

guíneas. Bazo. Cuerpo tiroideo y timo. Sistema linfático; vasos y ganglios linfáticos. Respiración; aparato respiratorio del hombre. Pulmones y tórax. Mecanismo de la respiración. Fenómenos químicos de la respiración. Teoría de la respiración. Cambio de color de la sangre. Asfixia. Calor animal. Secreciones y exhalación. Glándulas. Secreción urinaria. Riñones. Uréa. Glándulas lacrimales. Lágrimas. Secreción de la piel; sudor. Secreciones de las membranas mucosas y cerosas. Resumen de los fenómenos de nutrición. Asimilación. Funciones de relación. Movimientos. Sensibilidad. Organos del movimiento. Composición general del esqueleto. Huesos y articulaciones. Principales huesos de los miembros. Músculos y tendones. Mecanismo de los movimientos. Fenómenos de la contracción muscular. Sistema nervioso. Encéfalo. Cerebro y cerebelo. Bulto raquídeo. Médula espinal. Nervios. Funciones del sistema nervioso. Nervios motores y sensitivos. Nervios mixtos. Gran simpático. Sustancia gris y blanca. Acciones reflejas. Actos simpáticos. Inteligencia é instinto. Organos de los sentidos. El tacto. El gusto. El olfato. Sentido de la vista. El sentido del oído. Aparato del órgano de la voz. Mecanismo de la voz.

Psicología.—El alma y sus facultades.—La inteligencia. La sensibilidad. La voluntad. Unión de estas facultades. Facultades subalternas de la inteligencia. Percepción exterior, interior, atención, memoria, imaginación, razón, raciocinio y abstracción. La sensibilidad. Diferencia entre la sensación y el sentimiento. Importancia y fines de esta facultad. Voluntad. Caracteres de la voluntad. Unidad, igualdad, infinita y libre. Lo que se entiende por resolución y ejecución, deliberación y volición.

2.º Curso.

Principios generales de Pedagogía.

Educación física.—*Nociones y principios generales.* Objeto de la educación física. Las facultades físicas. El cuerpo humano: sus procesos generales. El desarrollo físico del niño. Funciones orgánicas. ¿Son educables todas las funciones del cuerpo humano? El ejercicio. La higiene. La Medicina. Valor psicológico y efectos morales de la educación física. La cultura del cuerpo en sus relaciones con las perturbaciones y la degeneración mentales. Idem como preparación para la educación profesional. Los trabajos manuales. Elementos que cooperan á la educación física de los pueblos, las familias, las escuelas, la administración pública y la acción social.

Principios y reglas concernientes al ejercicio.—El movimiento como expresión de la función progresiva. Sus clases y órganos. La vida sedentaria. Necesidad y efectos psicológicos y morales del ejercicio físico. El ejercicio corporal con relación á los niños. Resultados del exceso del trabajo muscular. El reposo debe alternar con el ejercicio. El sueño. Higiene del sueño. El sueño de los niños. Clasificación de los ejercicios corporales. Preferencia de los naturales sobre los artificiales. El paseo, el pedestrianismo, y el alpinismo. La gimnasia. El *sport* y los juegos corporales. Importancia de éstos como medio de educación. Las actitudes. Las buenas maneras.

Principios y reglas concernientes á la función nutritiva ó reparadora.—La sangre como agente reparador. Sus principios nutritivos y la teoría de la alimentación. Reglas del buen régimen alimenticio. La digestión, su higiene. El aire como agente reparador. El aire como medio ambiente, sus modificadores. La gimnasia de la respiración. La luz como agente de nuestro desarrollo. La piel; sus funciones orgánicas y su higiene. El aseo. La hidroterapia. Los baños de mar. La gimnasia de la piel. La vida al aire libre.

