



LICEO "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
email: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pecistruzione.it



Allegato A al Documento del 15 maggio

Esami di Stato A.S. 2020/2021

CLASSE VE INDIRIZZO SCIENTIFICO

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Matematica

Docente: Mencacci Edi

ore di lezioni settimanali n°6

ore di lezioni effettuate n°157 (al 27/04/2020 compreso)

1. Obiettivi specifici della disciplina

In termini di competenze:

- Conoscere ed utilizzare i termini relativi ai contenuti affrontati, cogliendo i caratteri distintivi dei vari linguaggi.
- Riuscire in maniera autonoma ad individuare la possibilità di ottimizzare processi di calcolo.
- Conoscere la procedura per rappresentare graficamente una relazione algebrica.
- Comprendere il significato globale dell'analisi infinitesimale e delle sue applicazioni alla geometria ed alla fisica.
- Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali.
- Analizzare e strutturare un ragionamento utilizzando un linguaggio corretto e rigoroso.
- Esaminare criticamente e sistemare logicamente le conoscenze acquisite.
- Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
- Riconoscere analogie e differenze tra problemi di natura diversa.
- Usare il metodo scientifico con le operazioni logiche ad esso connesse.

In termini di abilità:

- Disegnare, in un piano cartesiano, il grafico di una funzione assegnata.
- Saper valutare i risultati delle procedure risolutive.
- Risolvere un problema con incognite di natura diversa.
- Usare il codice grafico per interpretare e produrre informazioni.
- Risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica.
- Riprodurre le dimostrazioni dei teoremi affrontati.
- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure analizzate per la soluzione di problemi.

In termini di conoscenze:

Primo quadrimestre

- Ripasso generale su funzioni, funzioni continue, algebra dei limiti e delle funzioni continue

- Ripasso di goniometria e trigonometria
- Ripasso di geometria del piano e dello spazio
- Ripasso delle trasformazioni geometriche
- Ripasso di geometria analitica nel piano e nello spazio
- Derivata di una funzione, teoremi sul calcolo delle derivate, differenziale di una funzione, teoremi sulle funzioni derivabili, massimi, minimi, flessi
- Studio di funzioni
- Problemi di massimo e minimo
- Integrali indefiniti, integrazioni immediate, per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Secondo quadrimestre

- Ripasso di calcolo combinatorio
- Ripasso di probabilità e statistica
- Ripasso di successioni e serie
- Integrali definiti, calcolo di aree e volumi, Integrali impropri
- Elementi di analisi numerica
- Equazioni differenziali
- Distribuzioni di probabilità
- Presentazioni di vari argomenti collaterali da parte degli alunni.

2. Contenuti e tempi del percorso formativo

Primo quadrimestre

RIPASSO

Richiami sulle funzioni algebriche e trascendenti e le loro proprietà.

Studio di funzione: dominio e codominio di funzioni, segno di funzioni, intersezioni con gli assi, ricerca di asintoti orizzontali, obliqui e verticali.

Limiti delle funzioni e operazioni sui limiti; limiti notevoli e loro applicazioni, infiniti e infinitesimi.

Le funzioni continue e i teoremi sulle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione: discontinuità di prima, seconda e terza specie.

Goniometria: ripasso generale (il periodo delle funzioni goniometriche, i grafici delle funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche, la risoluzione algebrica e grafica di equazioni e disequazioni goniometriche, sistemi parametrici goniometrici, studio di funzioni goniometriche).

Trigonometria: ripasso generale dei teoremi fondamentali, discussione di sistemi parametrici misti con seno e coseno di un angolo, di primo grado o riconducibili al primo grado, di secondo grado risolvibile con il metodo della parabola, problemi geometrici).

Trasformazioni geometriche: definizione ed equazioni. I punti uniti e le figure unite. La composizione di trasformazioni. Le isometrie: definizioni e proprietà. La traslazione, la simmetria assiale rispetto a rette parallele agli assi coordinati e rispetto a rette oblique; la simmetria centrale, la rotazione; la composizione di isometrie. L'omotetia: il prodotto di un vettore per un numero reale, omotetia con centro nell'origine degli assi, ingrandimenti e riduzioni, la similitudine. Le affinità; le dilatazioni.

