

LA UNION,

PERIÓDICO DE PRIMERA ENSEÑANZA

PRECIOS DE SUSCRICIÓN
 Por un año..... 6 pesetas.
 Por un semestre.. 3'25 »
 Por un trimestre. 1'75 »

ANUNCIOS
 Los Sres. Maestros suscrip-
 tores anunciarán gratis, los
 demás abonarán 15 céntimos
 de peseta por línea.

REDACCIÓN
 Calle de Temprado, núm. 5.

ADMINISTRACIÓN
 Calle de Santiago núm. 9.
 Se criticarán y anunciarán
 oportunamente las obras y
 revistas remitidas á la Di-
 rección.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Toda la correspondencia al Direc-
 tor del periódico, el cual contestará
 gratuitamente á las consultas que le ha-
 gan los señores abonados.

Una comisión especial está
 encargada de facilitar á los
 suscriptores las noticias que
 les interesen y de evacuar
 los encargos sobre asuntos
 relativos á la profesión.

DIRECTOR Y PROPIETARIO, D MIGUEL VALLÉS Y REBULLIDA

¡EUREKA! ¡EUREKA!.....

La ilustrada revista *El Magisterio Español*, está de buen humor (que Dios se lo conserve), y en su último número inserta un *proyecto de arreglo de las Escuelas Normales*, que dice ser del *Gobierno*, y que más se parece á ópera bufa que á documento serio. Ya pasaron los *carnavales*, querido colega, y falta mucho para los *inocentes*: no hay, pues, que reirse ni abusar de la candidez de los lectores con estas bombonas de jabón que se desvanecen al menor soplo; y sólo concebimos que le hayan dado gato por liebre en la copia del documento transcrito, tomándole el pelo, como suele decirse, para ver el efecto que produce en la opinión pública.

No podemos tomar en serio, que un documento de tanta importancia, elaborado ó intervenido por personas doctas y peritas, como son el Director general, catedrático por oposición, é Inspector de Instrucción pública; documento tanto tiempo meditado, discutido y retocado en sus menores perfiles hasta última hora, haya salido obra de pigmeos; un desengaño más en la esfera de nuestra regeneración, un *mons parturiens* completo y acabado.

En este proyecto se anulan de hecho las prerrogativas del título *normal*, privando á sus poseedores el poder optar por ningún medio legal á *cátedras normales*, á *Inspecciones de primera enseñanza* y ni siquiera á *Secretarías de Juntas de Instrucción pública*. A los actuales maestros de escuelas públicas no les

concede ningún derecho por mucho que sean *sus títulos y sus méritos*; y en cambio á los *profesores interinos*, que no han obtenido ninguna escuela por oposición, que huyen de este palenque como el gato del agua fría, á estos *seres privilegiados* se les dá la *propiedad de sus cátedras*, si cuentan quince años de servicios.

Algunos colegas de la Corte encontraban utópico el proyecto presentado por nueve Consejeros para el arreglo de las Escuelas Normales; pero seguramente variarían de concepto ante el formado por el Gobierno, que dicho sea de paso, y á nuestro leal saber y entender, está muy por debajo, es más parcial y deficiente que aquél. El proyecto de los Consejeros dignificaba al magisterio y daba más respetabilidad al Profesor y al Establecimiento; y con pocas variantes, que en su tiempo determinamos, sería aceptado por la parte sana é imparcial del profesorado español.

SUSCRIPCIÓN

entre el Profesorado Normal y Magisterio de primera enseñanza de esta provincia, para socorrer á los soldados que regresan heridos ó enfermos de las campañas de Cuba y Filipinas.

Ptas. Cts.