Educación moral y cultura de la sensibilidad.—*Principios y reglas generales de la educación moral.*—Objeto de la educación moral. Base psicofísica. Las facultades morales. Valor moral del cuerpo. La sensibilidad: sus clases y fenómenos. Objeto de la educación de la sensibilidad y concepto de la llamada estética. Valor ético de esta cultura. Coagentes de la moralidad en el individuo. El niño como agente moral, ¿es bueno ó malo? Acción positiva y negativa de la educación. Gimnasia. Higiene y medicina morales. Medios generales de la educación: la disciplina. Las maneras de dirigir á los niños. La sugestión. Las reacciones naturales. La intuición. El ejemplo. La moral en acción. Los preceptos. Las enseñanzas primarias. Los ejercicios corporales. Fin á que deben hacerse converger todos los elementos de cultura moral.

Los sentidos corporales y su educación.—La sensación. Sus condiciones y clases. Los sentidos. Organos de éstos. Mecanismo de los sentidos. Valor psicológico y pedagógico de los sentidos. Educación espontánea y cultura metódica. Educación general y especial de los sentidos. Modo de corregir en el niño los errores de las ilusiones sensoriales. La educación de cada sentido en particular.

Los sentimientos y su cultura.—*Educación estética.*—El sentir como facultad armónica. Caracteres, momentos y ley de su actividad. Valor psicológico é influencia del sentimiento en la vida. Valor moral de lo bello. Desarrollo, manifestación y caracteres del sentimiento en el niño. La educación del sentimiento. Su carácter negativo, positivo y preventivo. El afecto, sus límites, como medio de la cultura del sentimiento. La asociación de sentimientos. El sentimiento en acción. Cultura del sentimiento por la inteligencia y el cuerpo. Hábitos del sentimiento. El ánimo. El miedo. Las pasiones. Sus efectos y clases. Las pasiones en los niños. El placer y el dolor. Su influjo en la vida. Los sentimientos y su clasificación. Egoístas; la personalidad, la emulación. Altruistas y su educación. Los racionales ó superiores. Modo de favorecer la inclinación de los niños á la verdad. Medios primeros ó indirectos de cultivar el gusto de lo bello. Medios directos de la cultura estética.

La voluntad y la conciencia moral.—*Su cultura.*—El querer como facultad anímica. Caracteres, momentos y ley de su actividad. Valor psicológico é influjo de la voluntad en la vida. La voluntad en el niño. Educación de la voluntad. Reglas generales para dirigirla: educación positiva y negativa. Sus medios de acción: el esfuerzo y regularidad en el trabajo. Los ejercicios corporales. Educación represiva de la voluntad: la obediencia. Formas de la voluntad: la libertad y la personalidad. Los hábitos morales. La virtud y el vicio. El sentido moral. La conciencia. Sus principales fenómenos. Grados de la conciencia ó sentido moral. El sentido moral en el niño. El juicio moral. Medios generales de acción para ilustrar el sentido moral. El amor al bien y el sentimiento del deber. Su cultura y modo de realizarla.

Educación intelectual.—*Principios y reglas generales.*—La educación intelectual. Sus fines. Modos generales de educación intelectual. Relaciones de la educación intelectual con la de las demás facultades anímicas y con el cuerpo. Base antropológica de la educación intelectual. La inteligencia. La actividad del conocer. ¿Que es el pensar? Funciones, operaciones y facultades intelectuales. La inteligencia en el niño. Orden con que aparecen en él los diversos poderes mentales y leyes generales del desenvolvimiento intelectual. El cerebro y el pensamiento. El lenguaje. Los instintos de curiosidad é imitación. El ejercicio. Gimnasia, Higiene y Medicina intelectuales. Efectos negativos del ejercicio intelectual. Resultados del exceso en el estudio. Medios de prevenirlos. El ejercicio físico. Preceptos generales de la educación intelectual. Objetivo final de la inteligencia y de su educación.