Le coniche: circonferenza, ellisse, parabola, iperbole: caratterizzazione come luoghi geometrici ed equazioni. Fasci di coniche.

Geometria euclidea nel piano.

Geometria euclidea nello spazio. I poliedri. I solidi di rotazione. Le aree e i volumi di solidi notevoli. L'estensione e l'equivalenza dei solidi.

Le coordinate cartesiane nello spazio. Il piano, la retta. Alcune superfici notevoli: le curve, la superficie sferica, la superficie cilindrica, la superficie conica, altre superfici quadriche notevoli (ellissoide, iperboloide ad una e a due falde, paraboloidi ellittico e iperbolico).

Distanza tra due punti nello spazio; punto medio di un segmento. Vettori nello spazio: vettori paralleli e perpendicolari.

Equazione di un piano nello spazio; equazione di un piano di dato vettore normale e passante per un punto. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani.
Equazioni parametriche ed equazioni cartesiane di una retta; retta individuata da due piani. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra retta e piano e loro posizione reciproca. Distanza di un punto da una retta o da un piano.

Capitolo 25: Derivate

Definizione di retta tangente a una curva. Il rapporto incrementale: definizione e significato geometrico.

La definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico; la funzione derivata prima; la derivata sinistra e la derivata destra. Il calcolo della derivata con la definizione.

Definizione di funzione derivabile in un punto e in un intervallo.

Teorema su continuità e derivabilità (c.d.).

Calcolo delle derivate fondamentali: derivata di una costante (c.d.), derivata di $f(x) = x$ (c.d.), derivata di $f(x) = x^\alpha$ (c.d.), derivata di $f(x) = \sqrt{x}$ (c.d.), derivata di $\sin x$ (c.d.) e $\cos x$ (c.d.), derivata di $f(x) = \ln x$ (c.d.), derivata di $f(x) = \log_a x$ (c.d.), derivata di $f(x) = e^x$ (c.d.), $f(x) = a^x$ (c.d.).

Teoremi sulle operazioni con le derivate: derivata del prodotto tra una costante e una funzione (c.d.), derivata della somma di funzioni (c.d.), derivata del prodotto di funzioni (c.d.), derivata del reciproco di una funzione (c.d.), derivata del quoziente di due funzioni (c.d.), derivata di una funzione composta (c.d.), derivata di $f(x)^{g(x)}$ (c.d.), derivata della funzione inversa, calcolo delle derivate di $f(x) = \arcsin x$ (c.d.), derivata di $f(x) = \arccos x$ (c.d.), derivata di $f(x) = \arctan x$ (c.d.), derivata di $f(x) = \operatorname{arccot} x$ (c.d.).

Derivate di ordine superiore al primo.

Retta tangente al grafico di una funzione. Punti stazionari. Retta normale al grafico di una funzione. Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi, punti a tangente verticale.

Criterio di derivabilità.

Il differenziale di una funzione: definizione e sua interpretazione geometrica.

Le applicazioni della derivata alla fisica (la velocità, l'accelerazione, l'intensità di corrente).

Capitolo 26: Teoremi del calcolo differenziale

Il teorema di Rolle (c.d.) e il suo significato geometrico

Il teorema di Lagrange (c.d.): suo significato geometrico e legame con il teorema di Rolle.

Le conseguenze del teorema di Lagrange: la funzione con derivata nulla in un intervallo è costante (c.d.), funzioni con stessa derivata differiscono per una costante (c.d.), funzioni crescenti e decrescenti e derivata prima (c.d.).

Il teorema di Cauchy (c.d.): suo significato geometrico e legame con il teorema di Lagrange.

Il teorema di De L'Hospital (c.d.) e sua applicazione alle forme indeterminate.

