



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

L.G.S. C. Beccaria

Via Linneo 5 - 20145 Milano C.M. MIPC040008 C.F. 80125550154

Tel: 02 344815 Fax: 02 3495034 email istituzionale: mipc040008@istruzione.it

email: info@liceobeccaria.it sito web: www.liceobeccaria.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE*

Anno scolastico	Materia	Ginnasio Sez. A-E
2011/2012	MATEMATICA	

Competenze al termine del [] ginnasio

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare le tecniche di base e le procedure del calcolo aritmetico e 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, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
--

Prerequisiti

<p>IV: abilità nel calcolo numerico e conoscenza delle figure geometriche fondamentali Capacità di comprensione di un testo ed espressione logica; cura dei propri strumenti di lavoro V: abilità nel calcolo algebrico e nella dimostrazione di semplici teoremi. Capacità di analisi di un testo ed espressione logica e corretta</p>

Contenuti condivisi

1 anno	<p>Aritmetica e algebra Insiemi numerici: N, Z, Q ed R (cenni). Potenze di 10; cifre decimali significative. Calcolo numerico. Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi</p> <p>Geometria. Concetti primitivi e definizioni geometriche preliminari. Postulato, assioma, teorema. Criteri di congruenza dei triangoli. Perpendicolarità. Parallelismo. Trasformazioni geometriche: traslazioni, rotazioni, simmetrie. Parallelogrammi. Circonferenza e cerchio.</p> <p>Relazioni e funzioni Insiemi e funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni (semplici modelli matematici). Risoluzione di equazioni e disequazioni di primo grado</p> <p>Dati e previsioni Rappresentazione ed analisi di insiemi di dati. Distinzione tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e continui. Distribuzioni di frequenze. Valori medi e relative proprietà. Cenni storici sulla matematica</p> <p><u>Laboratorio Multimediale:</u> Uso di Excel, Derive, Cabri, Geogebra per la soluzione di particolari problemi relativi ai contenuti proposti.</p>
2 anno	<p>Aritmetica e algebra Gli irrazionali e in forma intuitiva i reali.</p>



	<p>Geometria. Equivalenza di figure piane. Omotetie e similitudini. Primi elementi di rappresentazione di figure dello spazio.</p> <p>Relazioni e funzioni Funzioni di vario tipo(lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Equazioni e disequazioni di secondo grado, sistemi di equazioni di primo e secondo grado. Sistemi di disequazioni. Problemi di secondo grado.</p> <p>Dati e previsioni Introduzione della nozione di probabilità (con esempi entro un contesto classico).</p> <p><u>Laboratorio Multimediale:</u> Uso di Excel, Derive, Cabri, Geogebra per la soluzione di particolari problemi relativi ai contenuti proposti.</p>
--	---

Minimi disciplinari Primo anno

- Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei numeri.
- Conoscere gli insiemi dei numeri: naturali, interi, razionali, e le loro rappresentazioni.
- Effettuare consapevolmente le operazioni nei diversi insiemi numerici. Calcolare espressioni numeriche.
- Stimare l'ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico.
- Autonomia nel calcolo letterale.
- Eseguire operazioni sui polinomi e semplici fattorizzazioni. Calcolare espressioni letterali.
- Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado.
- Saper impostare e risolvere semplici problemi modellizzabili attraverso equazioni e disequazioni di primo
- Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.
- Comprendere dimostrazioni significative e sviluppare semplici catene deduttive.
- Analizzare e risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune trasformazioni.
- Saper calcolare gli indici centrali di una distribuzione statistica (media, mediana e moda) e gli indici di variabilità.

Minimi disciplinari Secondo anno

- Risolvere semplici sistemi di equazioni e di disequazioni di primo e di secondo grado
- Saper impostare e risolvere semplici problemi modellizzabili attraverso equazioni e disequazioni di secondo grado.
- Utilizzare lo strumento algebrico come linguaggio per rappresentare punti, rette.
- Conoscere le proprietà della circonferenza.
- Analizzare le proprietà dei poligoni regolari
- Riconoscere e costruire poligoni che siano reciprocamente equiscomponibili. Conoscere ed applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora.
- Conoscere omotetie e similitudini nel piano, il teorema di Talete e sue conseguenze.
- Analizzare e risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune trasformazioni
- Conoscere il metodo delle coordinate: funzioni lineari, funzione quadratica, proporzionalità inversa.
- Elementi di distribuzioni di frequenze e nozione di probabilità.

Metodi

Lezione frontale	xxx
Lezione partecipata	xxx
Ricerca individuale	x

Lavoro di gruppo	x
Discussione guidata	xxx
Altre modalità	



Modalità di verifica: tipo e numero minimo di prove

Prove oggettive: test e quesiti a risposte chiuse e aperte, singole e multiple

Esercitazioni scritte a casa e in classe

Esercitazioni in laboratorio

Interrogazioni orali e scritte di argomento teorico.