Funciones y operaciones intelectuales y su cultura. La atención: su valor psicológico y su importancia en la vida. Sus relaciones con la sensibilidad. Reglas para cultivar la atención. Los estimulantes de ella. La percepción y la determinación, su cultura. La observación y la reflexión; la abstracción, la comparación y la generalización. Importancia del espíritu de observación. Cultura de la reflexión. La comparación; modo de ejercitarla en los niños. Importancia de la abstracción y de la generalización. Las operaciones intelectuales. Valor psicológico e importancia práctica del juicio y el raciocinio. El juicio en los niños. Juicios verdaderos y falsos. La educación del juicio. Formas del razonamiento. Relaciones entre la inducción y la deducción. Cultura del raciocinio.

Las facultades intelectuales y su educación. La razón. Nociones que le debemos. Manifestación de la razón de los niños. Necesidad de cultivar esta facultad. Medio. La imaginación. La del niño. Valor de la imaginación: influencia positiva y negativa. Sus excitantes y reguladores. Medios de cultura de la imaginación. El entendimiento. El talento y su cultura. La memoria: su importancia. Variedades de la memoria. La asociación de ideas. La mnemotecnia. Medios racionales de cultivar la memoria.

2º Año.

METODOLOGIA PEDAGOGICA GENERAL.

Definición de la palabra método. Diferentes acepciones. Diferencia entre método instructivo y educativo. Verdadera significación del método pedagógico. Fines de la Pedagogía. La escuela antigua; Pestalozzi y la escuela moderna. Definición de la Metodología pedagógica; su división. Objeto de la general y de la aplicada. Factores del método pedagógico; diversas clases de marchas; aplicación de éstas. Principio fundamental de la educación. Diferentes especies de formas. Forma expositiva; su objeto; su empleo; su importancia en los cursos superiores; su necesidad en ciertas asignaturas; observaciones acerca de su empleo. La forma socrática; su objeto, su valor pedagógico; punto de partida; su adaptación a los cursos inferiores; preparación de las lecciones dadas por esta forma; indicaciones necesarias antes de formar el plan; factores de esta forma. Condiciones de las preguntas, respuestas y ejercicios complementarios. Procedimientos; definición, división. Principales procedimientos de exposición. Aplicación y corrección. Modos de organización: Definición, diferentes clases. Modo individual: definición, historia, sus ventajas e inconvenientes. Modo mutuo; definición, historia, ventajas e inconvenientes. Modo simultáneo: definición, historia, ventajas e inconvenientes. Modos mixtos.

2º Año.

CUESTIONARIO DE ALGEBRA.

Definición y notación. Signos. Coeficientes. Letras. Exponentes. Axiomas. Ejercicios de notación algebraica. Computación del valor numérico. Adición. Sustracción. Razón del cambio de signos. Caso 1º. Caso 2º. Caso 3º. Productos notables. Descomposición en factores. División. Caso 1º. Caso 2º. Caso 3º. División exacta. Relaciones generales de los términos de la división. Recíproca, exponentes cero y negativo. Divisibilidad de cantidades bajo la forma $a^m + b^m \div a + b$. Máximo común divisor. Menor múltiplo común. Fracciones. Principios generales de las fracciones. Reducción. Adición. Sustracción. Multiplicación. División. Reducción de fracciones complexas. Ecuaciones. Transformación de las ecuaciones. Transposición

de los términos de una ecuación. Eliminación de fracciones en una ecuación. Despejo de las incógnitas. Problemas. Ecuaciones de 1º grado con dos incógnitas. Eliminación. Eliminación por adición y sustracción. Eliminación por comparación. Eliminación por sustitución. Eliminación por un multiplicador indeterminado. Ejemplos. Ecuaciones de 1º grado que contienen más de dos incógnitas.

2º Año.

PROGRAMA DE GEOMETRIA.