Capitolo 27: Massimi, minimi e flessi

I massimi e i minimi delle funzioni; definizione di massimo relativo e assoluto, definizione di minimo relativo e assoluto, teorema di Weierstrass; condizione necessaria e condizione sufficiente per l'esistenza di un massimo o di un minimo relativo per le funzioni derivabili.

La concavità: definizione di concavità verso l'alto e verso il basso in un punto e in un intervallo.

I flessi delle funzioni: definizione di flesso e varie tipologie.

Il teorema di Fermat (c.d.)

Legame tra massimo/minimo relativo e derivata prima (c.d.).

La ricerca dei massimi, dei minimi e dei flessi orizzontali e verticali mediante lo studio della derivata prima.

Le derivate successive alla prima; la ricerca dei punti di flesso mediante lo studio del segno della derivata seconda, condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza di un flesso a tangente orizzontale o obliqua. Legame tra il flesso e la derivata seconda.

La ricerca dei massimi, dei minimi e dei flessi con il metodo delle derivate successive.

Problemi di ottimizzazione.

Capitolo 28: Studio delle funzioni

Funzione pari, dispari, periodiche.

Lo studio di una funzione algebrica o trascendente e relativa rappresentazione grafica; dal grafico di una funzione alle sue caratteristiche, costruzione di grafici di una funzione a partire da condizioni assegnate.

Deduzione del grafico della derivata da quello di $y = f(x)$.

Deduzione delle proprietà di $f(x)$ dal grafico della sua derivata.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

Risoluzione di equazioni parametriche attraverso lo studio di funzione.

Teorema di esistenza degli zeri.

Teorema di unicità degli zeri basato sullo studio della derivata prima.

Teorema di unicità degli zeri basato sullo studio della derivata seconda.

Determinazione del numero di radici di un'equazione con metodo grafico e separazione delle radici.

Metodo di bisezione per la determinazione approssimata di uno zero.

Metodo delle tangenti per la determinazione approssimata di uno zero.

Capitolo 29: Integrali indefiniti

Primitiva di una funzione: definizione. L'integrale indefinito: definizione e le sue proprietà di linearità.

Gli integrali indefiniti immediati.

Integrazione di $x, \frac{1}{x}, e^x, a^x, \cos x, \sin x, \frac{1}{\cos^2 x}, \frac{1}{\sin^2 x}, \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \frac{1}{1+x^2}$.

Integrazione delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta.

L'integrazione per sostituzione

L'integrazione per parti (c.d.).

L'integrazione di funzioni razionali fratte: il numeratore è la derivata del denominatore, il denominatore è di primo grado, il denominatore è di secondo grado (discriminante positivo, nullo, negativo), il denominatore è di grado superiore al secondo.

Nel primo quadrimestre è stata svolta per Ed. Civica l'unità didattica di ricerca operativa.

Secondo quadrimestre

RIPASSO

Calcolo combinatorio: disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione. I coefficienti binomiali e le loro proprietà.

Il calcolo delle probabilità: concezione classica, concezione statistica e soggettiva. Impostazione assiomatica della probabilità. Probabilità della somma logica di eventi. La probabilità condizionata. Probabilità del prodotto logico di eventi. Il problema delle prove ripetute e schema di Bernoulli. Il teorema di Bayes.

Le successioni numeriche; successioni limitate; il limite di una successione.

Le progressioni aritmetiche e geometriche: definizione, somma dei primi n termini di una progressione, limite di una progressione.

Le serie numeriche: definizione, serie convergenti, divergenti, indeterminate. La serie geometrica.

Statistica. Frequenze assolute, relative, cumulate; gli indici di posizione centrale e gli indici di variabilità: campo di variazione, scarto quadratico medio, varianza, coefficiente di variazione; la distribuzione gaussiana.

Capitolo 30: Integrali definiti

L'integrale definito: il problema delle aree; integrale definito di una funzione continua e positiva o nulla; integrale definito di una funzione continua e di segno qualsiasi; definizione generale di integrale definito; le proprietà dell'integrale definito: additività rispetto all'intervallo di integrazione, integrale della somma di funzioni, integrale del prodotto di una costante per una funzione,

confronto tra gli integrali di due funzioni, integrale del valore assoluto di una funzione, integrale di una funzione costante.