Escuela de niñas de Torremocha

D.^a Trinidad Barrachina, profesora. 1
 Las niñas. 4s29

Escuela de niños de Concul	
D. A. Enrique Pérez, profesor . . .	1
Los niños.	7>90
Escuela de niños de Segura	
D. Ramón Millán, profesor.	2
Los niños.	4>88
Escuela de niños de Valdecuenca.	
D. Miguel Redolar, profesor.	50
Los niños.. . . .	1>15
Escuela de niños de Torrelacarccl.	
D. Fermin de Diego, profesor.	1>10
Los alumnos de id.	3>15
Escuela de niños de Blancas.	
D. Francisco Lacueva, profesor.. . . .	1
Su hija Amparito.. . . .	25
Los niños.. . . .	1>30
Los adultos.	2>25
Escuela de niñas de Oliete.	
D. ^a María Manuela Zaera, profesora.	1
Las alumnas.	8>05
Escuela de niños de Alcorisa.	
D. Felipe Navarro, profesor.	2>50
Los alumnos.. . . .	2>59
Escuela de niñas de Alcorisa.	
D. ^a Epifania Gastón, profesora.	2>19
Las alumnas.. . . .	6>41
Id. de niñas de Parras de Castellote.	
D. ^a Teresa Mir, profesora.	1>50
Las niñas.. . . .	3
Escuela de niñas de Albarracín.	
D. ^a Gregoria Edo, profesora.	2
Las niñas.	6
Escuela de niños de Aldehuela.	
D. Pascual Marqués, profesor.	1>50
Los niños.. . . .	4>80
Escuela de niños de Royuela.	
D. Rafael Miguel, profesor.	1
Los alumnos.. . . .	3>02
Id. de niñas de Rubielos Cérída.	
D. ^a Josefa Calvo, profesora.	1
Las niñas.. . . .	1>45

Escuela de niñas de Mazaleón.	
D. ^a Juana Campos, profesora.. . . .	2>50
Las niñas.. . . .	4>70
Escuela de niños de Valbona.	
D. Joaquín Giménez, profesor.	1>06
Los alumnos.. . . .	1>94
Escuelas de Celadas.	
D. Juan Pascual Almazán, profesor.	1
Los niños y adultos.	2>69
D. ^a Ana Catalán, profesora.	1
Las niñas.. . . .	2>71
Escuela de niños de Villalba baja.	
D. Melchor López, profesor.	2
Los alumnos.	9>15
Total.	110>03

(Se continuará.)

Sección oficial

PROGRAMAS

Para los ejercicios de oposición á las plazas de maestros y auxiliares de las escuelas públicas superiores y elementales de niños y niñas, y de las de párvulos.

Formados y publicados con arreglo á lo dispuesto en el artículo 104 del Reglamento de 11 de Diciembre de 1896.

(Continuación)

6 Problemas referentes á líneas rectas, Problemas numéricos y gráficos.—Sumar dos ó más rectas dadas.—Hallar la diferencia entre dos rectas dadas.—Multiplicar una recta por un número entero, ó sea hallar una recta que sea múltiplo de otra dada.—Dividir una recta por un número dado.—Prolongar una recta en el terreno.—Hallar la mayor medida común de dos rectas, y la razón numérica de sus magnitudes: clasificación de las rectas por este concepto.

7. Generalidades sobre los ángulos. Ángulo: su definición y elementos.—¿Cómo se nombran los ángulos?—Generación posible del ángulo y sus consecuencias.—Ángulos consecutivos: su valor relativo: bisectriz.—Ángulos que forman dos rectas que se

cortan, considerados dos á dos.—Clasificación de los ángulos: sus propiedades.

8. De las rectas perpendiculares y oblicuas.

Fundamento de esta clasificación.—Cualquier punto de una recta es el pie de una sola perpendicular á dicha recta: todo punto exterior á una recta determina una sola perpendicular á la misma: demostración.—Longitudes relativas de una perpendicular y varias oblicuas á una recta que concurren en un punto exterior á ésta: demostración.—Cualquier punto de una perpendicular á una recta en su punto medio equidista de los extremos de ésta: demostración.—Cualquier punto de la bisectriz de un ángulo equidista de los lados de éste: demostración.—Recíprocos y corolarios de estos tres teoremas.

9. Trazado de líneas perpendiculares.

Importancia de estos trazados en el dibujo y en las construcciones.—Trazado de perpendiculares con la escuadra.—Comprobación de una regla y de una escuadra.—Trazado de perpendiculares en el terreno, en los diferentes casos que pueden ocurrir.

10. De las rectas paralelas.

Definición y teorema fundamental.—Un punto exterior á una recta determina una sola paralela á dicha recta: demostración y corolarios.—Ángulos que forman dos rectas cortadas por una secante.—Propiedades de estos ángulos cuando las dos rectas son paralelas: demostración.—Teoremas recíprocos.—Dos rectas paralelas limitadas por otras dos rectas paralelas, son iguales: demostración: corolarios.

