

gado. Sin embargo, no es necesario recurrir a los hallazgos de la Psicología experimental para demostrar los inconvenientes de este sistema. Sabido es, por ejemplo, con qué rapidez se olvidan los conocimientos adquiridos por ciertos malos estudiantes durante la semana anterior al examen. Si vale el chiste en una revista tan seria como ésta, los resultados del aprendizaje masivo pueden ser caricaturizados por la carta de aquel turista norteamericano que había visitado en tres días todos los monumentos y ciudades andaluzas de acuerdo a un programa elaborado por una agencia de viajes: "Mis queridos padres: Ayer estuvimos comiendo boquerones delante de la Giralda de Málaga, y por la tarde visitamos la Alhambra de Sevilla".

Por supuesto, se ha intentado llegar a una explicación de esta extraña paradoja. Hoy se tiende a considerar el aprendizaje como un proceso activo y no meramente pasivo. La mente no sería la tábula rasa a la que se refiere Condillac, sino que poseería una gran capacidad de reorganización de los engramas previamente fijados. Por lo pronto, la adquisición de conocimientos se puede simbolizar como la sedimentación de una substancia en el fondo de un líquido: el arrojar nuevas cantidades supone un trastorno en el remansamiento de las que se están depositando sobre el fondo del recipiente. Se producen remolinos y el líquido vuelve a enturbiarse. Expresado en términos menos poéticos, nos hallamos ante la *ley de inhibición*

retroactiva, piedra angular de la Psicología del aprendizaje y a la que nos dedicaremos más ampliamente en el próximo artículo. Con esta reserva, diremos que en el aprendizaje masivo se produce una interferencia máxima entre los elementos contiguos, de la misma forma que en las materias densas las intensidades de las fuerzas de atracción entre las moléculas es mayor que en los gases. Para seguir expresándonos en términos de física atómica: al ser aprisionadas en un espacio muy reducido las moléculas de un programa, el número de interferencias entre ellas aumenta de una manera considerable, neutralizándose muchas de ellas y combinándose de una manera abigarrada otras, como en el chiste del turista norteamericano.

Las consecuencias prácticas de esta ley, sobre este punto del espaciamento del aprendizaje, son, pues, obvias: se deberá espaciar el programa a lo largo de todo el curso haciéndose los repasos tras cada tema y no procediendo a una lección posterior sin que las anteriores hayan quedado fijadas firmemente en los alumnos. El buen pedagogo es, pues, un buen cronometrador que sabe exponer su programa en el momento adecuado, no sólo en cuanto al nivel cronológico de sus alumnos, sino en cuanto a la fecha del curso. En un próximo artículo estudiaremos otros factores que escapan a esta dimensión temporal de la enseñanza a la que nos hemos referido hasta ahora.

CONCURSO PERMANENTE

TRABAJOS MANUALES

Por ARMANDO FERNANDEZ BENITO

Aplicación a las matemáticas.—Sólidos geométricos.

No sería exagerado afirmar que en la enseñanza de las Matemáticas, la cartulina y las tijeras tienen tanto valor didáctico como el encerado y la tiza.

Sin pretender una relación exhaustiva, ni intentar desenvolver el proceso a seguir, expuesto en gran número de textos escolares, consignamos la siguiente serie de cuestiones, cuyo conocimiento intuitivo es proporcionado al niño mediante *cortes de tijera*: Fracciones. Medidas de longitud (metro y submúltiplos). Medidas de superficie (metro cuadrado y divisores). Valor de los ángulos de un triángulo. Deducción de la fórmula de las áreas del triángulo, cualquier paralelogramo, trapecio y polígonos regulares. Teorema de Pitágoras (medida de los lados del

triángulo: 3,4 y 5 cm., o múltiplos de estos números). Y muchas cuestiones más cuya comprensión se ofrece a un "golpe de vista" correlativo al oportuno "golpe de tijera".

Es tradicional que, previa confección del desarrollo en cartulina, los niños construyan en la Escuela la colección de poliedros regulares y otros sólidos geométricos. Con el fin de evitar el frecuente hundimiento de las caras y la deformación consiguiente originada por el escaso espesor de la cartulina, es conveniente realizar previamente el desarrollo en cartón de 0,5 a 1 mm., prescindiendo de pestañas y pasando la cuchilla, *sin llegar a perforar*, por las aristas que hayan de plegarse, a fin de lograr un doblez perfecto. Sobre esta "armadura" y procurando engomar cuidadosamente, se va ajustando y pegando otro desarrollo realizado con las mismas medidas y provisto de pestañas para el oportuno

tuno cierre. Esta envoltura puede confeccionarse en papel de color, lográndose un sólido geométrico bello y consistente.

Construcciones o recortables.

La afición por los recortables va perdiéndose lamentablemente. El obligado sitio que profusamente ocupaban tras las cristalerías de los quioscos, se ve invadido hoy por pequeños objetos de plástico, de signo bélico y deformadoras novelas de "gángsters".

