



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**  
[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://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](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMAZIONE COMUNE**

**Anno Scolastico 2024/2025**

**MATERIA: MATEMATICA**

**INDIRIZZO DI STUDIO: Liceo Internazionale**

**CLASSI: prime**

<b>Obiettivi didattici</b>	
<b>Competenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico.</li><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma simbolica.</li><li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>• Confrontare, analizzare, rappresentare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li></ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Precisare il concetto di numero naturale;</li><li>• studiare l'insieme <math>N</math> precisando uguaglianza e disuguaglianza; riesaminare le operazioni; evidenziandone le proprietà.</li><li>• Scomporre in fattori primi; calcolare M.C.D. e m.c.m.</li><li>• Ripassare le modalità di calcolo applicando le proprietà delle potenze;</li><li>• Definire un numero relativo; conoscere le regole che governano le operazioni con i numeri relativi.</li><li>• Confrontare frazioni e numeri razionali e operare con essi; evidenziare le proprietà delle operazioni; approfondire le nozioni sui numeri decimali finiti e decimali periodici.</li><li>• Comprendere l'importanza della notazione letterale e del calcolo letterale; definire monomi e le operazioni possibili tra essi. Definire i polinomi e le operazioni possibili tra essi; saper utilizzare i "prodotti notevoli".</li><li>• Ordinare un polinomio secondo le potenze decrescenti ( o crescenti) di una sua lettera. Saper eseguire la divisione tra un polinomio e un monomio/polinomio; saper applicare la regola di Ruffini.</li><li>• Conoscere il significato di scomposizione; individuare e utilizzare le diverse tecniche per scomporre in</li></ul>

	<p>fattori un polinomio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificare una frazione algebrica; eseguire operazioni con le frazioni algebriche.</li> <li>• Enunciare i principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni; applicare i principi di equivalenza nella risoluzione di equazioni e disequazioni; risolvere un'equazione o una disequazione lineare; saper fare la verifica dei risultati; rappresentare graficamente l'insieme delle soluzioni di una disequazione.</li> <li>• Eseguire costruzioni geometriche elementari con gli strumenti adeguati; riconoscere la congruenza di due triangoli; riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato.</li> <li>• Dedurre mediante passaggi logici determinate conseguenze da premesse</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme <math>N</math>, <math>Q</math> e <math>Z</math>, proprietà delle operazioni definite in questi insiemi.</li> <li>• Espressioni algebriche; monomi e polinomi ed operazioni con essi; prodotti notevoli, divisione fra due polinomi, regola di Ruffini.</li> <li>• Rappresentazione di un insieme, operazioni fondamentali con gli insiemi; elementi di logica.</li> <li>• Introduzione alla geometria euclidea, concetti primitivi, postulati fondamentali.</li> <li>• Funzioni numeriche, particolari funzioni numeriche (proporzionalità diretta, inversa, quadratica; funzione lineare). Introduzione alle funzioni circolari: seno e coseno, applicazione ai triangoli rettangoli.</li> <li>• Rette, semirette, segmenti, angoli e poligoni; confronto ed operazioni con angoli e segmenti; i vari tipi di triangoli, congruenza fra triangoli; teoremi fondamentali sulle rette parallele; somma degli angoli di un triangolo; parallelogrammi e trapezi e loro proprietà.</li> <li>• Scomposizione di un polinomio in fattori; frazioni algebriche, operazioni con le frazioni algebriche.</li> <li>• Equazioni di primo grado numeriche e letterali.</li> <li>• Disequazioni di primo grado numeriche</li> <li>• Elementi di statistica descrittiva.</li> </ul>

### **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**

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, approvata dal collegio docenti.

### **Criteri di valutazione**

<b>Voto</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>	<b>Capacità</b>
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](http://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](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMAZIONE COMUNE**

**Anno Scolastico 2024/2025**

**MATERIA: MATEMATICA**

**INIDIRIZZO DI STUDIO: Liceo Internazionale**

**CLASSI: Seconde**

<b>Obiettivi didattici</b>	
<b>Competenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico.</li><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma simbolica.</li><li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</li><li>• Riconoscere le figure simili. Applicare i criteri di similitudine dei triangoli.</li><li>• Risolvere problemi sul cerchio.</li></ul>

<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare nel piano cartesiano.</li> <li>• Utilizzare i sistemi per risolvere problemi.</li> <li>• Operare con i radicali.</li> <li>• Risolvere equazioni di secondo grado e utilizzarle per risolvere problemi.</li> <li>• Conoscere e saper operare con l'equazione e gli elementi principali di una parabola.</li> <li>• Conoscere le proprietà geometriche della circonferenza.</li> <li>• Risolvere disequazioni di secondo grado con il metodo algebrico e quello grafico.</li> <li>• Operare con le figure simili.</li> <li>• Riconoscere semplici eventi indipendenti e dipendenti e saperne calcolare la probabilità</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni di primo grado a due e tre incognite, vari metodi risolutivi.</li> <li>• Il piano cartesiano, distanza fra due punti, punto medio di un segmento.</li> <li>• La retta nel piano cartesiano, rette parallele e perpendicolari.</li> <li>• Radicali ed operazioni con essi.</li> <li>• Circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti.</li> <li>• Elementi di calcolo delle probabilità.</li> <li>• Equazioni di secondo grado e di grado superiore.</li> <li>• Sistemi di equazioni di grado superiore al primo.</li> <li>• Parabola.</li> <li>• Disequazioni di secondo grado anche parametriche, fratte e a sistema.</li> <li>• Equazioni e disequazioni con valori assoluti.</li> <li>• Figure equivalenti, area delle figure geometriche note.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Teorema di Talete.</li> <li>• Similitudini.</li> </ul>

## **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. Nel caso in cui si debba applicare una modalità di didattica non in presenza la valutazione potrà utilizzare gli strumenti offerti dalla piattaforma Teams, con prove on-line, sia orali che scritte (quest'ultime di più tipologie) e si potranno a questo stesso scopo anche utilizzare le varie funzioni preposte presenti sul registro argo. In tal caso i criteri di valutazione terranno conto anche delle capacità di adattamento, di autogestione, di organizzazione degli allievi, nonché del senso di responsabilità di questi ultimi.

### **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

<b>Voto</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>	<b>Capacità</b>
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