Nociones preliminares. Línea recta. Línea quebrada. Línea curva. Generación de los ángulos mediante la rotación de una recta al derredor de uno de sus extremos. Ángulo recto. Triángulos, y sus casos más generales. Propiedades de los triángulos isóceles. Casos de igualdad de triángulos rectángulos. Lugar geométrico de puntos equidistantes de otros dos. Lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos rectas que se cortan. Rectas paralelas, y demostraciones relativas. Suma de los ángulos de un triángulo, y de un polígono cualquiera. Propiedades de los paralelogramos. De la circunferencia. Dependencia mútua de los arcos y de las cuerdas, de la cuerda y sus distancias al centro. Tangente al círculo. Intersección y contacto de los círculos. Medida de los ángulos. Ángulos inscritos. Uso de la regla y del compás en los trazados sobre papel. Trazado de perpendiculares y paralelas. Uso de la escuadra. Valuación de los ángulos en grados, minutos, etc. Semi-círculo graduado. Problemas elementales sobre construcción de ángulos y triángulos. Trazar una tangente por un punto exterior a un círculo. Trazar a un círculo una tangente, paralela a una recta dada. Trazar una tangente a dos círculos. De las áreas. Medida de áreas. Área del rectángulo, del paralelogramo, del trapecio, de un polígono cualquiera. Área aproximada de una figura limitada por una curva cualquiera. Teorema del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo. Aplicaciones. Figuras semejantes. Líneas proporcionales. Polígonos semejantes. Condiciones para la semejanza. Relación entre la perpendicular bajada desde el vértice del ángulo recto de un triángulo rectángulo sobre la hipotenusa, los segmentos de la hipotenusa, la hipotenusa misma y los lados del ángulo recto. Teorema relativo al cuadrado del número que expresa la longitud del lado de un triángulo, opuesto a un ángulo agudo u obtuso. Teorema relativo a las secantes de un círculo que proceden de un mismo punto. Polígonos regulares, su inscripción en el círculo, cuadrado ó exágono. Área de un polígono regular. Área de un círculo, de un sector circular. Relación de las áreas de dos figuras semejantes.

PROGRAMA DE GRAMATICA PARA EL 2º CURSO.

Analogía.

Generalidades sobre las partes de la oración. El artículo. Su división y declinación. Reglas para su uso u omisión. El sustantivo y su división general. Géneros, números y declinación. Primitivos y derivados. Simples y compuestos. Colectivos, partitivos, proporcionales. Verbales, aumentativos, diminutivos y despectivos. El adjetivo. Su división más general. Sus terminaciones. Advertencias sobre el uso de algunos de ellos. Su declinación. Primitivos y derivados. Simples y compuestos. Numerales absolutos y ordinales. Verbales. Positivos, comparativos y superlativos.

El pronombre. Sus clases. Declinación y usos de los de cada una de ellas.
El verbo. Sus diferentes clases. Conjugación. Modos. Tiempos. Números. Personas. Formación de los tiempos. Verbos auxiliares. Verbos regulares. Conjugación de unos y otros. Voz pasiva. Verbos irregulares. Clasificación de los que tienen un mismo género de irregularidades. Impersonales. Defectivos.

El participio; su división. Irregularidades. Usos de los regulares é irregulares, cuando proceden de un mismo verbo. Participios pasivos con significación activa.

El adverbio. Divisiones por su forma y por su diferente significación. Advertencias sobre el uso de algunos de ellos. Los acabados en mente. Adjetivos que hacen á veces oficio de adverbios. Modos adverbiales.

La preposición. Sus clases. Usos de las separables. Significación de las inseparables.

La conjunción. Sus clases. Explicaciones sobre los varios usos de algunas de ellas.

La interjección. Sus especies. Palabras que propiamente se llaman interjecciones. Usos de cada una de éstas.

Metaplasmos.

Serafin Peña.

2º Curso.

GEOGRAFIA GENERAL.

División de los continentes. Tierras polares, razas y religiones.

América del Norte.—Situación, límites, costas y mares. Relieve del suelo, hidrografía, clima, producciones. División de la América del Norte.

Dominio del Canadá.—Su extensión, principales provincias, capital de la confederación. Gobierno. Población. Ciudades principales, puertos, vías de comunicación.