11. Trazados de líneas paralelas.

Importancia y uso frecuente de estos trazados.—Modos de hacerlos en el papel, en las artes y oficios y en el terreno.

12. Valores relativos de dos ángulos.

Valor relativo de dos ángulos cuyos lados sean respectivamente paralelos.—Id. cuando sean respectivamente perpendiculares.—Demostración de todos los casos que puedan ocurrir.

13. De las rectas proporcionales.

Origen y definición de las rectas proporcionales.—Valor de algunas locuciones que en su discusión se emplean.—Teorema fundamental y corolarios.—Proporcionalidad de dos paralelas comprendidas entre los lados de un ángulo y las distancias de sus intersecciones con un mismo lado al vértice del ángulo.—Compases de reducción y de proporción: sus aplicaciones.

14. De las rectas proporcionales.

Demostrar la proporcionalidad de las partes de dos rectas paralelas cortadas por va-

rias rectas concurrentes en un punto.—Idem de las partes en que quedan divididos los lados de un ángulo por dos rectas antiparalelas.

15. De las escalas.

Construcción y uso de las escalas de unidad arbitraria ó conocida.—Demostración de su exactitud.—Reglas para poner en limpio un croquis scotado con arreglo á una escala determinada.

16. Problemas gráficos referentes á las líneas proporcionales.

Dividir una recta en un número cualquiera de partes iguales.—Dividir una recta en partes proporcionales á otras rectas dadas.—Hallar una cuarta proporcional á tres rectas dadas.—Hallar una tercera proporcional á dos rectas dadas.—Demuéstrese la exactitud de estas construcciones.

17. Rectas transversales.

A qué se llama recta transversal: segmentos que determina una transversal de tres rectas que se corten dos á dos en puntos distintos.—Igualdad de los productos de los dos grupos de segmentos separados por una transversal á tres rectas que se corten mutuamente se unen con un punto cualquiera por rectas que se corten á la tercera, los productos de los segmentos separados son iguales.

18. Rectas transversales.

Razón anarmónica de cuatro puntos de una recta: su notación y propiedades.—Haz de rectas: centro y radios.—Haz de cuatro rectas cortado por dos transversales. Dos haces de cuatro rectas con una razón anarmónica igual y un radio común.—Si cuatro puntos de una recta tienen una razón anarmónica igual con cuatro de otra recta, y ambas un punto común, las tres rectas que determinan los otros puntos correspondientes tomados dos á dos concurren en un punto.

19. Rectas transversales.

Sistema armónico: su nomenclatura: haz armónico: propiedades que de estas definiciones se infieren.—En todo haz armónico cualquiera transversal paralela á uno de los radios queda dividida por los otros tres radios en dos segmentos iguales: recíproco y corolarios.—Sistemas homotéticos directos é inversos: centro: razón de homotecia: puntos homólogos.—Cuándo serán homotéticos dos sistemas de puntos.—Sistemas simétricos: centro de simetría.—Sistemas semejantes: razón de semejanza.

20. De la circunferencia.

Definición de la circunferencia y de las líneas que en ella se consideran.—Consecuencias de estas definiciones.—Determinación

de la circunferencia: corolarios.—Propiedad de los arcos y de las cuerdas de una circunferencia ó de circunferencias iguales.—Medición de los arcos; nonius circular.

21. Tangentes y secantes de la circunferencia.

Consideraciones sobre los puntos comunes que pueden tener una recta y una circunferencia ó dos circunferencias en un plano.—Distancias de la recta al centro de la circunferencia ó entre los centros de las dos circunferencias en los diferentes casos que puedan ocurrir: demostraciones.

22. Problemas gráficos relativos á la circunferencia y á los arcos.

Trazado de circunferencias en el papel, en otras extensiones mayores y en el terreno.—Trazar una circunferencia igual á otra.—Dividir una circunferencia en dos partes iguales.—Trazar un arco igual á otro dado.—Dividir una recta en dos partes iguales por medio de una perpendicular.—Levantar una perpendicular en el punto medio de una recta, y en un punto cualquiera que no sea un extremo.—Desde un punto dado fuera de una recta bajar á ésta una perpendicular.—Hacer pasar una circunferencia ó un arco por tres puntos dados.—Hallar el centro de una circunferencia ó de un arco.—Demostrar el fundamento de todas estas construcciones.