Il teorema della media o del valor medio (c.d.).

La funzione integrale.

Il teorema fondamentale del calcolo integrale (c.d.). Il calcolo dell'integrale definito conoscendo una primitiva della funzione integranda (c.d.).

Il calcolo delle aree di superfici piane: area compresa tra una curva e l'asse x; area compresa tra due curve; area compresa tra una curva e l'asse y.

Il calcolo dei volumi: i volumi dei solidi di rotazione ottenuti da rotazioni complete intorno all'asse x o intorno all'asse y. Metodo dei gusci cilindrici. Calcolo dei volumi di solidi di cui sono note le sezioni.

La lunghezza di un arco di curva piana.

Gli integrali impropri: integrale improprio di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità, integrale improprio di una funzione in un intervallo illimitato.

Le applicazioni degli integrali alla fisica (lo spazio, la velocità e l'accelerazione, il lavoro di una forza, la quantità di carica).

L'integrazione numerica: il metodo dei rettangoli e il metodo dei trapezi.

Capitolo 31: Equazioni differenziali

Le equazioni differenziali del primo ordine. Problema di Cauchy.

Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$.

Le equazioni differenziali a variabili separabili.

Le equazioni differenziali lineari del primo ordine (metodo di Lagrange).

Le equazioni differenziali del secondo ordine omogenee e complete.

Capitolo σ : Distribuzioni di probabilità

Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità; la funzione di ripartizione. Operazioni sulle variabili casuali: operazioni tra una variabile e delle costanti; somma di due variabili, quadrato di una variabile.

I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta: il valore medio, la varianza e la deviazione standard. Alcune proprietà del valore medio e della varianza.

La distribuzione uniforme discreta. La distribuzione binomiale o di Bernoulli. La distribuzione di Poisson.

Le variabili casuali standardizzate.

Le variabili casuali continue: funzione densità di probabilità, funzione di ripartizione, valore medio, varianza e deviazione standard. La distribuzione uniforme continua. La distribuzione normale o gaussiana; tavole di Sheppard.

Il programma previsto è stato svolto interamente nonostante il forte condizionamento della didattica dovuto alla pandemia; l'ultimo argomento trattato (le distribuzioni di probabilità) è stato completato nel periodo di DDI.

Obiettivi minimi

In termini di competenze:

- Conoscere la procedura per rappresentare graficamente una funzione algebrica.
- Comprendere il significato globale dell'analisi infinitesimale e delle sue applicazioni alla geometria e alla fisica.
- Interpretare intuitivamente situazioni geometriche spaziali.
- Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in semplici situazioni diverse.

In termini di abilità:

- Disegnare in un piano cartesiano, il grafico di una funzione assegnata.
- Saper valutare i risultati delle procedure risolutive.
- Risolvere un problema con incognite di natura diversa.
- Usare il codice grafico per interpretare e produrre informazioni.
- Risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica.
- Riprodurre le dimostrazioni dei teoremi affrontati.

- Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure analizzate per la soluzione di problemi.

In termini di conoscenze:

- Classificazione e proprietà di una funzione.
- Limiti e continuità.
- Derivate fino al secondo ordine e loro significato.
- Saper disegnare in un piano cartesiano il grafico di una funzione assegnata.
- Calcolo di integrali indefiniti e definiti.
- Calcolo di aree e volumi.
- Risoluzione di semplici equazioni differenziali.
- Saper riprodurre dimostrazioni dei principali teoremi affrontati.
- Conoscere le principali distribuzioni di probabilità discrete e continue.

