo lo spirito critico
- ricorrere a varie strategie educative e utilizzare la “didattica breve” nei casi di insufficiente livello di preparazione degli alunni.

Verifiche e valutazione

Le verifiche sistematiche e frequenti sono state volte a:

- valutare la qualità e la quantità del lavoro svolto in relazione alle competenze da raggiungere;
- fornire indicazioni su eventuali modifiche della programmazione;
- prevedere attività di sostegno e di recupero per il raggiungimento dei livelli minimi di apprendimento;
- valorizzare, correggere e indirizzare il metodo di studio degli studenti.

Le prove sono state strutturate al fine di accertare conoscenze, competenze e abilità, correttezza e chiarezza espositiva, capacità di ragionamenti, oltre che capacità di collegamenti interdisciplinari.

Le verifiche sono state di tipo: diagnostico, formativo, sommativo.

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento sono state strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento della disciplina. La valutazione, che non consiste in un controllo formale sulla padronanza delle sole abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi, ha tenuto conto in modo equilibrato di tutte le tematiche di tutti gli obiettivi evidenziati nella programmazione.

Le verifiche scritte e orali hanno quindi accertato l'avvenuto apprendimento e, nel caso di risultati negativi, l'intervento è stato individualizzato al fine di raggiungere gli obiettivi minimi prefissati.

Alla verifica ha fatto seguito una valutazione che ha tenuto conto del livello di partenza, dei progressi conseguiti, delle potenzialità dell'alunno, dell'interesse e dell'impegno mostrati in classe.

Valutazione

Nella valutazione si è tenuto conto sia del punto di partenza e dei tempi soggettivi di apprendimento di ogni alunno, che dei risultati delle prove oggettive, delle prove orali, della capacità espositiva di analisi e sintesi, dell'uso del linguaggio specifico nonché dell'impegno e della partecipazione costruttiva alle attività svolte in classe durante l'anno scolastico.

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento sono state strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento della disciplina. La valutazione, che non consiste in un controllo formale sulla padronanza delle sole abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi, ha tenuto conto in modo equilibrato di tutte le tematiche di tutti gli obiettivi evidenziati nella programmazione.

Le verifiche scritte e orali hanno quindi accertato l'avvenuto apprendimento e, nel caso di risultati negativi, l'intervento è stato individualizzato al fine di raggiungere gli obiettivi minimi prefissati.

Alla verifica ha fatto seguito una valutazione che ha tenuto conto del livello di partenza, dei progressi conseguiti, delle potenzialità dell'alunno, dell'interesse e dell'impegno mostrati in classe.

Sono state utilizzate le griglie di valutazione approvate in sede di Dipartimento.

Griglia di valutazione relazione di laboratorio

Completezza relazione		
Molto incompleta	1	
Approssimativa	2	
Completa in tutte le sue parti	3	
Particolarmente completa e ordinata	4	
Risultati conseguiti		
Poco attendibili/imprecisi	1	
Adeguati	2	
Molto accurati	3	
Specificità della relazione e delle rappresentazioni grafiche		
Superficiale	1	
Adeguate	2	
Molto accurata	3	
VOTO		

Griglia di valutazione seconda prova scritta di matematica (simulazione)

INDICATORI	Descrittori	Livello	Punti	P.1	Punti	P.2	Tot
Comprendere Analizzare la situazione problematica, identificare i dati, interpretarli e formalizzarli in linguaggio matematico	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni e utilizza i codici matematici in maniera insufficiente e/o con gravi errori.	L1					
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette degli errori nell'interpretarne alcuni, nello stabilire i collegamenti e/o nell'utilizzare i codici matematici.	L2					
	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le	L3					

