



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: fis00100r@pecistruzione.it



Esami di Stato A.S. 2021/2022

CLASSE 5 A INDIRIZZO Scienze Umane

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Matematica

Docente: Elena Gargini

ore di lezioni settimanali n° 2

1. Obiettivi specifici della disciplina

In termini di competenze: comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare quanto studiato per la risoluzione di esercizi e problemi, dando dove possibile anche interpretazione geometrica, analizzare e interpretare grafici su piano cartesiano.

In termini di abilità: saper impostare studio di funzioni principalmente razionali fratte, utilizzando limiti e derivate, saper applicare i teoremi dell'analisi studiati.

In termini di conoscenze: Le funzioni e le loro proprietà.

Limiti: Calcolo di limiti in alcuni casi semplici (polinomiali, razionali fratte).

Le funzioni continue e il calcolo dei limiti. Definizione di una funzione continua, operazioni con i limiti, calcolo di limiti e forme indeterminate zero su zero e infinito su infinito, asintoti orizzontale, verticale e obliquo e loro ricerca.

La derivata di una funzione. Significato geometrico di derivata, derivate fondamentali, algebra delle derivate.

Punti stazionari; studio di semplici funzioni razionali fratte.

2. Contenuti e tempi del percorso formativo

Settembre – ottobre: Funzioni e loro caratteristiche, topologia della retta: intervalli aperti, chiusi, intorno di un punto, concetto intuitivo di limiti e asintoti orizzontali e verticali.

Novembre: a partire da un grafico, individuare i limiti della funzione, algebra dei limiti, calcolo di limiti

di funzioni razionali fratte per x che tende a infinito, forme indeterminate $0/0$ e ∞/∞ .

Dicembre- Gennaio: Teorema di unicità del limite e teorema del confronto (senza dimostrazione). Limiti di funzioni razionali fratte per x che tende a valore finito. Calcolo di limiti. Studio di funzioni a partire dal dominio, fino alla ricerca degli asintoti e tracciare il grafico probabile di funzione

Febbraio: Pausa didattica. Limite notevole di $(\sin x)/x$ per x tendente a 0. Definizione di funzione continua, punti di discontinuità e singolarità di prima, seconda e terza specie. Asintoti obliqui.

Marzo: Teorema di Weierstrass, esistenza degli zeri (senza dimostrazioni). Rapporto incrementale, derivata di funzione in un punto, funzione derivata, derivata di x^n , con dimostrazione per i casi della derivata di costante k , x , x^2 e x^3 . Algebra delle derivate con dimostrazione della regola di derivazione di una somma di funzioni. Significato geometrico della derivata. Ricerca della retta tangente e normale di una curva in un punto.

Aprile: Derivate destre e sinistre ad una funzione in un punto. Punti di non derivabilità e relativa classificazione: angolosi, cuspidali e a tangente verticale. Punti stazionari. Teorema di Fermat,

Maggio - giugno. Teorema di Rolle e Lagrange e relativo corollario per la ricerca della monotonia di una funzione. Applicazione allo studio completo di un grafico di funzione.

3. Metodi di insegnamento

Lezioni frontali dialogate, risoluzione di esercizi alla lavagna anche da parte di studenti sotto la supervisione dell'insegnante.

4. Metodologie e spazi utilizzati

Le lezioni si sono svolte sempre in classe. Talvolta abbiamo usato Desmos per aiutare nella comprensione dell'andamento dei grafici di funzione e dei limiti agli estremi del campo di esistenza. Libro di testo: Matematica. azzurro volume 5, Bergamini, Barozzi, Trifone, Zanichelli

5. Visite guidate, attività integrative curriculari ed extracurriculari: Nessuna relativamente a questa disciplina .

6. Interventi didattici educativi integrativi

All'inizio del secondo quadrimestre è stata fatta una breve pausa didattica di quattro ore, durante le quali sono stati rivisitati i principali argomenti affrontati nel primo quadrimestre, in vista delle prove di recupero.