23. Perpendiculares oblicuas y paralelas en la circunferencia.

Propiedad del diámetro perpendicular á una cuerda, demostración: corolario.—Magnitud relativa de las cuerdas, según su distancia al centro, en una circunferencia ó en circunferencias iguales.—Propiedad de la perpendicular á un radio, trazada en el extremo exterior del mismo: demostración y corolarios.—Arcos de una circunferencia comprendidos entre dos rectas paralelas.—Dividir un arco en dos partes iguales.—Trazar por un punto dado una tangente á una circunferencia dada.—Trazar por un punto dado una paralela á una recta por medio de un arco de círculo.—Demostrar la exactitud de estas construcciones.

24. Medida de los ángulos.

Medida de un ángulo: teoremas fundamentales: demostración y corolarios.—Valor de los ángulos centrales, incriptos, con el vértice interior y con el vértice exterior á la circunferencia: demostraciones.—Medición de ángulos en el papel: semicírculo graduado; transportador.—Medición de ángulos en el terreno.

25. Problemas fundados en el valor de los ángulos.

Construir un ángulo igual á otro dado.—Sumar dos ó más ángulos dados.—Restar un ángulo de otro.—Dividir un ángulo en dos partes iguales ó en potencias sucesivas del dos.—Hallar la mayor medida común de dos ángulos y la razón numérica de sus magnitudes.—Trazar por un punto una paralela á una recta, valiéndose de más de un arco de círculo.—Trazar por un punto dado fuera de una recta otra que forme con ella un ángulo igual á otro dado.—Trazar una perpendicular en el extremo de una recta sin prolongar ésta.—Trazar por un punto dado la tangente á una circunferencia.—Demostrar la exactitud de estas construcciones.

26. De las rectas proporcionales en la circunferencia.

Propiedad de dos cuerdas de una misma circunferencia que se cortan.—Idem de dos secantes, ó una secante y una tangente á la misma circunferencia que concurren en un punto exterior.—Idem de dos circunferencias que se corten ortogonalmente.—Idem de dos circunferencias cualesquiera situadas en un plano.—Demostraciones.

27. Problemas relativos á las rectas proporcionales en la circunferencia.

Hallar la media proporcional entre dos rectas dadas.—Dividir una recta dada en media y extrema razón.—Trazar la tangente común á dos circunferencias en los diferentes casos que pueden ocurrir.—Trazar una circunferencia que pase por dos puntos dados, y sea tangente á una recta ó á otra circunferencia dada.—Demostrar la exactitud de estas construcciones.

28. Triángulos.

Su definición, elementos, base y altura.—Propiedad fundamental relativa á sus lados, y clasificación que de ella se deriva.—Propiedad fundamental de sus ángulos y clasificación que de ella se deriva.—Propiedades particulares del triángulo isósceles.—Idem de los ángulos y de los lados opuestos en un triángulo cualquiera.

29. Igualdad de triángulos.

Casos generales de igualdad de triángulos.—Idem particular del triángulo rectángulo.—Demostraciones y corolarios.

30. Problemas de triángulos.

Construir un triángulo: 1.º, dados sus tres lados; 2.º, dados dos lados y el ángulo comprendido; 3.º, dado un lado y los dos ángulos contiguos; 4.º, dados dos lados y el ángulo opuesto á uno de ellos; 5.º, dada la hipotenusa y un cateto; 6.º, dado otro triángulo á que debe ser igual.—Casos particulares contenidos en estos generales.—Demostrar la exactitud de estas construcciones.

31. Semejanza de triángulos.

Teorema fundamental.—Nomenclatura particular.—Casos generales de semejanza de triángulos, y particular del triángulo rectángulo.—Corolarios.—Construir un triángulo semejante á otro dado, conociendo un lado, ó la razón de la semejanza.—Aplicación de esta teoría á la medición de distancias y de alturas inaccesibles, en los distintos casos que puedan ocurrir.

32. Casos particulares de semejanza de triángulos.

Propiedad de la perpendicular á la hipotenusa desde el vértice opuesto: corolarios: proyección de un punto sobre una recta, y de una recta sobre otra: consecuencias.—Tratado de perpendiculares en el terreno, aplicando esta teoría.—Propiedad del cuadrado de un lado del triángulo oblicuángulo: corolarios.—Propiedad de la bisectriz de un ángulo de un triángulo con respecto al lado opuesto al mismo.—Demostraciones.

