



LICEO STATALE "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
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE COMUNE

Anno Scolastico 2024/2025

MATERIA: MATEMATICA

INDIRIZZO DI STUDIO: Liceo classico-scienze umane-scienze umane ad opzione economico sociale

CLASSI: prime

Obiettivi didattici	
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.• Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.• Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.• Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.
Abilità	<ul style="list-style-type: none">• Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.• Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse.• Risolvere espressioni numeriche.• Utilizzare il concetto di approssimazione• Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.• Eseguire le operazioni con i polinomi.• Fattorizzare, in casi semplici, un polinomio

	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in una incognita. • Saper riconoscere il dominio ed il codominio di una funzione, saper distinguere fra relazione e funzione • Riconoscere la congruenza di due triangoli. • Determinare la lunghezza di un segmento e l'ampiezza di un angolo. • Eseguire costruzioni geometriche elementari. • Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato. • Dimostrare semplici proprietà di figure geometriche. • Eseguire operazioni tra insiemi. • Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta, inversa. • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Calcolare valori medi di una distribuzione <p>• Saper contestualizzare gli argomenti studiati all'interno del contesto storico scientifico.</p>
Conoscenze	<p><u>Algebra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di teoria degli insiemi: operazioni fondamentali; le relazioni. Concetto di funzione. • Gli insiemi N, Q, Z e R: proprietà delle operazioni definite in questi insiemi. • Espressioni numeriche in N, Q e Z. • Calcolo razionale: rappresentazione decimale. Proprietà delle operazioni. • Algoritmo euclideo MCD. • Introduzione ai numeri reali e rappresentazione della retta reale. • Calcolo letterale: monomi. Polinomi ed operazioni con essi. • Prodotti notevoli, semplificazione di espressioni polinomiali. • Semplici scomposizione in fattori di polinomi • Equazioni di primo grado intere. Applicazioni. <p><u>Relazioni e funzioni</u> Relazioni e funzioni. Piano cartesiano. Caratteristiche di una funzione (Dominio e Codominio)</p> <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alla geometria razionale: enti primitivi, assiomi, teoremi, dimostrazioni. • Segmenti, angoli, triangoli e relativi elementi

	<p>caratteristici, teoremi e classificazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criteri di congruenza dei triangoli. • Rette perpendicolari e rette parallele. • I quadrilateri: trapezi e parallelogrammi. Poligoni. <p><u>Statistica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentazione di dati mediante grafici e tabelle. ▪ Frequenze di distribuzione di dati ▪ Calcolo di medie con dati semplici (moda/mediana/media aritmetica) <p><u>Informatica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il concetto di algoritmo: l'algoritmo per il calcolo dell'MCD. ▪ Eventuali elementi di storia delle matematiche relativamente agli argomenti studiati nell'anno di corso.
Spazi e strumenti	
<p>Il libro di testo costituirà un valido strumento di studio ed un'ottima fonte di esercizi; all'occorrenza, il suo utilizzo sarà integrato da appunti, dispense, o schede di riepilogo nonché dall'utilizzo di strumenti multimediali, materiali video-didattici forniti dai docenti; possibile il ricorso, ove si renda necessario, alla condivisione documenti sezione didattica od alla bacheca di ARGO ed alla piattaforma Microsoft Office 365.</p> <p>Non si escludono inoltre, la partecipazione a conferenze e lezioni, anche tenute in modalità online, da personale qualificato (generalmente docenti universitari), ed eventualmente, quando la normativa lo consenta, visite guidate ad Enti e Musei cittadini.</p>	
Metodologie	
<p>L'insegnante cercherà di stimolare la partecipazione degli alunni ponendo problemi e sollecitando interventi e discussioni, in modo da far riflettere sui contenuti studiati. Poiché l'apprendimento può avvenire per ricezione o scoperta, nel caso in cui gli argomenti siano presentati dall'insegnante (ricezione), questi si avvarrà della lezione frontale e della lezione interattiva. Nel secondo caso (scoperta), l'insegnante utilizzerà il più possibile il metodo induttivo e attraverso opportuni esempi solleciterà gli studenti a scoprire autonomamente le proprietà varianti ed invarianti e a cogliere analogie strutturali in contesti diversi.</p> <p>BES – DSA- L.104</p> <p>Nel caso di presenza di alunni con PDP, PEI si farà riferimento a quest'ultimo per gli ausili dispensativi e compensativi, nonché le misure previste.</p>	

Modalità di verifica

Il numero minimo di verifiche per periodo è quello stabilito dal Dipartimento per ciascun indirizzo di studi.

