

Programmi e orari per l'insegnamento nel ginnasio, nel liceo e nella scuola tecnica approvati con regio decreto 21 novembre 1890 n. 7361

(Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, Roma, Stamperia Reale, serie III, vol. 96, parte princip., 1890, pp. 4915-4972).

PROGRAMMI

PER GL'INSEGNAMENTI NEL GINNASIO INFERIORE E NELLA SCUOLA TECNICA

PROGRAMMA

per l'insegnamento dell'aritmetica pratica

XXXII – Nelle tre classi del ginnasio inferiore e della scuola tecnica deve essere ripigliato e allargato lo studio, già iniziato nelle scuole elementari, dell'aritmetica, affinché gli alunni acquistino molta pratica nei più comuni conteggi.

Si devono dare definizioni e regole chiare ed esatte; esempi molti; problemi svariati, e scelti fra quelli che non richiedono troppo lunghe operazioni di calcolo e che hanno attinenza con le necessità della vita.

In ciascuna lezione si dovrà assegnare un tempo sufficiente agli esercizi di calcolo orale. In ogni settimana si danno due esercizi da farsi a casa.

XXXIII – CLASSE I. Definizioni preliminari. Numerazione. Le quattro operazioni fondamentali su i numeri interi, e regole per eseguirle. Prove delle quattro operazioni.

Prodotto di più numeri interi, e potenze di un numero intero. Moltiplicazione e divisione di due potenze di base eguale.

Divisibilità di un numero per un altro. Criterii per riconoscere se un numero intero è divisibile per una potenza di 10, o per uno dei numeri 2, 4, 8, 5, 25, 3, 9, 11. Prove per 9 e per 11 delle quattro operazioni sui numeri interi.

Regola delle divisioni successive per calcolare il massimo comun divisore di due numeri interi. Caso di tre o più numeri. Numeri primi tra loro.

Numeri primi. Regole per formare una tavola di numeri primi, per conoscere se un numero è primo, per decomporre un numero in fattori primi, per trovare tutti i divisori di un numero, e per trovare i divisori comuni di due o più numeri. Composizione del massimo comun divisore di più numeri mediante i loro fattori primi.

Regole per calcolare il minimo multiplo comune di due o più numeri interi, e gli altri multipli comuni.

XXXIV – CLASSE II. Frazioni ordinarie. Regole per trovare la parte intera di un numero frazionario, per ridurre una frazione ai termini, per trasformare una frazione in un'altra equivalente di un dato denominatore, per ridurre le frazioni a denominatore comune o al minimo denominatore comune.

Le quattro operazioni fondamentali su le frazioni; regole per eseguirle. Potenze di una frazione.

Numero decimale. Moltiplicazione e divisione di un numero decimale per una potenza di 10. Regole per eseguire le quattro operazioni fondamentali su i numeri decimali.

Riduzione di una frazione ordinaria in decimali. Decimali finiti o periodici. Riduzione di un numero decimale, finito o periodico, in frazione ordinaria.

Sistema metrico decimale.

Numeri complessi. Riduzione d'un numero complesso in frazione ordinaria o in decimali, e viceversa. Addizione e sottrazione dei numeri complessi. Conversione di misure antiche, specialmente del luogo, in misure del sistema metrico decimale.

XXXV – CLASSE III. Rapporti e proporzioni fra numeri interi e frazionari. Dati tre termini di una proporzione, trovare il quarto. Proporzionalità diretta e inversa. Regola del tre, sia semplice sia composta, col metodo delle proporzioni e con quello della riduzione all'unità.

Regola per dividere un numero qualunque in parti proporzionali a numeri dati, interi e frazionari.

Numerosi esercizi e problemi relativi a tutte le parti del programma.

PROGRAMMA
per l'insegnamento degli elementi di geometria
e calcolo letterale nella scuola tecnica

XLVI – L'insegnamento degli elementi di geometria nella scuola tecnica ha per iscopo precipuo di mettere in grado gli alunni di fare praticamente uso delle cose apprese. Sarà quindi conveniente valersi di procedimenti intuitivi quando vi sia luogo a temere che la dimostrazione rigorosa dei teoremi possa richiedere uno sforzo eccessivo dalle menti degli alunni o un tempo troppo lungo. Il professore si servirà opportunamente di modelli in grandi dimensioni, di solidi in rilievo, e di disegni eseguiti sulla tavola nera.

XLVII – CLASSE I. Nozioni preliminari, assiomi, postulati. Angoli; rette perpendicolari ed oblique; principali teoremi intorno ai triangoli.