3. Metodi di insegnamento

- Ripasso iniziale e consolidamento dei prerequisiti necessari allo svolgimento del programma previsto; il ripasso è stato svolto anche nel corso dell'anno.
- Lezioni svolte in modo interattivo al fine di coinvolgere le alunne/i e stimolarne le capacità intuitive e logiche, sollecitando interventi e discussioni in modo da far riflettere sui contenuti studiati e favorendo la scoperta autonoma delle proprietà varianti ed invarianti.
- Utilizzo di un linguaggio preciso e rigoroso.
- Richiesta di acquisizione approfondita e critica dei contenuti.
- Trattazione dei vari temi con ricerca delle analogie strutturali in contesti diversi.
- Strumenti utilizzati: libro di testo, esercizi in classe e a casa, appunti.
- Nel periodo di DDI sono state svolte sei video-lezioni settimanali: sono stati affrontati alcuni nuovi temi del programma previsto e il ripasso degli argomenti del triennio, interrogazioni per condurre le/i allieve/i ad una sintesi della disciplina e all'interconnessione con la fisica.

4. Metodologie e spazi utilizzati

Nel corso del triennio è stata proposta agli alunni la trattazione o il ripasso di alcuni temi o approfondimenti tematici che gli studenti hanno presentato alla classe. In particolare al quarto e quinto anno durante la DDI lo svolgimento di temi collaterali della disciplina ha reso più agevoli le lezioni e aiutato le alunne/i ad essere più concentrate e partecipi. Gli argomenti svolti al quinto anno sono stati i seguenti:

- Insiemi numerici N , Z , Q , I , R : costruzione
- Ordinalità e cardinalità di un insieme e numeri transfiniti, numeri algebrici e trascendenti
- Numero e
- Numero π
- Numero aureo ϕ e spirale logaritmica e archimedeica
- Elementi di logica matematica: operazioni logiche (disgiunzione inclusiva ed esclusiva, congiunzione, negazione), connettivi e tavole di verità. Proposizioni logiche e insiemi, operazioni tra proposizioni e tra insiemi, quantificatore universale e esistenziale
- Assiomi, enti primitivi, teoremi, dimostrazioni; cenno ai paradossi
- Costruzioni con riga e compasso e problemi classici dell'antichità: duplicazione del cubo, trisezione dell'angolo, quadratura del cerchio.
- Geometrie non euclidee (iperbolica e ellittica)
- Frattali
- Curve matematiche: cissoide, cardiode, quadratrice, concoide, versiera di Agnesi
- Principio di induzione (con esempi di esercizi)
- Strutture algebriche (semigrupp, monoide, gruppo, anello, campo e strutture isomorfe)
- Introduzione alla ricerca operativa e programmazione lineare.

In particolare la ricerca operativa è stato lo spunto per l'unità didattica relativa all'Educazione Civica; a partire dall'introduzione svolta da un alunno ho approfondito l'argomento della programmazione lineare per far comprendere come la matematica sia una disciplina che educa alla cittadinanza attiva e consapevole attraverso la risoluzione di problemi reali. Infatti fornisce strumenti per indagare e spiegare fenomeni del modo reale, favorendo un approccio razionale ai problemi, lo sviluppo di uno spirito critico e delle capacità di comunicare e discutere, di argomentare e di comprendere i punti di vista degli altri.

E' stato utilizzato il seguente libro di testo

"Manuale blu di matematica" (moduli V+W e $I + \sigma$)
di M.Bergamini, A.Trifone, G.Barozzi ed.Zanichelli

Gli allievi hanno usufruito dell'aula assegnata alla loro classe e della piattaforma Teams messa a disposizione per le lezioni in DDI; questa ha permesso lo scambio di materiale o video e l'assegnazione di compiti o verifiche.

5. Visite guidate, attività integrative curriculari ed extracurriculari

Al terzo anno la classe ha partecipato alla gara di matematica "Giochi di Archimede".

Al quarto e quinto anno la classe non ha partecipato a gare di matematica.

Nel corrente anno scolastico

- la classe ha assistito alla video conferenza della senatrice Liliana Segre "Grazie Liliana, l'abbraccio più grande della storia" organizzata dal Ministero dell'Istruzione (il 9/10/2020 dalle ore 10 alle 12);
- un alunno ha partecipato a "La settimana di Matematica" organizzata dal Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa (dal 21/04/2020 al 23/04/2020 dalle ore 9 alle ore 13).