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento saranno strettamente correlate con le attività svolte e non si ridurranno esclusivamente ad un controllo formale delle conoscenze mnemoniche. Compatibilmente con la modalità di didattica attuata, queste verteranno in modo equilibrato su tutte le tematiche e terranno conto degli obiettivi evidenziati nel programma e saranno formative e sommative. Dunque sia al termine di ogni blocco tematico, che in itinere saranno proposte prove di tipo: oggettivo (compiti in classe con carattere prevalentemente applicativo, test a scelta multipla ed a risposta chiusa o aperta) e soggettivo (interrogazioni individuali orali volte soprattutto a valutare le capacità di ragionamento ed i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione).

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

Tutte le prove dovranno accertare: la conoscenza dell'argomento; la comprensione e quindi la rielaborazione personale; le abilità operative acquisite e la capacità di utilizzare e/o riconoscere gli strumenti matematici acquisiti in ambito anche fisico.

Durante il corso dell'anno schede ed esercizi mirati e di rinforzo saranno proposte agli alunni che dimostrino di non aver bene assimilato i vari argomenti trattati. Qualora alcuni mostrino gravi difficoltà di apprendimento, l'insegnante è disponibile a svolgere attività di recupero e/o sostegno, nei tempi e nei modi previsti dall'istituto.

La valutazione terrà conto, inoltre, del progresso rispetto ai livelli individuale del singolo studente e della partecipazione al dialogo educativo. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, l'insegnante si attiene alla griglia di valutazione concordata con i colleghi della disciplina, approvati dal Collegio Docenti.

Criteri di valutazione

Voto	Conoscenze	Competenze	Capacità
3	Nessuna o gravemente errate	Nessuna o non sa cosa fare	Non si orienta
4	Conoscenze frammentarie con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori di interpretazione
5	Conoscenze superficiali ed improprietà di linguaggio	Applica autonomamente le conoscenze minime ma con qualche errore	Compie analisi parziali, sintesi imprecise
5/6	Conoscenze con imperfezioni, esposizione non sempre precisa	Applica autonomamente le conoscenze minime con imperfezioni	Compie analisi corrette, qualche imprecisione di sintesi, ma ha difficoltà a gestire situazioni nuove
6	Conoscenze adeguate ma non approfondite, espressione semplice e corretta	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime	Sa interpretare esattamente semplici informazioni, compie analisi corrette
6/7	Conoscenze complete, poco approfondite, esposizione corretta con qualche improprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con errori	Sa interpretare esattamente il testo, sa ridefinire un concetto, gestisce semplici situazioni nuove
7	Conoscenze complete, esposizione corretta	Applica autonomamente le conoscenze	Coglie le implicazioni, compie analisi e corrette, gestisce autonomamente situazioni nuove
8	Conoscenze complete, sa approfondire se guidato, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi.	Coglie le implicazioni, compie analisi complete.
9	Conoscenze complete, sa approfondire se guidato, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi.	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e corrette.
10	Conoscenze complete e molto approfondite. Esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi complessi	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e corrette

I docenti:

Il Coordinatore del Dipartimento: Cinzia Astorri



LICEO STATALE "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
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE COMUNE

Anno Scolastico 2024/2025

MATERIA: MATEMATICA

INIDIRIZZO DI STUDIO: Liceo classico-scienze umane-scienze umane ad opzione economico sociale