Estados- Unidos.—Su extensión, población. Estados más importantes, clima y producción. Las grandes ciudades. Comunicaciones. Industria. Comercio. Reseña histórica de esta nación.

México.—Ligera recordación de lo estudiado en el año anterior.

América Central.—Su extensión, población, gobierno, relieve del suelo, ríos, lagos y montañas principales. División y límites, capitales, ciudades principales, puertos y ferrocarriles de las Repúblicas Centro Americanas.

Antillas.—División, población, producciones. Haití. Las pequeñas antillas. Cuba: montañas, ríos, capital, ciudades principales, vías de comunicación. Jamaica y Puerto Rico. Las Bahamas.

América del Sur.—Situación, límites, extensión, costas, mares. Relieve del suelo. Los Andes. Mesetas y nudos, llanuras, las pampas. Hidrografía: el Amazonas, el Orinoco, el río de la Plata, ríos secundarios. Clima y producciones. Población, división, razas, religión, comercio y vías de comunicación. Límites, costas, montañas, ríos principales, capitales, las grandes ciudades, vías de comunicación de cada una de las Repúblicas de Sur-América.

Europa.—Situación y límites. Grandes mares que bañan la Europa, los mares secundarios, penínsulas, islas, cabos, golfos. Relieve del suelo: los Alpes, sistema central Frances, los Pirineos, los Apeninos, los Cárpatos, los Balcanes. Valles y llanuras del S. O. Cadenas independientes del núcleo de los Alpes. Hidrografía: los lagos notables. Clima, producciones, razas, idiomas y religiones. La geografía física, política y económica de las principales naciones de Europa.

Asia.—Situación y límites. Relieve del suelo. Hidrografía, clima y producciones. Razas, idiomas, religiones. División en Estados; sus capitales, ciudades principales y vías de comunicación.

Africa.—Situación, límites, extensión. Relieve del suelo. Hidrografía; clima, producciones, población, razas, idiomas, religiones. Estados organizados.

Oceania.—Situación. División. Producciones. La Australia en particular.

3º Año.

METODOLOGÍA APLICADA.

Lecciones de Cosas.—Definición; origen, importancia y objeto. Lugar de esta asignatura en el programa general. Medios que deben emplearse para lograr los fines que persiguen las lecciones de cosas. Puntos á que debe atenderse para formar el programa de un curso de Enseñanza Intuitiva. Programa de esta materia en las escuelas del Estado. Objeto especial de esta asignatura en el 1º año escolar. Subdivisión del programa en el primer año. Plan que debe seguirse en cada uno de los diversos grados. Preparación de las lecciones. Formación de esqueletos y bosquejos. Ejemplos de lecciones en los tres grados del 1º año.

Lectura-Escritura. Método adoptado para esta asignatura en las escuelas oficiales del Estado. Palabras normales, sus condiciones. Ejercicios preliminares. Ejercicios preparatorios para la Lectura y Escritura. Procedimientos para la distinción y pronunciación de los sonidos de vocales y consonantes. Modificaciones propuestas, por la Dirección General de Instrucción Primaria del Estado, al procedimiento para la pronunciación de las consonantes. Orden que debe seguirse en la pronunciación de las consonantes. Ejercicios sintéticos. Marcha que debe seguirse en los ejercicios preparatorios para la Escritura. Duración y distribución de los ejercicios preparatorios. Lecciones de cosas en relación con la Lectura-Escritura; sus fines, su extensión, forma y plan. Procedimiento que debe seguirse para la lectura de las palabras normales.

Lengua Materna. Estudios que comprende la lengua materna. Importancia de esta asignatura, y opiniones sobre el valor de cada una de sus partes. Ejercicios orales de estilo; dificultad de expresión en los niños y medios para vencerla. Ejercicios de redacción: su importancia; analogía entre estos ejercicios y los orales; obstáculos que presenta á los niños la redacción, y modo de removerlos. Las descripciones, ampliaciones, etc. Ortografía usual: su importancia; método particular para esta materia. La Gramática: su importancia para el estudio de la Lengua Materna. Extensión y carácter de esta asignatura en la escuela primaria. Programa para los grupos intermedio y superior. Uso del texto en esta materia. Orden que debe seguirse al dar una lección. Análisis gramatical.