Rette parallele; loro principali proprietà. Teoremi intorno ai parallelogrammi. Poligoni equivalenti. Trasformazione di un poligono in un triangolo equivalente e di questo in un quadrato equivalente. Teorema di Pitagora, e sue applicazioni.

Regole pratiche per la misura delle rette e degli angoli.

XLVIII – CLASSE II. Principali teoremi intorno al cerchio, alle secanti e alle tangenti di esso. Intersezione e contatto delle circonferenze.

Angoli nel cerchio. Triangolo e quadrilatero iscritti nel cerchio o circoscritti.

Regole pratiche per la misura dei triangoli, dei quadrilateri, dei poligoni, delle circonferenze e dei cerchi. Esercizi numerici e problemi. Problemi inversi, premessa la regola pratica per l'estrazione della radice quadrata da un numero intero e dalle frazioni.

XLIX – CLASSE III. Nozioni intorno alle linee proporzionali, ai triangoli simili e ai poligoni simili.

Regole pratiche per la misura delle superficie e dei volumi dei principali solidi geometrici, premesse le necessarie definizioni e nozioni. Esercizi numerici e problemi. Problemi inversi, premessa la regola pratica per l'estrazione della radice cubica da un numero intero e dalle frazioni.

Calcolo letterale. Nozioni preliminari. Prime quattro operazioni su le quantità intere e frazionarie (omessa la divisione dei polinomi per polinomi). Equazioni di primo grado a una incognita. Esercizi e facili problemi.

PROGRAMMI
PER GL'INSEGNAMENTI NEL GINNASIO SUPERIORE E NEL LICEO

PROGRAMMA
per l'insegnamento della matematica
nel ginnasio superiore e nel liceo

XCI – L'insegnante deve insistere su i punti fondamentali di ciascuna teoria, senza troppo divagare in considerazioni secondarie, affinché la mente dell'alunno riceva e conservi un'impressione forte e durevole delle idee cardinali, che non sono in gran numero.

XCII – Nel ginnasio superiore l'insegnante d'aritmetica razionale, esponendo le teoriche, deve pure insistere con frequenti esercizi su l'applicazione delle regole che a quelle si riferiscono; affinché gli alunni dopo il corso biennale siano vie più in grado di eseguire le operazioni di calcolo con facilità e sicurezza.

XCIII – Col segnare nel programma per la geometria i primi sei libri d'Euclide, si è inteso di prescrivere non già l'uso del testo euclideo, ma i limiti entro i quali deve tenersi l'insegnamento dei singoli corsi e il metodo di tale insegnamento; il qual metodo consiste nell'osservanza dello stretto rigore scientifico e nell'esclusione di ogni sussidio aritmetico ed algebrico dalla dimostrazione di tutte quelle proprietà che precedono il trattato della misura.

XCIV – Il programma di geometria solida per la terza classe liceale deve considerarsi come indicante sommariamente il contenuto essenziale dell'insegnamento stereometrico, non già il preciso ordine in cui quello dev'essere dato. Quest'ordine è lasciato al discernimento del professore, al quale non s'intende neppure tolta la facoltà di usare saviamente e parcamente della stessa larghezza rispetto alle altre parti del programma di ciascun corso.

GINNASIO SUPERIORE

Aritmetica razionale, geometria

XCV – CLASSE I (IV dell'intero ginnasio). Numerazione decimale. Addizione e sottrazione dei numeri interi. Moltiplicazione dei numeri interi. Teoremi relativi ai prodotti di due o più fattori ed alle potenze. Divisione dei numeri interi, e teoremi relativi.

Divisibilità dei numeri. Prove per 9 e per 11 delle prime quattro operazioni su i numeri interi.

Massimo comun divisore di due o più numeri interi col metodo delle divisioni successive e teoremi relativi.

Teoremi su i numeri primi in sé. Scomposizione di un numero in fattori primi. Ricerca di tutti i divisori di un numero. Composizione del massimo comun divisore di più numeri mediante i loro fattori primi. Determinazione del minimo multiplo comune di due o più numeri, sia mediante il massimo comun divisore, sia mediante i fattori primi.

Geometria. Si comincia lo studio del libro I di Euclide.

XCVI – CLASSE II (V dell'intero ginnasio). *Aritmetica razionale.* Principali proprietà delle frazioni ordinarie. Conversione d'una frazione in un'altra equivalente di un dato denominatore. Riduzione di una frazione ai minimi termini. Riduzione di più frazioni al minimo denominatore comune. Operazioni su i numeri frazionari. Estensione ai numeri frazionari di teoremi già dimostrati per i numeri interi.