33. Cuadriláteros.

Definición y nomenclatura particular.—Propiedad fundamental de los ángulos de un cuadrilátero: corolarios.—Determinación de un cuadrilátero por la de los dos triángulos que se componen: corolarios.—Clasificación completa de los cuadriláteros.—Diagonales de los cuadriláteros y sus propiedades. Demostraciones.—Determinación de los paralelogramos.

34. Polígonos.

Definición y nomenclatura particular.—Diagonales: su número.—Contorno y perímetro: clasificación de los polígonos por este concepto.—Valor de todos los ángulos de un polígono: ídem de los exteriores.—Determinación de un polígono por la de los triángulos que le componen: corolarios.—Construir un polígono igual á otro dado.—Demostraciones.

35. Polígonos semejantes.

Definición.—Caso general.—Construir un polígono semejante á otro dado, conociendo un lado ó la razón de la semejanza.—Propiedad de dos rectas homólogas cualesquiera en dos polígonos semejantes.—Razón de los perímetros de dos polígonos semejantes.—Aplicación de esta doctrina al levantamiento de planos.—Polígonos simétricos: eje de simetría.—Propiedad de dos polígonos compuestos de elementos iguales colocados en orden inverso: consecuencias.—Determinación y semejanza particular de los polígonos regulares: corolarios.—Demostraciones.

36. Áreas de los polígonos.

Definición: unidad superficial.—Área del rectángulo: su teorema fundamental: corola-

rios.—Relación entre cualquier paralelogramo y el rectángulo: corolarios: área del triángulo: cuadratura de una superficie.—Área del trapecio.—Área del polígono regular.—Área de un polígono cualquiera.—Demostraciones.

37. Problemas referentes á las áreas de los polígonos.

Construir un rectángulo con un lado de longitud dada, equivalente á otro rectángulo dado.—Ídem el cuadrado equivalente á un rectángulo dado.—Ídem un rectángulo equivalente á un cuadrado dado, y que la suma de sus lados sea una recta conocida.—Transformar un polígono dado en otro equivalente que tenga un lado menos: casos particulares.—Demostración de la exactitud de estas construcciones.—Aplicación de esta doctrina á la medición de terrenos.

38. Comparación de las áreas de los polígonos.

Teorema fundamental: corolario.—Relación entre dos triángulos que tengan un ángulo igual ó suplementario y los productos de los lados que formen dichos ángulos.—Valor del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo: corolarios.—Demostraciones.—Dados dos polígonos semejantes, construir otro semejante á ellos y equivalente á su suma ó á su diferencia.—Construir un polígono semejante á otro dado y cuyas áreas tengan la razón de dos rectas dadas.—Demostrar el fundamento de la resolución de ambos problemas.

39. Problemas referentes á división de las áreas de los polígonos.

Dividir un triángulo en partes proporcionales á números dados, por medio de rectas concurrentes en cualquiera de sus vértices.—Dividir un triángulo en dos partes que tengan una razón dada, por una paralela á cualquiera de sus lados.—Dividir un triángulo en tres partes proporcionales á tres números dados, por medio de rectas que unan sus tres vértices con un punto interior.—Dividir un triángulo en tres partes proporcionales á tres números dados por medio de tres rectas concurrentes en un punto dado en su interior.—Demostrar la exactitud de estas construcciones.

40. Problemas referentes á división de las áreas de los polígonos.

Dividir un trapecio en dos partes proporcionales á dos números dados, por una paralela á sus bases.—Dividir un trapecio en partes proporcionales á números dados, por medio de rectas que corten á sus bases.—Dividir un polígono cualquiera en partes proporcionales á números dados, por medio de lí-

neas quebradas concurrentes en dos vértices del mismo.—Dividir un polígono cualquiera en partes proporcionales á números dados, por medio de rectas concurrentes en un punto interior del mismo.

41. Del círculo.

Propiedades del círculo.—Polígonos inscritos y polígonos circunscriptos.—El triángulo es inscribible y circunscriptible al círculo: demostración: corolarios: resolución de ambos problemas.—Condiciones para que los cuadriláteros sean inscribibles ó circunscriptibles al círculo en los diferentes casos que puedan ocurrir: demostraciones.—El polígono regular es siempre inscribible y circunscriptible al círculo: demostración y corolarios.—La circunferencia dividida en cualquier número de partes iguales determina, con ciertas condiciones, dos polígonos regulares, uno inscrito y otro circunscripto: consecuencia.—Construir un polígono regular, conociendo el número de sus lados y la longitud de éstos.