Si prevedono almeno tre prove scritte nel primo quadrimestre e quattro nel secondo e almeno due valutazioni orali a quadrimestre.

Valutazione: indicatori e livelli

Tabella di valutazione delle prove scritte:

VOTO	GIUDIZIO
1-2	Il compito non è svolto. Dimostra di non conoscere nemmeno informazioni isolate, non essendo in grado di riconoscere il testo di un esercizio o scegliere un argomento da trattare.
3	L'alunno non si orienta nelle richieste del compito. Conosce alcune informazioni isolate ma mostra di non essere in grado di collegarle coerentemente, traendone conclusioni contraddittorie, non sapendosi orientare negli argomenti proposti o non riconoscendo esercizi relativi alle informazioni conosciute per totale estraneità alla terminologia ed ai contenuti disciplinari richiesti.
4	L'alunno presenta conoscenza parziale e contraddizioni nello svolgere il compito. Conosce talune informazioni ma non sa collegarle o trarre conclusioni necessarie in un quadro di errori e di carente terminologia appropriata. Non sa svolgere gli esercizi proposti in base alle informazioni possedute o li svolge in modo palesemente contraddittorio con le premesse.
5	Le conoscenze sono solo manualistiche, non supportate da capacità applicative. Conosce informazioni ma per carenze espositive, terminologiche o di significato, mostra di non saperle interpretare o applicare correttamente, pur senza contraddizioni logiche.
6	Vengono raggiunti gli obiettivi minimi specifici. Dimostra sicurezza negli aspetti essenziali degli argomenti sebbene l'esposizione e la rielaborazione risultino manualistiche o meccaniche. Se vi sono errori, lo sviluppo della questione o dell'esercizio non li segnala come tali.
7	Dimostra di aver compreso le questioni, sapendo esporle o svolgere gli esercizi in modo corretto, mettendone in evidenza lo sviluppo logico e con un preciso uso dei termini, sebbene legato al manuale.
8	Come 7, ma con un'esposizione personale delle questioni o dello svolgimento degli esercizi, che mostri una rielaborazione dei dati per argomentare l'esposizione o la capacità di scegliere tra diverse vie per giungere alla soluzione dei problemi.
9	Come 8, ma mostrandosi in grado di discutere il complesso delle informazioni relative all'argomento o all'esercizio da svolgere, interagendo criticamente con l'interlocutore o proponendo propri percorsi di indagine o di soluzione, frutto di interdisciplinarietà.
10	Come 9, ma mostrandosi capace di impostare in modo originale un argomento o un problema con apporti personali derivanti da un'ottima conoscenza delle questioni e da un proprio bagaglio culturale consolidato, segno di consapevolezza metodologica ed operativa acquisite.

Tabella di valutazione delle prove orali:

Giudizio	Conoscenza contenuti	Capacità espositive	comprensione ed analisi testuale	Organizzazione del discorso
10	sicura e disinvolta padronanza dei contenuti, visione	espressione accurata e fluente, precisione lessicale	riflessione autonoma sul testo	sicurezza argomentativa e rielaborazione critica



	d'insieme ampia ed analitica, approfondimenti			
9	sicura conoscenza dei contenuti, rielaborazione coerente	buona correttezza formale, esposizione sicura ed appropriata	sicura analisi critica del testo	precisione nell'argomentazione e autonomia di giudizio
8	sicura conoscenza degli argomenti rielaborazione discreta	discreta correttezza formale, discreta esposizione	discreta analisi critica di un testo	precisione nell'argomentazione
7	conoscenza dei contenuti, esauriente rielaborazione	esposizione corretta e chiara	analisi di un testo, inserendone l'autore nel suo contesto	valutazione critica solo su sollecitazione
6	conoscenza elementare dei contenuti, rielaborazione schematica	esposizione semplice e corretta	analisi sufficiente di un testo	argomentazione senza valutazione critica
5	incerta conoscenza dei contenuti, insufficiente rielaborazione	esposizione poco accurata e fluente, imprecisioni di lessico	comprensione scarsa del testo	difficoltà nell'argomentazione
4	limitata conoscenza dei contenuti, scarsa rielaborazione	espressione molto incerta	parziale comprensione del testo	gravi difficoltà di argomentazione
3	limitatissima conoscenza dei contenuti, nessuna rielaborazione	espressione limitata con gravi errori di forma	nessuna comprensione del testo	gravissime difficoltà di argomentazione
2	rifiuto confronto	rifiuto confronto	rifiuto confronto	rifiuto confronto

Milano,

Il Coordinatore del Dipartimento disciplinare
(Prof.)

* Per la compilazione fare riferimento alla scheda Sch_I03.