Proprietà delle frazioni decimali e dimostrazioni delle regole per il calcolo di esse.

Condizione per la riducibilità di una frazione ordinaria a frazione decimale. Riduzione esatta o approssimata delle frazioni ordinarie in decimali. Numeri decimali periodici. Ricerca della frazione generatrice d'un dato numero decimale periodico.

Geometria. Si compie lo studio del libro I di Euclide.

LICEO

Algebra, geometria

XCVII – CLASSE I. *Algebra.* Operazioni dirette ed inverse su i numeri. Definizioni e segnature algebriche. Termini simili. Addizione e sottrazione dei monomî e dei polinomî.

Moltiplicazione dei monomî e dei polinomî. Polinomî ordinati. Potenze di un monomio; quadrato e cubo di un binomio. Divisione dei monomî.

Divisione dei polinomî, quoziente e resto. Divisione per $x-a$ d'un polinomio ordinato secondo le potenze di x . Divisione della differenza o della somma di due potenze d'egual grado per la differenza o per la somma delle basi. Esempî di polinomi scomponibili in fattori.

Frazioni algebriche e loro semplificazione in alcuni casi. Calcolo delle frazioni algebriche. Esponenti negativi.

Principî generali su le equazioni. Risoluzione delle equazioni di primo grado ad un'incognita.

Principî generali su i sistemi di equazioni. Risoluzione d'un sistema di equazioni di primo grado.

Discussione delle formole di risoluzione delle equazioni generali di primo grado a una o due incognite. Problemi di primo grado. Interpretazione dei valori delle incognite.

Geometria. Libri II, III e IV d'Euclide, premessa una rapida ripetizione del libro I.

XCVIII – CLASSE II. *Algebra*. Radice quadrata di un numero intero e frazionario. Numeri irrazionali; operazioni su questi tre numeri. Estensione ad essi dei teoremi dimostrati per i numeri razionali e in particolare dei concetti di rapporto, proporzione e proporzionalità.

Calcolo dei radicali. Esponenti frazionari.

Equazioni di secondo grado a un'incognita. Discussione della formola di risoluzione. Relazioni tra i coefficienti e le radici. Scomposizione d'un trinomio di secondo grado in fattori di primo grado. Problemi.

Esempi di equazioni riducibili al primo e al secondo grado.

Progressioni aritmetiche e geometriche. Somma dei termini così dell'una come dell'altra.

Equazione esponenziale. Teorica elementare dei logaritmi, dedotta dall'equazione esponenziale. Logaritmi dei termini di una progressione geometrica. Uso delle tavole logaritmiche.

Geometria. Libri V e VI d'Euclide.

Misura delle grandezze in generale. Misura dei segmenti rettilinei, degli angoli e degli archi circolari.

Area delle figure piane e rettilinee.

Misura della circonferenza. Area del cerchio e del settore circolare. Ricerca del valore approssimativo del rapporto della circonferenza al diametro.

Esempi di teoremi e di problemi di geometria piana, che si possono trarre per mezzo dell'algebra.

XCIX – CLASSE III. *Geometria*. Rette perpendicolari ed oblique ad un piano. Retta e piani paralleli. Piani paralleli. Angoli di una retta con un piano e di due rette nello spazio. Distanza di due rette.

Angoli diedri. Piani perpendicolari. Proprietà delle facce degli angoli poliedri. Angoli poliedri supplementari.

Teoremi relativi agli angoli triedri eguali e simmetrici.

Teoremi su i prismi e su i parallelepipedi. Eguaglianza ed equivalenza dei prismi e dei parallelepipedi. Teoremi su le piramidi. Relazioni fra piramidi e prismi di basi eguali o equivalenti e di uguale altezza. Equivalenza del tronco di piramide a basi parallele con la somma di tre piramidi d'altezza eguale a quella del tronco. Poliedri simili.

Volume del prisma e della piramide. Superficie e volume del cilindro circolare retto e del cono. Misura della zona e della superficie sferica; volume del settore sferico e della sfera.

Trigonometria piana. Funzioni circolari e loro variazione al variare dell'arco. Riduzione degli archi al primo quadrante. Relazioni tra le funzioni circolari di uno stesso arco.

Seno, coseno, tangente e cotangente della somma e della differenza di due archi, del doppio e della metà d'un arco. Relazioni fondamentali fra i lati e gli angoli d'un triangolo rettilineo.

Applicazioni, esclusa però la risoluzione dei triangoli obliquangoli. Uso delle tavole logaritmiche delle funzioni circolari.