42. Problemas relativos á los polígonos regulares en el círculo.

Consideraciones acerca de los distintos modos de unir entre sí los puntos de división de una circunferencia en partes iguales.—Polígonos regulares convexos estrellados y desemejantes: número de éstos con relación á los de un número determinado de lados.—Inscribir un cuadrado en un círculo: corolarios.—Inscribir un exágono regular en un círculo: corolarios.—Inscribir en un círculo un decágono regular convexo y estrellado: corolarios.—Inscribir un pentágono y pentadecágono regulares en un círculo.—Conociendo el valor del lado de un polígono regular inscrito, hallar el valor del lado del polígono regular de doble número de lados que el primero, inscritos en el mismo círculo.—Hallar el radio y la apotema de un polígono regular que tenga el mismo perímetro y doble número de lados que otro cuyo radio y apotema sean conocidos.

43. Medida de la circunferencia.

Razón de dos circunferencias cualesquiera: demostración: corolarios.—Calcular la razón de la circunferencia al diámetro: método de los perímetros: de los isoperímetros.—Relación entre las longitudes de los arcos de igual graduación en círculos distintos, y sus radios respectivos: demostración.

44. Areas circulares.

Area del sector circular: demostrar su fundamento.—Area del círculo: demostración: corolarios.—Area del segmento circular: demostración: corolarios.—Area de la corona circular.—Area del trapecio circular.—

Trazar un círculo cuya área tenga con la de otro una razón dada.—Construir un círculo equivalente á la suma ó á la diferencia de otros dos círculos dados.

45. Rectas y planos en el espacio.

Definición del plano: corolarios.—Determinación de la posición de un plano: corolarios.—Generación del plano, corolarios.—Representación del plano.—Posiciones que pueden tomar dos rectas en el espacio: consecuencias.

46. Rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas al plano.

Definiciones.—Teorema fundamental: corolarios.—Determinación del plano perpendicular á una recta: corolarios.—Cuándo es una recta perpendicular á un plano.—Teorema de las tres perpendiculares.—Paralelismo en el espacio.—Dos rectas paralelas á una tercera son paralelas entre sí: demostración.—Las rectas paralelas tienen comunes sus planos perpendiculares.—Recta paralela á otra recta que á su vez lo sea á un plano: corolarios.—Rectas paralelas comprendidas entre una recta y un plano que sean paralelos.

47. Problemas sobre las rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas al plano.

Trazar la perpendicular á un plano por un punto dado en el mismo.—Idem por un punto dado fuera del plano.—Trazar el plano perpendicular á una recta por un punto dado en ella.—Idem por un punto dado fuera de la recta.—Por un punto dado trazar la paralela á una recta dada.

48. Planos paralelos.

Definición.—Planos perpendiculares á una recta: demostración: corolarios.—Intersecciones de dos planos paralelos con un tercer plano: corolarios.—Recta paralela á uno de dos planos paralelos: corolarios.—Paralelas comprendidas entre dos planos paralelos: corolarios.—Cómo quedan divididas dos rectas cualesquiera cortadas por tres planos paralelos: corolario.—Demostraciones.

49. Proyecciones.

Definición: nomenclatura.—Proyecciones de un punto y de una recta sobre un plano: corolarios.—Ángulo de una recta con un plano; su propiedad fundamental: demostración: corolarios: medición de estos ángulos.—Distancia más corta entre dos rectas que se cruzan: demostración: modo de hallarla.

50. Ángulos diedros.

Definición: elementos: nomenclatura: clasificación.—Una recta situada en un plano determina otro plano perpendicular al primero.—Propiedad de dos ángulos diedros adyacentes: corolarios.—Ángulo plano co-

respondiente á un diedro; su trazado.—Propiedades principales de los ángulos planos correspondientes á los diedros; demostración; corolarios.—Ángulos diedros formados por dos planos paralelos cortados por otro secante.—Si por un punto de la arista de un ángulo diedro se traza una perpendicular á cada cara, que esté situada al mismo lado de ella que la otra cara del diedro, el ángulo que forman estas dos perpendiculares es suplemento del ángulo plano correspondiente á dicho diedro; demostración; corolario.