	relazioni tra queste riconoscendo ed ignorando gli eventuali distrattori; utilizza con adeguata padronanza i codici matematici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze e/o errori.						
	Analizza ed interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste, ignorando gli eventuali distrattori; utilizza i codici matematici grafico-simbolici con grande padronanza e precisione, pur se con qualche lieve inesattezza, tale da non inficiare, tuttavia, la comprensione complessiva della situazione problematica.	L4					
Individuare Mettere in campo strategie risolutive attraverso una modellizzazione e del problema e individuare la strategia più adatta.	Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate Non è in grado di individuare modelli standard pertinenti. Non si coglie alcuno spunto creativo nell'individuare il procedimento risolutivo. Non individua gli strumenti formali opportuni.	L1					
	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; ed usa con una certa difficoltà i modelli noti. Dimostra una scarsa creatività nell'impostare le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.	L2					
	Sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di conoscere le procedure consuete ed i possibili modelli trattati in classe, ma li utilizza in modo non sempre adeguato. Propone alcune strategie originali. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni anche se con qualche incertezza e dopo alcuni tentativi.	L3					
	Attraverso congetture effettua, con padronanza, chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore i modelli noti e ne propone di nuovi. Dimostra originalità e creatività nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua con cura e precisione gli strumenti formali opportuni.	L4					

<p>Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole eseguendo i calcoli necessari.</p>	<p>Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta non è coerente con il contesto del problema. Non è in grado di utilizzare eventuali strumenti informatici disponibili.</p>	L1					
	<p>Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il contesto del problema. Non è in grado di utilizzare in modo autonomo e proficuo eventuali strumenti informatici disponibili.</p>	L2					
	<p>Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il contesto del problema. Utilizza in modo autonomo e proficuo eventuali strumenti informatici disponibili.</p>	L3					
	<p>Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, pur con qualche imprecisione, la soluzione è ragionevole e coerente con il contesto del problema. Utilizza con sicurezza, in modo consapevole e proficuo eventuali strumenti informatici disponibili.</p>	L4					
<p>Argomentare Commentare e giustificare opportunamente e la scelta della strategia applicata, i passaggi</p>	<p>Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.</p>	L1					
	<p>Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato,</p>	L2					

fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.	ma non sempre rigoroso.						
	Argomenta in modo coerente ma incompleto, la procedura esecutiva e la fase di verifica. Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate (o viceversa). Utilizza un linguaggio matematico pertinente o con qualche incertezza.	L3					
	Argomenta in modo coerente, preciso e accurato, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta. Mostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio scientifico.	L4					

Punteggio per ciascun problema 50

Punteggio _____/10

Voto assegnato _____

Attività extracurricolari

Alcuni studenti hanno partecipato a: Conferenza sulle nanotecnologie presso il Dipartimento di Fisica; Attività laboratoriali del PLS (Progetto Lauree Scientifiche) sia per la Matematica che per la Fisica; Minicorso di crittografia tenuto dal prof, Catalano del Dipartimento di Matematica; Olimpiadi di Matematica e di Fisica.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

I docenti sottoscritti dichiarano di aver compilato, individualmente per quanto concerne il programma e la scheda sinottica della propria disciplina, e collegialmente per quanto riguarda le parti comuni, le pagine del presente documento, completo di tutti i suoi allegati, di averlo quindi ricontrollato e approvato nella seduta del Consiglio di classe del 12 maggio 2017 e di averne deliberato la pubblicazione, tramite affissione all'albo per il giorno 16 maggio 2017.

DOCENTE	MATERIA	FIRMA
Prof.ssa Carmela Motta	Lingua e letteratura italiana	
Prof.ssa Annamaria Sodaro	Lingua e cultura latina	
Prof. Sebastiano Arena	Storia e Filosofia	
Prof.ssa Caterina Carbone	Lingua e cultura inglese	
Prof.ssa Anna Rizzo	Matematica e Fisica	
Prof.ssa Eugenia Geremia	Scienze naturali	
Prof.ssa Licia Castiglione	Disegno e Storia dell'arte	
Prof.ssa Giovanna Di Bella	Scienze Motorie	
Prof.ssa Rita Distefano	Religione	

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Gabriella Chisari

ALLEGATI: Programmi delle singole discipline