CLASSI: Seconde

Obiettivi didattici	
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
Abilità	<ul style="list-style-type: none">• Saper operare con i numeri reali sotto forma di radicali.• Saper operare con punti e segmenti nel piano cartesiano.• Saper riconoscere e scrivere equazioni di rette.• Saper stabilire se due triangoli sono simili.• Saper applicare le proprietà dei parallelogrammi e riconoscere parallelogrammi e parallelogrammi particolari.• Riconoscere isometrie.• Saper risolvere disequazioni.• Saper operare con matrici e determinanti.• Saper risolvere un sistema lineare scegliendo il metodo più opportuno.• Saper costruire un modello algebrico di un problema lineare, ad una o più incognite, con applicazioni alla geometria e alla realtà.• Saper costruire tabelle di frequenza.• Saper rappresentare graficamente i dati di un'indagine statistica.• Saper leggere un grafico statistico.• Saper valutare i principali valori medi di una distribuzione.• Saper interpretare il grado di dispersione dei dati.• Saper calcolare valori di probabilità di eventi elementari.

	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere eventi dipendenti e indipendenti e saperne valutare i relativi valori di probabilità.
Conoscenze	<p><u>Ripasso ed eventuale integrazione</u></p> <p><i>Prodotti notevoli e proprietà dei polinomi (prerequisito) Semplici scomposizioni in fattori (ripasso o svolgimento degli stessi se non svolto in prima) Ripasso ed integrazione di tutto quanto non svolto nel primo anno di corso.</i></p> <p><u>Algebra e geometria analitica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo con semplici frazioni algebriche. • Equazioni di primo grado numeriche, intere (se non svolte in prima) e fratte. Semplici equazioni di primo grado letterali. • Disequazioni di primo grado e fratte. • Matrici e determinanti. • Sistemi di equazioni lineari. • Sistemi di disequazione. • Relazioni e funzioni. Piano cartesiano. Caratteristiche di una funzione (Dominio e Codominio) se non svolti in prima • Il piano cartesiano e la retta <p style="text-align: center;">$y=ax; y=\frac{a}{x}; y=ax+b; y=x^2; y= x$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzioni del tipo: • I radicali operazioni e calcolo con essi. <p><u>Geometria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni geometriche, isometrie • I quadrilateri: trapezi e parallelogrammi. Poligoni. • Teorema di Pitagora e Teoremi di Euclide. • Teorema di Talete. Similitudine. <p><u>Probabilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cenni sulle varie definizioni di probabilità e sul concetto di evento. • Eventuali approfondimenti (probabilità condizionata, variabili casuali discrete e distribuzioni di probabilità). • Eventuali elementi di storia delle matematiche relativamente agli argomenti studiati nell'anno di corso. • Saper contestualizzare gli argomenti studiati all'interno del contesto storico scientifico.

Spazi e strumenti

Il libro di testo costituirà un valido strumento di studio ed un'ottima fonte di esercizi; all'occorrenza, il suo utilizzo sarà integrato da appunti, dispense, o schede di riepilogo nonché dall'utilizzo di strumenti multimediali, materiali video-didattici forniti dai docenti; possibile il ricorso, ove si renda necessario, alla condivisione documenti sezione didattica od alla bacheca di ARGO ed alla piattaforma Microsoft Office 365. Non si escludono inoltre, la partecipazione a conferenze e lezioni, anche tenute in modalità online, da personale qualificato (generalmente docenti universitari), ed eventualmente, quando la normativa lo consenta, visite guidate ad Enti e Musei cittadini.

Metodologie

L'insegnante cercherà di stimolare la partecipazione degli alunni ponendo problemi e sollecitando interventi e discussioni, in modo da far riflettere sui contenuti studiati. Poiché l'apprendimento può avvenire per ricezione o scoperta, nel caso in cui gli argomenti siano presentati dall'insegnante (ricezione), questi si avvarrà della lezione frontale e della lezione interattiva. Nel secondo caso (scoperta), l'insegnante utilizzerà il più possibile il metodo induttivo e attraverso opportuni esempi solleciterà gli studenti a scoprire autonomamente le proprietà varianti ed invarianti e a cogliere analogie strutturali in contesti diversi.

