

La sangre y el cerebro

Materiales

- Internet
- Cuaderno y bolígrafo
- Regla

Contenidos

- Interpretación de diagramas
- Lógica matemática
- Probabilidad
- Geometría

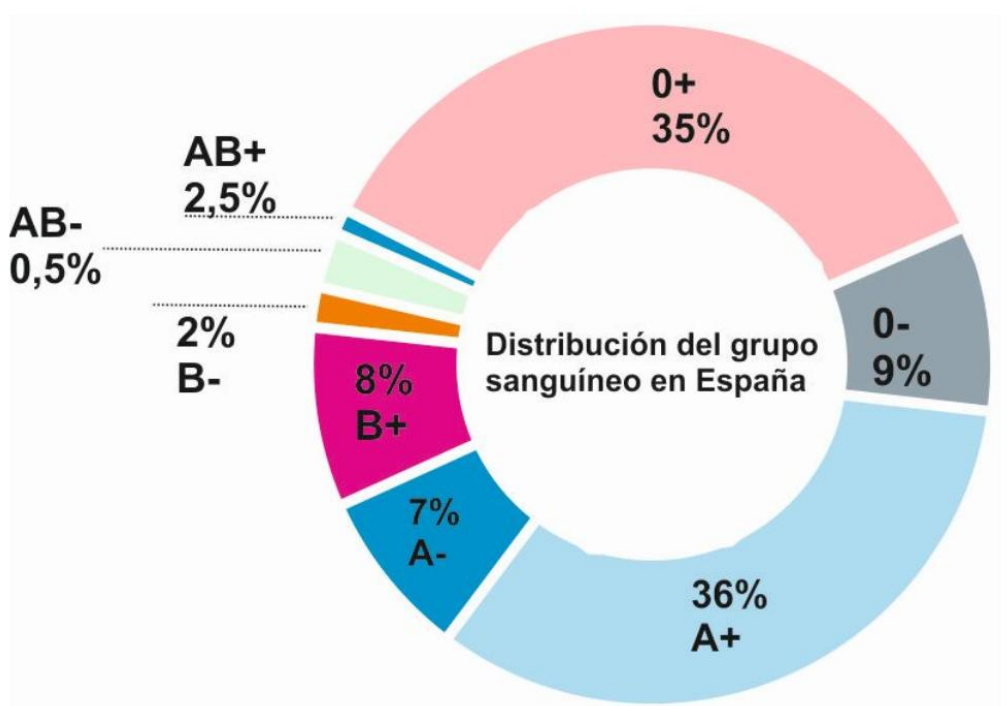
Preguntas iniciales:

- ¿Cuál es tu grupo sanguíneo?
- ¿Qué quiere decir el grupo sanguíneo de alguien?

Existen cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y O. ¿Qué significado tienen estas letras? En realidad A y B son los nombres que reciben dos proteínas. Cada uno de nosotros podemos tener presentes en la membrana de nuestros glóbulos rojos una de estas proteínas, las dos o ninguna de ellas. Si la proteína presente es la A o la B pertenecemos al grupo sanguíneo A o B respectivamente; si las dos proteínas están presentes formaremos parte del grupo AB, y si carecemos de ambas proteínas estaremos encuadrados en el grupo O. Hay otra proteína en la membrana de los glóbulos rojos, que recibe el nombre de antígeno D o antígeno Rh. Las personas que tienen este antígeno son Rh+ (positivo) y las que carecen de ella Rh- (negativo).

- ¿Qué significa tu grupo sanguíneo?

A la vista de la gráfica, ¿qué porcentaje de personas tienen grupo sanguíneo A-? ¿Y A+? ¿Y simplemente la proteína A? ¿Qué porcentaje de personas tienen el antígeno Rh+? ¿Y el Rh-?



Teniendo en cuenta todo lo indicado, no es lo mismo quien puede donar a quién y quién puede recibir de, dado que dependiendo del grupo sanguíneo ante el que nos encontremos podrá donar a un determinado grupo, pero sin embargo no podría recibir sangre de otros grupos. A la hora de donar sangre hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Alguien con alguna proteína o antígeno en sangre no puede donar a alguien que no la tenga.
- Una persona que no tenga proteína sí puede donar a alguien que tenga dicha proteína.
- No puedes recibir sangre de aquellas personas que tengan proteínas o antígeno que tú no tengas.

Rellena la siguiente tabla de compatibilidades.

Grupo sanguíneo	Puede donar a	Puede recibir de
A+		
B+		
O+		
AB+		
A-		
B-		
O-		
AB-		

Teniendo en cuenta la tabla de compatibilidades y la gráfica de la tabla anterior, responde:

- ¿Cuál es la probabilidad que tiene una persona A+ de poder recibir sangre de una persona cualquiera elegida al azar?
- ¿Cuál es la probabilidad que tiene una persona B- de poder donar sangre a una persona cualquiera elegida al azar?
- ¿Cuál es la probabilidad que tiene una persona O- de ser compatible con otra y así poder donarle sangre?
- ¿Cuál es la probabilidad que tiene una persona AB- de recibir sangre de una persona elegida al azar?

El Cerebro

Las ilusiones ópticas son una serie de experiencias que demuestran que nuestro sistema visual, aunque muy perfeccionado, no es del todo perfecto. Los ojos envían la información al cerebro, que no puede decidir cómo actuar. Las ilusiones ópticas engañan al cerebro. Y si no lo crees compruébalo tú mismo. Construye en los casos siguientes lo que se propone. Usa regla.

Se harán grupos de 4 alumnos y cada grupo realizará una actividad diferente que luego mostrará al resto de la clase

Actividad 1

Sobre una hoja blanca

1-Traza dos segmentos paralelas de unos 10 cm cada uno, separados unos 3 cm. