

Matematica

L'insegnamento della matematica ha speciale valore nella formazione e nel disciplinamento dell'intelletto. Ma occorre conciliare lo spirito d'indeterminatezza dei giovani con la proprietà, la sobrietà, la sintesi e la precisione che tale disciplina impone, senza però scoraggiarli, comprimendo la loro iniziativa. Anche qui dunque si condurranno ricerche collettive seguendosi il metodo delle approssimazioni successive, perché la consapevolezza delle parole, dei concetti, delle proprietà, dei ragionamenti si consegue, a poco a poco, per gradi insensibili. E conviene, per tenere sempre vivo l'interesse ai successivi sviluppi, dare largo posto all'intuizione, al senso comune, all'origine psicologica e storica delle teorie, alla realtà fisica, agli sviluppi che conducono ad affermazioni pratiche immediate, mettendo da parte le nozioni statiche e rigide, e quelle puramente logiche, ma che astraggono da ogni impulso intuitivo.

Le suddette esigenze non possono essere conciliate certamente dalle definizioni statiche, ma dall'uso spontaneo di quelle dinamiche, più aderenti all'intuizione. Metodo dunque intuitivo-dinamico, in stretto contatto col processo storico, senza esclusivismo di vedute, perché solo così il patrimonio spirituale acquistato nella scuola media inferiore può essere veramente ripreso, evoluto e rafforzato nella scuola dell'ordine superiore.

Ginnasio

: I numeri razionali relativi e le quattro operazioni fondamentali su di essi. Potenze con esponenti interi relativi. Polinomi (razionali, interi); operazioni su di essi. Prodotti notevoli.

Geometria: Rette, semirette, segmenti. Piani, semipiani; angoli, Triangoli e poligoni piani. Uguaglianza dei triangoli. Rette perpendicolari. Rette parallele. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. Disuguaglianza tra elementi di un triangolo. Parallelogrammi, loro proprietà e casi particolari.

Casi semplici di scomposizione di polinomi in fattori. Frazioni algebriche; calcolo con esse. Equazioni e problemi di primo grado a una incognita.

Geometria: Circonferenza e cerchio. Mutuo comportamento di rette e circonferenze: cenni sul mutuo comportamento di circonferenze complanari. Angoli nel cerchio (al centro o alla circonferenza). Poligoni regolari. Qualche problema grafico fondamentale. Poligoni equivalenti. Teorema di Pitagora.

Liceo

Sistemi di equazioni di primo grado. Concetto di numero reale. Calcolo dei radicali: cenno sulle potenze con esponente frazionario. Equazioni di secondo grado e facilmente riducibili al primo grado. Semplici esempi di sistemi di equazioni di grado superiore al primo.

Geometria: Proporzioni tra grandezze. Similitudine dei triangoli e di poligoni, teoria della misura (cenni), area dei poligoni.

: Progressioni aritmetiche e geometriche. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazione al calcolo di espressioni numeriche.

Geometria: Rettificazione delle circonferenze e quadratura del cerchio. Rette e piani nello spazio: ortogonalità e parallelismo. Diedri, triedri, angoloidi. Poliedri (in particolare prismi e piramidi). Cilindro, cono, sfera.

: Le funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente. Formule per l'addizione, la sottrazione, la duplicazione e la bisezione degli argomenti. Uso delle tavole goniometriche ed applicazione alla risoluzione dei triangoli rettilinei. *Geometria:* Cenni sui poliedri equivalenti, sulla base, eventualmente, del principio di Cavalieri. Regole pratiche per la determinazione di aree e volumi dei solidi studiati.

Nelle tre classi: esercizi semplici di applicazione dell'algebra alla geometria.