7. Criteri e strumenti di verifica adottati

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate verifiche sia in forma scritta che in forma orale, seppure in minor numero rispetto alle prove scritte.

In particolare sono state svolte due verifiche scritte nel primo quadrimestre, una verifica orale per tutti gli studenti e un test per l'orale. Per il secondo quadrimestre si prevedono invece due prove scritte, ad oggi ne è stata effettuata una, più una di recupero, e sono in corso le verifiche orali. Sono stati assegnati voti dal 3 al 10. Ad ogni esercizio è attribuito un punteggio.

Per il raggiungimento del punteggio massimo si è tenuto conto della correttezza e della completezza nella risoluzione, nel rispetto dei criteri di valutazione stabiliti in sede collegiale.



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: fis00100r@pecistruzione.it



Le verifiche scritte sono state prevalentemente costituite da domande a risposta aperta (esercizi da risolvere). Anche le interrogazioni orali sono state di risoluzione di esercizi, con eventuali commenti sulla parte teorica necessaria per la risoluzione del determinato quesito.

8. Obiettivi raggiunti

Ho intrapreso il percorso di insegnamento in questa classe a partire dallo scorso anno, dopo una discontinuità didattica in questa disciplina nei tre anni precedenti, la maggior parte dei quali, com'è noto, trascorsi durante l'emergenza pandemica. Ciò ha contribuito a creare qualche fragilità per alcuni alunni, notevoli lacune nell'apprendimento dei fondamenti della matematica per la maggior parte di loro. Un gruppo si è tuttavia impegnato, riuscendo, non senza difficoltà, a raggiungere buoni risultati, in un caso direi ottimi. Si riscontra allo stesso tempo un impegno discontinuo da parte di molti studenti che ha contribuito a far loro conseguire risultati altalenanti e spesso non sufficienti. Per una parte della classe le difficoltà sono rimaste marcate. Ritengo importante sottolineare che le lacune pregresse si sono rese evidenti sia nella gestione del mero calcolo algebrico, nella scomposizione di polinomi, nella risoluzione delle disequazioni soprattutto di secondo grado e nella geometria analitica. Al termine del primo quadrimestre quattro studenti hanno riportato l'insufficienza in matematica. Solo uno di questi non ha recuperato con la verifica.

Ad oggi $\frac{3}{4}$ degli studenti ha valutazione tra il sufficiente e il buono, la restante parte presenta ancora un profitto non ancora del tutto sufficiente.

L'impegno è stato nel complesso più che sufficiente, in molti casi però caratterizzato da discontinuità.

Firenze, 25 aprile 2023

Il Docente: Elena Gargini

Esami di Stato A.S. 2021/22

CLASSE 5 A INDIRIZZO Scienze Umane

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Fisica

Docente: Elena Gargini

ore di lezioni settimanali n° 2

1. Obiettivi specifici della disciplina

In termini di competenze: comprendere il valore culturale della fisica, esprimersi con linguaggio specifico adeguato, avere consapevolezza dell'importanza del metodo sperimentale.

In termini di abilità: identificare e descrivere fenomeni nell'ambito dell'elettromagnetismo, risolvere semplici problemi.

In termini di conoscenze: fenomeni elettrici e cenni a fenomeni magnetici. Vedere in seguito per il dettaglio.

2. Contenuti e tempi del percorso formativo

Settembre- Ottobre: carica elettrica, conduttori e isolanti, elettrizzazione, legge di Coulomb, esercizi applicativi.

Novembre, Dicembre- Gennaio: campo elettrico, linee di campo, flusso di del campo elettrico, teorema di Gauss. Campo elettrico generato da una carica puntiforme, da una lastra carica infinitamente estesa con dimostrazione e campo elettrico generato da un condensatore; esercizi applicativi.

Febbraio: pausa didattica. Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico, superfici equipotenziali, conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità di un conduttore, capacità del condensatore.