Aritmética.—Importancia de la Aritmética: fines de esta asignatura y facultades que pone en ejercicio. Método general. División de esta materia. Cálculo objetivo; lugar de la intuición en el estudio de la aritmética. Orden que debe seguirse en el empleo de la intuición. Aparatos para la enseñanza de la numeración y de ciertas operaciones de la aritmética. Otros medios intuitivos. Cálculo mental; su utilidad. Procedimientos con los principiantes y con los cursos más adelantados. Diferencia entre el cálculo mental y el escrito. Procedimiento para la resolución de los problemas mentales. Las ta-

blas: modo de simplificar su aprendizaje. Abreviaciones en las multiplicaciones y divisiones. La intuición como auxiliar de la enseñanza de las fracciones. Extensión del programa de Aritmética.

Geografía.—Importancia de esta asignatura: fines á que atiende y facultades que desarrolla. Su relación con la Historia, las Ciencias naturales, el comercio, los viajes, el trato social, etc. Marcha que debe seguirse en la enseñanza. Programa general. Principio pedagógico en que se basa la enseñanza de la Geografía. Método general. La intuición en la enseñanza de la Geografía. Uso del texto. Orden que debe seguirse en cada lección.

Historia.—Valor pedagógico de esta asignatura. Métodos que pueden emplearse en la enseñanza de la Historia. Programa detallado y observaciones acerca de él. Subdivisión del programa oficial. Forma de la enseñanza. Preparación de las lecciones. Orden que en ellas debe seguirse. Procedimientos.

Escritura.—Importancia de esta asignatura y fin general de ella. Programa. Observaciones acerca de la enseñanza de esta materia en las poblaciones industriales y comerciales. Método para la enseñanza de la escritura. Procedimientos más usados. Sistema que debe emplearse. Inconveniente de las muestras y de los transparentes. Ventajas de los cuadernos preparados y defectos de este procedimiento. Procedimiento más admisible. Aplicación de la escritura en los dos últimos años de la escuela. Manera de que la enseñanza colectiva no perjudique el adelanto particular de cada niño. Posición que debe tomarse para escribir. Orden que debe seguirse al dar una lección. Escritura rítmica. Previsiones relativas á los cuadernos y á los ejercicios de escritura en general.

Dibujo.—Importancia de esta asignatura, su utilidad para determinadas profesiones, objeto del dibujo en la escuela primaria. Valor educativo de esta asignatura, en cada uno de los diversos órdenes de facultades. Valor instructivo. Sistema que debe emplearse. Programa. Método que se usaba y sus defectos. Exposición del nuevo método, según Horner. Punto de partida. Dibujo estigmográfico. Aparatos para explicar las proyecciones y la perspectiva. Modelos que deben emplearse. Dibujo al dictado. Dibujo de memoria y de inventiva. Idea general del dibujo inventivo de Krusii. Orden de una lección de dibujo.

Ciencias naturales.—Tiempo en que han adquirido importancia las Ciencias naturales. Descubridor del nuevo método para las investigaciones químicas. Necesidad del conocimiento de estas ciencias. Valor educativo é instructivo de esta asignatura. Introducción de la enseñanza de las Ciencias naturales en el programa de la Instrucción Primaria. Opiniones diversas. Cómo debe figurar su enseñanza en la escuela primaria. Carácter que debe revestir la enseñanza científica. Conocimientos que debe poseer el maestro para dar esta enseñanza. Principios pedagógicos en que se funda el método que debe seguirse en la enseñanza científica. Marcha, forma y procedimientos que deben caracterizar el método. Orden que se sigue generalmente en las obras de texto. Marcha que debe emplearse. Explicación de los fenómenos, con útiles comunes. Términos técnicos; su empleo. Formación de museos escolares. Orden que debe seguirse al dar una lección sobre Ciencias naturales. Opinión de la Dirección de Instrucción Primaria del Estado, sobre la asignatura de que se trata.