51. Planos perpendiculares.

Sus principales propiedades, demostrándolas.—Direcciones verticales y horizontales: línea y plano verticales: línea de aplomo; plomada.—Línea y plano horizontales: línea y superficie de nivel: niveles.—Rectas y planos inclinados; línea de máxima pendiente.

52. Ángulos poliedros.

Definición; elementos; nomenclatura; clasificación.—Propiedades principales de los ángulos triedros.—Todo ángulo triedro tiene otro triedro suplementario.—Suma de los tres diedros de un triedro.—Demostraciones.

53. Superficies curvas en general.

Superficies regladas: su división en desarrollables y alabeadas.—Superficies cónica y cilíndrica.—Rotación: superficies de revolución; cónica, cilíndrica y esférica.—Superficies secantes y tangentes.

54. Superficies de revolución.

Superficies cónicas de revolución; sus propiedades más importantes: su desarrollo; demostraciones.—Superficies cilíndricas de revolución; sus propiedades más interesantes: su desarrollo; demostraciones.—Superficie esférica; sus propiedades más importantes: demostraciones.

55. Triángulos esféricos.

Polígono esférico; definición; nomenclatura; corolarios.—Triángulo esférico; sus principales propiedades; demostraciones.

56. Poliedros: la pirámide.

Poliedro; su definición; nomenclatura; clasificación.—La pirámide; definición; elementos; nomenclatura; clasificaciones.—Determinación del tetraedro y de la pirámide.—Sección paralela á la base en una pirámide.—Idem en dos pirámides de igual altura, siendo los planos equidistantes de las bases.

57. El prisma.

Definición; nomenclatura; clasificaciones.—Sus principales propiedades.—Determinación del prisma.—Equivalencia de todo prisma oblicuo con otro recto que tenga por base la sección recta del primero y por altura su arista lateral.

58. Áreas y volúmenes de los poliedros.

Definiciones; área lateral y área total.—Área lateral de una pirámide regular; de un tronco de pirámide regular de bases paralelas: de un prisma.—Áreas totales de la pirámide y del prisma.—Volumen: unidad cúbica.—Volumen de un paralelepípedo rectángulo; su teorema fundamental y corolarios del mismo.—Equivalencia de dos paralelepípedos de igual base é igual altura; corolarios.—Volumen de un prisma cualquiera: su fundamento.—Dos tetraedros de igual altura y bases equivalentes son equivalentes.—Todo tetraedro es el tercio de un prisma de su misma base y su misma altura; corolarios.—Volumen de un tronco de pirámide de bases paralelas: su fundamento.—Volumen de un prisma triangular truncado y de un tronco de prisma triangular: su fundamento.

59. Semejanza y simetría de poliedros.

Simetría de dos puntos respecto á un centro, á un eje y á un plano; figuras simétricas en estos mismos conceptos: puntos homólogos; corolario.—Igualdad de dos figuras simétricas de otro tercera respecto á dos centros de simetría diferentes; corolario.—Figuras simétricas de una recta y de un plano; demostración; corolarios.—Dos poliedros simétricos tienen iguales sus caras homólogas y sus diedros homólogos y tienen simétricos sus ángulos poliedros homólogos; corolarios.—Semejanza entre la pirámide deficiente y la total cortada por un plano paralelo á su base; corolario.—Semejanza de poliedros: su fundamento.—Razón de los volúmenes de dos poliedros semejantes.

60. Poliedros regulares.

Definición: Los poliedros regulares son cinco y no pueden ser más; demostración.—Construir los poliedros regulares dada su arista.

61. Cuerpos redondos: el cono.

Discusión del término; cuerpos redondos.—Cono; su definición, elementos y nomenclatura.—Casos de igualdad y de semejanza de dos conos de revolución de bases paralelas, hallar su altura, la del cono total y la del deficiente.—Área lateral del cono; demostración; corolarios.—Área lateral de un tronco de cono de revolución de bases paralelas; corolarios.—Volumen del cono de revolución.—Volumen del tronco de cono de revolución de bases paralelas.

62. El cilindro.

Definición; clasificación; nomenclatura.—Secciones del cilindro.—Determinación del cilindro.—Igualdad y semejanza de dos cilindros.—Área lateral de un cilindro de revolución; corolarios: área total del cilindro de revolución.—Volumen del cilindro de re-

volución.—Comparación de los volúmenes de dos cilindros de revolución.