Nell'arco dei tre anni non sono state effettuate visite guidate.

6. Interventi didattici educativi integrativi

Nel corso dell'anno ho svolto costantemente un'azione di recupero in itinere e spesso ho affrontato, in fasi successive, gli stessi argomenti riprendendo i concetti fondamentali, approfondendoli o integrandoli. Inoltre l'Istituto ha attivato sportelli didattici per aiutare gli alunni in difficoltà ma l'unico alunno che è stato segnalato per il corso non ne ha voluto usufruire.

Nel 2° quadrimestre è stato effettuato un ripasso sistematico degli argomenti del 1° quadrimestre e degli anni precedenti, sia assegnando esercizi applicativi sia riprendendo la parte teorica durante le video-lezioni o facendola svolgere da alcune alunne/i.

7. Criteri e strumenti di verifica adottati

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento sono state strettamente correlate con le attività svolte e non si sono ridotte esclusivamente ad un controllo formale delle conoscenze mnemoniche. Hanno riguardato in modo equilibrato tutte le tematiche e si è tenuto conto degli obiettivi evidenziati nel programma.

Sono state effettuate prove di verifica scritte e orali al fine di accertare la conoscenza degli argomenti proposti, la comprensione e relativa rielaborazione personale e le abilità acquisite.

Le prove scritte sono state due in ciascun quadrimestre, a causa delle problematiche legate alla pandemia. Sono state svolte, in una prima fase, con l'obiettivo di preparare gli alunni alla seconda prova d'esame e successivamente all'esame orale; tuttavia hanno sempre avuto la struttura di un compito di maturità ministeriale con un problema e vari quesiti.

Le simulazioni di seconda prova, previste per il quinto anno, non sono state svolte.

Le interrogazioni individuali sono state finalizzate alla preparazione orale all'esame di maturità, hanno avuto l'obiettivo di valutare le capacità di ragionamento, le conoscenze acquisite e i progressi raggiunti nella chiarezza e proprietà di espressione: nel primo quadrimestre, in genere, sono state tre e nel secondo tre/quattro tenendo presenti anche le presentazioni di argomenti collaterali.

Questi momenti di verifica hanno avuto il duplice scopo di permettere allo studente di rendersi conto dei propri livelli di apprendimento, delle capacità strumentali acquisite, e di consentire all'insegnante di prendere atto dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La scala dei voti, in ogni prova effettuata, è stata quella dall'1 al 10.

Nella valutazione si è tenuto conto delle prove scritte, del lavoro svolto a casa, delle interrogazioni e degli interventi durante le ore di lezione in presenza e in remoto; ovviamente per la valutazione finale determinanti sono stati i risultati ottenuti rispetto al livello individuale di partenza, l'impegno e la serietà dimostrati, la partecipazione al dialogo educativo.

Per le alunne/i che hanno mostrato difficoltà di apprendimento si è svolta attività di recupero in itinere; solo un alunno è stato indicato per la frequenza agli sportelli didattici in orario extracurricolare ma non ne ha voluto usufruire.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione ci si è attenuti a quelli previsti e concordati sia nella riunione per materie che dal Consiglio di Classe e approvati dal Collegio.

8. Obiettivi raggiunti

La classe nel triennio ha avuto un percorso significativamente positivo; partendo da una situazione di fragilità diffusa con varie e, per alcuni, gravi carenze metodologiche e di contenuto ha accresciuto applicazione, impegno e interesse per la disciplina migliorando sensibilmente la preparazione. Le allieve/i sono diventate molto attive nella partecipazione alle lezioni e hanno collaborato con la docente evidenziando un forte desiderio di apprendere, favorendo altresì la trattazione di vari argomenti collaterali.

E' costituita da due gruppi eterogenei. Alcune allieve/i hanno discrete o buone capacità logiche e di rielaborazione, capacità di analisi e di sintesi, seria motivazione allo studio e autonomia nel lavoro scolastico. Alcune/i, con capacità più modeste o una preparazione di base più fragile, evidenziano un metodo di studio meno efficace.