Instrucción Cívica.—Objeto é importancia de esta materia. ¿Debe hacerse extensivo á la mujer el estudio de la Instrucción Cívica? Lo que debe constituir la enseñanza de esta asignatura. Programa general. Método general (marcha, forma). Enseñanza de esta materia en las clases inferiores. Analogía entre la organización del Municipio, el Estado y la República. Empleo

del texto. El patriotismo y las autoridades. Orden que debe seguirse en las lecciones.

Gimnasia.—Objeto general de la Gimnasia y sus fines particulares. Importancia de esta materia, desde el punto de vista higiénico. Ejercicios autogimnásticos. Ejercicios comunes que contribuyen al desarrollo físico. Condiciones que deben satisfacer el maestro y la escuela, para que se introduzca en ésta la enseñanza de la Gimnasia. Ventajas é inconvenientes de los ejercicios con aparatos fijos. Modo de amenizar los ejercicios gimnásticos. Coordinación de los ejercicios. Posición que deben tomar los alumnos en la clase de gimnasia. Ordenamiento de los ejercicios. Procedimiento que debe adoptarse. Lugar en que deben darse las lecciones. Ejercicios que conviene á los niños pequeños. Asociación del canto con la gimnasia. Programa general. Orden que debe seguirse en las lecciones.

Contabilidad.—Importancia de esta asignatura. Ventajas del aprendizaje de la contabilidad. Dificultades aparentes de esta enseñanza. Opinión de Degranges. En lo que consiste el arte de la Contabilidad, según Lefevre. Principio general de la contabilidad. Origen probable de la contabilidad por partida doble. Punto de partida. Partes que comprende la contabilidad. Importancia de que se inicie en la escuela á los niños, en el modo de llevar las cuentas oficiales. Uso del texto. Orden que debe seguirse al dar una lección.

3^{er.} Año.

CUESTIONARIO DE ALGEBRA.

Nada é infinito. Interpretación de las fórmulas $a \div 0$, $a \div \infty$, $0 \div a$, $0 \div 0$. Desigualdades. Propiedades de las desigualdades. Solución de las desigualdades. Potencias y raíces. Elevación á potencias. Potencias de Monomios. Potencias de fracciones. Potencias de polinomios. Cuadrado de polinomios. Potencias de binomios. Fórmula del binomio. Binomio con exponentes mayores que 1. Binomio con coeficientes mayores que 1. Binomio con exponentes y coeficientes mayores que 1. Extracción de raíces. Raíces de los monomios. Raíz cuadrada de polinomios. Raíz cuadrada de números. Raíz cúbica de números. Cantidades radicales. Ecuaciones de 2º grado. Ecuaciones incompletas. Ecuaciones completas. Problemas. Razones y proporciones. Series. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Logaritmos. Principios generales.

3^{er.} Año.

CUESTIONARIO DE GEOMETRIA.

GEOMETRIA EN EL ESPACIO.

Del plano y de la recta en el espacio. Perpendiculares y oblicuas al plano. Paralelismo de las rectas y de los planos. Angulos diedros. Planos perpendiculares. Nociones sobre los ángulos triedros y poliedros. De los poliedros: propiedades principales de los prismas y paralelepípedos, prisma, pirámide. Nociones sumarias sobre los poliedros semejantes. Relación de las superficies y de los volúmenes.

Cuerpos redondos. Cilindro recto de base circular. Medida de la superficie lateral y del volúmen. Cono recto de base circular. Superficie lateral del cono y del tronco del cono de bases paralelas. Volúmen del cono. Planos tangentes á la esfera: Medida de superficie engendrada por una línea quebrada regular que gira al rededor de un eje trazado en su plano y por su centro. Area de la zona. Area de la esfera. Medida del volúmen de la esfera,