El recortable encierra un gran valor educativo, ya que presupone cortar perfectamente por las líneas de contorno, doblar con precisión pestañas y líneas de pliegue, conseguir la estructuración y acabar con un pegado perfecto. Sin embargo, nuestra pretensión no ha de limitarse a dar solución en la Escuela a un recortable impreso adquirido en el comercio. Hemos de superar esta etapa proyectando nuestras propias construcciones.

Una de ellas puede ser la del edificio escolar, cuya realización implica:

- a) Croquización acotada de exteriores: Planta. Alzado (fachadas anterior y posterior). Perfil (fachadas laterales). Cubierta o tejado.
- b) Confección de la escala adecuada.
- c) Dibujo en tinta china, con la oportuna disposición de pestañas.
- d) Decoración.
- e) Recortado y pegado.

Con el fin de evitar abarquillamiento al decorar es conveniente utilizar cartulina de buena calidad y del mayor grueso posible y prescindir de aguadas cuando el color de las fachadas sea distinto del blanco. Al tejado se le presta consistencia y uniformidad pegándole sobre una superficie idéntica de papel rojo o gris oscuro, en el que previamente se han dibujado las tejas o pizarras.

El mismo proceso es oportuno para reproducir modelos de viviendas típicas (hórreo, barraca, caserío, etc.), realizando el croquis con el mayor número de datos que un dibujo o fotografía puedan proporcionarnos.

Estos trabajos pueden y deben realizarse en equipo. La perfección de los mismos estará supeditada al sentido de responsabilidad, destreza, atención ejecutiva y colaboración de cada uno de los alumnos, quienes a través de estas actividades van cultivando la mentalidad que precisa el actual planteamiento del trabajo en la gran empresa.

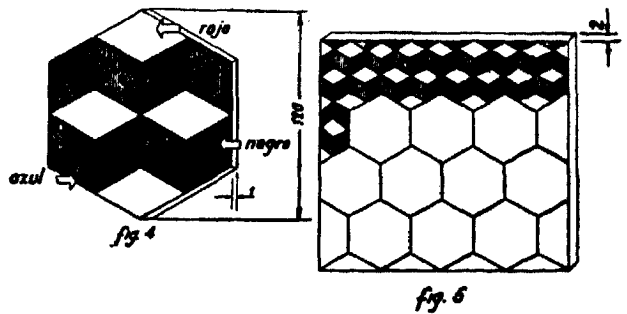
Mosaicos.

Se realizan combinando motivos geométricos y añaden a su fin específico de adiestramiento manual el de educación estética, inculcando hábitos de precisión, armonía y limpieza y estimulando la imaginación y buen gusto requeridos para la creación de distintos modelos.

Cada niño construye uno o varios mosaicos, que

posteriormente se disponen para formar un pavimento de gran efecto ornamental.

Después de trazar sobre el hexágono de cartón los doce rombos iguales, se dibujan y recortan otros tantos en papel charolado de los colores a combinar, fijándoles adecuadamente mediante goma arábiga. (Fig. 4.)



(Tanto las medidas de este modelo como las de los demás que se insertan, expresan mm.)

Por último, se agrupan los mosaicos necesarios, que sucesivamente pegados en una plancha de cartón de 2 mm. de grueso componen un pavimento. (Fig. 5.)

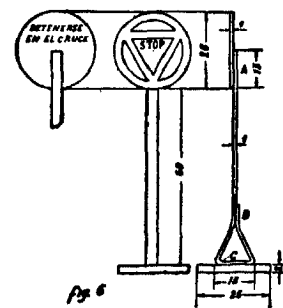
Prácticamente son inagotables las combinaciones de figuras y colores que pueden confeccionarse y en cuya elección y disposición el niño ha de ir adquiriendo una paulatina iniciativa.

Señales de circulación.

Una prueba más del ilimitado campo de aplicación que ofrece la manualización en la Escuela, es el ejercicio que a continuación se propone.

El progresivo aumento de circulación rodada y la técnica al servicio de la velocidad que impone la desasosegada vida moderna, nos ofrece una estadística trágica a la que hay que intentar frenar mediante una disciplina basada en el conocimiento y respeto de las señales de circulación.

Ningún procedimiento tan eficaz para fijar tenazmente en la memoria del niño, con la consiguiente secuela de repentinización en el oportuno momento,



que la confección de estas señales en la Escuela. La experiencia nos ha demostrado el entusiasmo con que los alumnos se entregan a este trabajo, logrando el fin mediano propuesto: fidelidad y rapidez en la identificación de cada señal.

El croquis que se incluye (fig. 6) hace más sen-

cilla la interpretación de este trabajo manual que cualquier detallada descripción literal.