63. La esfera.

Definición: nomenclatura: corolarios.—Zona esférica.—Área de una zona esférica: corolarios.—Área de la esfera: corolarios.—Huso esférico: sus propiedades.—Volumen de la esfera: demostrar los fundamentos de esta fórmula.

Programa de nociones de Geometría con aplicación á las labores y corte de prendas

(Para las oposiciones á escuelas superiores de niñas.)

1. Geometría: su división.

Definición de la Geometría.—Geometría plana y del espacio.—Fundamento de esta división.

2. La extensión y sus dimensiones.

Definir la extensión: extensiones iguales, equivalentes y semejantes.—Definir las dimensiones.—¿Qué se entiende por cuerpo geométrico, superficie, línea y punto matemático?

3. Generalidades sobre la línea recta.

Primera clasificación que se hace de las líneas.—Clasificación de la línea recta considerándola aislada en el espacio, y en relación con otra recta.—Determinación de la línea recta.—Principales labores de plegados en línea recta.

4. Trazado y problemas de rectas.

Trazar líneas rectas en el papel, como auxiliares del dibujo.—Suma y resta de líneas rectas.—Multiplicar y dividir una recta por un número entero.—Dibujar algunos calados sencillos.

5. Generalidades sobre los ángulos.

Definición, elementos, lectura y clasificación de los ángulos.—Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice: complementarios y suplementarios.—Bisectriz de un ángulo.—Dibujo de algunos ángulos para una fenestra.

6. Las rectas por su relación con otra recta.

Definiciones y principales propiedades de las líneas perpendiculares, oblicuas y paralelas cortadas por una secante: sus nombres y propiedades.

7. Trazado de rectas perpendiculares y paralelas.

Trazar sobre el papel rectas perpendiculares y paralelas valiéndose de la regla y de la escuadra.—Comprobar la exacta construcción de estos instrumentos.

8. Valores relativos de dos ángulos.

Valor relativo de dos ángulos, cuyos lados sean respectivamente paralelos ó perpendiculares.—Casos que pueden ocurrir.

9. Problemas gráficos: escala.

Dividir una recta en un número cualquiera de partes iguales: caso general y casos particulares.—Construcción y uso de las escalas arbitrarias ó de unidad conocida.—La escala y la cuadrícula aplicadas al corte de prendas.

10. De la circunferencia.

Definición de la circunferencia y de las líneas que en ella se consideran.—Valor del cuadrante y medida de los arcos.—Dibujar circunferencias.—Trazar una circunferencia igual á otra.—Dividir una circunferencia en dos, cuatro, etc., partes iguales, y en potencias sucesivas del dos.—Hacer pasar una circunferencia ó un arco por tres puntos dados.—Trazado de festones sencillos.

(Continuarán.)

NUEVO PERIÓDICO

No hay seguramente maestro que desconozca el nombre del Ilmo. Sr. D. Eduardo Vincenti, no tanto por haber desempeñado este señor el elevado cargo de Director general de Instrucción pública, cuanto por el celo é interés que ha demostrado siempre en favor de la educación é instrucción de la juventud; y como de todos es ventajosamente conocido, auguramos vida próspera, y por lo mismo larga, á la publicación que, con el título de *Boletín de la Liga protectora de la Educación Nacional* ha empezado á dar á luz.

Hemos recibido el primer número en que se resume el programa de dicha *Liga*, de la que el Sr. Vincenti es dignísimo Presidente, se reseñan las sesiones celebradas por esta asociación en 8 y 13 de Diciembre anterior, y se establece una correspondencia con varios asociados, muy á propósito para ilustrar á los consultantes y á cuantos interesen los asuntos de que trata. Contiene además en un pliego de 16 páginas en 8.º el Reglamento de dicha sociedad, la cual viene á sustituir á la titulada *Liga Madrileña contra la ignorancia*.

Recomendamos con toda eficacia á nuestros lectores el nuevo periódico, cuya Dirección y Administración se hallan establecidas en Madrid, Velázquez, 17, 3.º, izquierda, y cuya suscripción cuesta 3 pesetas al trimestre y 10 al año en Madrid y provincias.

IMP. DE ZARZOSO.