La classe, sin dal terzo anno, ha dimostrato disponibilità al dialogo educativo ed un crescente interesse per la disciplina; i rapporti interpersonali sono stati costruttivi sia tra discenti che con i docenti.

Dal punto di vista disciplinare non vi sono mai stati problemi e il comportamento verso l'insegnante è sempre stato corretto e rispettoso.

La classe ha risposto all'azione educativa della scuola adottando un atteggiamento sempre più serio e corretto, impegnandosi a creare un clima di collaborazione. Costruttivo anche il loro contributo alle lezioni in DDI.

La frequenza scolastica in genere è stata regolare.

Fa eccezione a tutte queste note positive, espresse per il gruppo classe, un solo alunno; questo ha effettuato un numero elevato di assenze sia nel precedente anno scolastico sia nel primo quadrimestre del corrente anno, ha sempre dimostrato scarsa motivazione allo studio e scarso interesse nella disciplina, non ha collaborato con il gruppo classe e la docente, evidenziando inoltre un totale rifiuto dell'Istituzione Scolastica che, tuttavia, gli ha sempre offerto l'opportunità di recuperare le molte e gravi lacune accumulate. E' stato persino impossibile ricevere risposte alle mail e telefonate effettuate in vari momenti della vita scolastica; per molto tempo ha sistematicamente evitato i compiti e le verifiche e durante la DDI talvolta ha interrotto la connessione durante le interrogazioni.

L'interruzione delle lezioni in presenza e la situazione legata al problema coronavirus hanno condizionato sensibilmente lo svolgimento dell'attività didattica; tuttavia il gruppo classe ha risposto bene, riuscendo a mantenere un buon clima di interazione con l'insegnante. La situazione di difficoltà che si è protratta per due anni scolastici e nella quale ci siamo trovati ad operare ha disorientato tutti, evidenziando problemi di concentrazione e creato problematiche psicologiche in alcuni allievi. Nonostante tutto però vi è stata una reazione esemplare della classe nel suo complesso, per la serietà con cui si sono comportati e per la determinazione con cui hanno superato i momenti di difficoltà.

Gli argomenti previsti sono stati affrontati interamente e con risultati mediamente più che discreti.

A conclusione dell'anno scolastico la preparazione raggiunta è

- a) buona o ottima per un bel gruppo che si è sempre distinto per le spiccate capacità di rielaborazione, di analisi e di sintesi e per il metodo efficace; queste/i allieve/i sanno individuare analogie e differenze in ambiti diversi e presentano una preparazione solida unita ad un linguaggio specifico rigoroso;
- b) discreta per quel gruppo di allieve che si sono applicate con serietà e costanza e adottato un approccio più critico rispetto allo studio della disciplina riuscendo così a superare le difficoltà iniziali e ad acquisire un metodo adeguato; sanno esporre definizioni e teoremi con una certa precisione e rigore e cogliere connessioni nei vari ambiti.
- c) sufficiente per un terzo gruppo che si è applicato con regolarità crescente riuscendo a colmare le varie lacune e a migliorare la preparazione e il metodo; alcuni hanno appreso i contenuti fondamentali della disciplina senza tuttavia rielaborarli adeguatamente ma evidenti sono stati i loro progressi rispetto alla situazione iniziale.
- d) gravemente insufficiente per l'alunno che ha avuto una frequenza molto discontinua, non si è applicato nè ha sfruttato le opportunità che la scuola gli ha offerto.

I risultati conclusivi attestano il raggiungimento da parte delle allieve/i degli obiettivi previsti nella programmazione con un profitto medio più che discreto e, in vari casi buono o ottimo. Fa eccezione un solo alunno che ha molte e gravi lacune nella preparazione e, in matematica, è ben lontano dall'aver raggiunto gli obiettivi minimi sia del quarto che del quinto anno.

Firenze, 06/05/2021

La Docente_____