El material empleado es cartón y papel en color. A las superficies que se adhieren por engomado (cartón con cartón: A, B, C), y a fin de que éste resulte más perfecto, es conveniente presionarlas durante la operación con un alicates de puntas planas.

El soporte va recubierto de papel gris o azul claro y al disco de la base se le pega, en su parte superior, un círculo de igual radio de papel verde.

El disco señalizador va iluminado con los signos propios en el color fijado por las normas y sobre un fondo, también de color normalizado.

Teniendo a la vista la colección de señales de circulación publicada por VIDA ESCOLAR en su número 25 y tomando como ejemplo el del croquis que se incluye, el proceso a seguir es:

a) Trazar un círculo de las dimensiones fijadas para el de cartón sobre papel del color que nos haya de servir de fondo (blanco en este caso). Recortar y pegar.

b) Dibujar con precisión el signo indicador sobre papel de su color (rojo). Recortar y pegar, cuidadosamente, encima del anterior. (Para verificar calados de pequeñas dimensiones es preferible el uso de la cuchilla de afeitar al de las tijeras, utilizando regla metálica para perforar segmentos rectilíneos; para seccionar los segmentos curvos, se rompe la cuchilla, presionando sobre el trazado con el ángulo incisivo.)

c) Cuando se trate de signos que por su complejidad o pequeño tamaño presentan gran dificultad para ser recortados, pueden dibujarse en tinta china de su color sobre el papel que haya de servir de fondo y antes de verificar la operación de pegado. Tal es el caso de las señales "Paso de peatones", "Escuelas", "Paso a nivel" y algunas más.

d) Para autocontrol en el aprendizaje, escribir al dorso del disco el significado de la señal.

Cuantas indicaciones anteceden pueden acomodarse a señales que adoptan forma triangular u otra silueta poligonal.

CUADRO ELECTRICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS SEÑALES DE TRAFICO

Por **SENEN PAZ LOPEZ**

Maestro Nacional Patronato Escolar "Calvo Sotelo".
Fuentes de G. B. (La Coruña).

Dentro del campo de aplicaciones prácticas en las enseñanzas de I. P., aparte de las naturales y específicas de la modalidad, pueden proyectarse otras con fines didácticos generales, dentro del ámbito escolar, y obtener así un doble provecho y rendimiento de indiscutible eficacia.

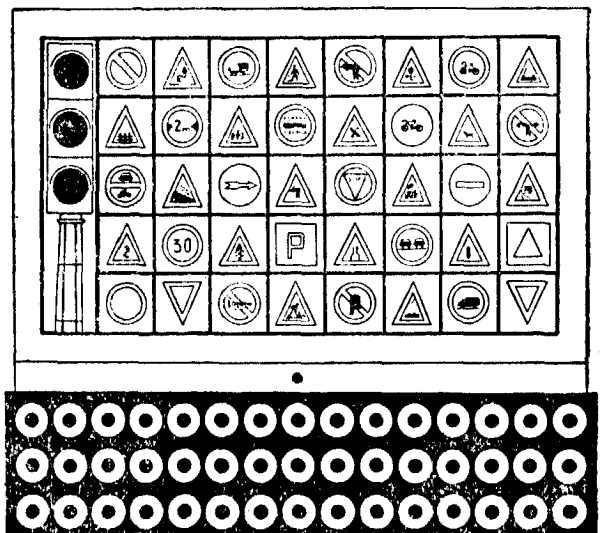
La afición a esta especialidad y las posibilidades que dentro de la escuela puedan tener me han animado a desarrollar un proyecto cuya realización ratificó cuanto en él había depositado, tanto por la enseñanza práctica que su montaje ha entrañado como por el instrumento didáctico conseguido, y que a juzgar por el poco tiempo que lleva en funcionamiento —unos diez días— hace abrigar las más halagüeñas esperanzas.

Desde que se dispuso la enseñanza en las escuelas de las normas de la circulación y señales de tráfico estimé conveniente la construcción de un aparato eléctrico que permitiese la enseñanza de estas señales de una forma amena, atractiva y eficiente y, por completo, diferente a lo que conozco sobre tan interesante faceta de la labor escolar.

El aparato de referencia, construido sobre una caja de madera, presenta al frente una pantalla en la que, de tamaño muy visible, van situadas 43 señales de tráfico, incluido el semáforo, y en la parte inferior un teclado compuesto de otros tantos pulsadores, alrededor de los cuales figura un rótulo con la indicación correspondiente. Lleva

asimismo una pequeña luz de control para saber cuándo está encendido el aparato.

Basta pulsar un botón para que se ilumine la



señal correspondiente y así identificarla con el rótulo que figura en dicho botón, y que se apaga al dejar de oprimir el pulsador, resultando de esta manera casi nulo el consumo de corriente.

Para la enseñanza colectiva un alumno maneja los pulsadores y lee en alta voz el rótulo indicado, mientras los demás presencian cómo se encienden las señales nombradas.