BES – DSA- L.104 Nel caso di presenza di alunni con PDP, PEI si farà riferimento a quest'ultimo per gli ausili dispensativi e compensativi, nonché le misure previste.

Modalità di verifica

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento saranno strettamente correlate con le attività svolte e non si ridurranno esclusivamente ad un controllo formale delle conoscenze mnemoniche. Compatibilmente con la modalità di didattica attuata queste verteranno in modo equilibrato su tutte le tematiche e terranno conto degli obiettivi evidenziati nel programma e saranno formative e sommative. Dunque sia al termine di ogni blocco tematico, che in itinere saranno proposte prove di tipo: oggettivo (compiti in classe con carattere prevalentemente applicativo, test a scelta multipla ed a risposta chiusa o aperta) e soggettivo (interrogazioni individuali orali volte soprattutto a valutare le capacità di ragionamento ed i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione). Questi momenti di verifica dovranno avere il duplice scopo di permettere allo studente di rendersi conto dei propri livelli di apprendimento e delle capacità strumentali acquisite, di consentire all'insegnante di prendere atto dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Tutte le prove dovranno accertare: la conoscenza dell'argomento; la comprensione e quindi la rielaborazione personale; le abilità operative acquisite e la capacità di

utilizzare e/o riconoscere gli strumenti matematici acquisiti in ambito anche fisico. Durante il corso dell'anno schede ed esercizi mirati e di rinforzo saranno proposte agli alunni che dimostrino di non aver bene assimilato i vari argomenti trattati. Qualora alcuni mostrino gravi difficoltà di apprendimento, l'insegnante è disponibile a svolgere attività di recupero e/o sostegno, nei tempi e nei modi previsti dall'istituto. La valutazione terrà conto, inoltre, del progresso rispetto ai livelli individuale del singolo studente e della partecipazione al dialogo educativo. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, l'insegnante si attiene alla griglia di valutazione concordata con i colleghi della disciplina, approvata nella riunione del 8 settembre 2020.

Criteri di valutazione

La valutazione terrà conto del progresso rispetto al livello individuale del singolo studente e della partecipazione al dialogo educativo. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, l'insegnante si attiene ai criteri di valutazione approvati nello PTOF di istituto.

Per la valutazione saranno assegnati tutti i voti da 3 a 10. Per il significato del voto, in generale, si può utilizzare la tabella allegata al presente documento.

Per gli alunni con DSA/BES L. 104 si provvederà ad applicare le misure compensative e/o dispensative previste dallo specifico PDP o PEI compilato dal Consiglio di Classe

Voto	Conoscenze	Competenze	Capacità
3	Nessuna o gravemente errate	Nessuna o non sa cosa fare	Non si orienta
4	Conoscenze frammentarie con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori di interpretazione
5	Conoscenze superficiali ed improprietà di linguaggio	Applica autonomamente le conoscenze minime ma con qualche errore	Compie analisi parziali, sintesi imprecise
5/6	Conoscenze con imperfezioni, esposizione non sempre precisa	Applica autonomamente le conoscenze minime con imperfezioni	Compie analisi corrette, qualche imprecisione di sintesi, ma ha difficoltà a gestire situazioni nuove
6	Conoscenze adeguate ma non approfondite, espressione semplice e corretta	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime	Sa interpretare esattamente semplici informazioni, compie analisi corrette
6/7	Conoscenze complete, poco approfondite, esposizione corretta con	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con errori	Sa interpretare esattamente il testo, sa ridefinire un concetto, gestisce

	qualche improprietà linguistica		semplici situazioni nuove
7	Conoscenze complete, esposizione corretta	Applica autonomamente le conoscenze	Coglie le implicazioni, compie analisi e corrette, gestisce autonomamente situazioni nuove
8	Conoscenze complete, sa approfondire se guidato, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi.	Coglie le implicazioni, compie analisi complete.
9	Conoscenze complete, sa approfondire se guidato, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi.	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e corrette.
10	Conoscenze complete e molto approfondite. Esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi complessi	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e corrette

I docenti:

Il Coordinatore del Dipartimento: Cinzia Astorri