Marzo- Aprile: intensità di corrente elettrica, circuiti e loro caratteristiche. Prima e seconda legge di Ohm, resistenze in serie ed in parallelo, legge dei nodi e legge delle maglie, potenza dissipata per effetto Joule, esercizi applicativi.

Maggio: introduzione al magnetismo, il campo magnetico, il vettore campo magnetico, legge di Biot Savart, il campo magnetico generato dalla spira nel suo centro ed il campo magnetico generato da un solenoide.

3. Metodi di insegnamento

Lezioni frontali dialogate, risoluzione di esercizi alla lavagna anche da parte di studenti sotto la supervisione dell'insegnante.

4. Metodologie e spazi utilizzati

Le lezioni si sono svolte in classe. Non è stato possibile condurre la classe in laboratorio per osservare i fenomeni fisici studiati perché i laboratori di palazzo Frescobaldi sono occupati da classi a causa dell'emergenza pandemica.

Libro di testo: Le traiettorie della fisica, volume 3, Zanichelli.

5. Visite guidate, attività integrative curriculari ed extracurriculari Il 17 febbraio la classe ha partecipato ad una conferenza di Pianeta Galileo tenuta dal prof. Ciardi dal titolo "Guerra e pace: Marie Curie, Albert Einstein e il futuro dell'umanità", inserita all'interno del percorso di educazione civica.

6. Interventi didattici educativi integrativi

Nel mese di febbraio quattro ore di lezione sono state dedicate alla pausa didattica, per la revisione ed il ripasso di argomenti trattati nel primo quadrimestre, indirizzate a tutti gli studenti ma in particolar modo agli studenti con insufficienza in pagella da recuperare.

7. Criteri e strumenti di verifica adottati

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate verifiche sia in forma scritta che in forma orale.

In particolare sono state svolte due verifiche scritte nel primo quadrimestre e almeno una verifica orale per tutti gli studenti. Per il secondo quadrimestre sono previste tre verifiche scritte, ad oggi sono state effettuate due prove scritte (una di queste è quella di recupero) e sono in corso le verifiche orali. Sono stati assegnati voti dal 3 al 10. Ad ogni esercizio è attribuito un punteggio.

Per il raggiungimento del punteggio massimo si è tenuto conto della correttezza e della completezza nella risoluzione, nel rispetto dei criteri di valutazione stabiliti in sede collegiale.

Le verifiche scritte sono state prevalentemente costituite da domande a risposta aperta (esercizi da risolvere) con esplicito riferimento alle leggi fisiche descritte teoricamente. Anche le interrogazioni orali sono state di risoluzione di esercizi, con eventuali commenti sulla parte teorica necessaria per la risoluzione del quesito. Ovviamente questo lavoro sul problem solving ha comportato un rallentamento nella conduzione del programma dal momento che sulla risoluzione anche di semplici esercizi la maggior parte dei ragazzi si sente più insicura.

8. Obiettivi raggiunti

Così come ho scritto per matematica, ho conosciuto gli studenti della classe lo scorso anno. La classe ha avuto discontinuità nell'insegnamento della fisica durante il triennio, ciò ha comportato difficoltà nell'approccio con la materia, a cui si devono aggiungere quelle di natura prettamente matematica (gestione delle formule inverse, gestione dei calcoli con valori in notazione scientifica). Tutto ciò, oltre alla mancanza di un lavoro metodico e sistematico probabilmente indotto anche dalla situazione pandemica, ha concorso a determinare continui intoppi nell'apprendimento della materia per gran parte degli studenti della classe. Quindi sono emerse difficoltà non solo nella gestione del problem solving, ma anche nella esposizione dei contenuti, non sempre corretto e adeguato. Al termine del primo quadrimestre quattro ragazzi hanno avuto insufficienze in pagella; di questi uno solo non ha recuperato. L'interesse e l'impegno sono stati mediamente sufficienti. Ad oggi solo un paio di studenti non ha la sufficienza piena, un terzo ha una valutazione discreta o anche buona, i restanti hanno voto complessivamente sufficiente.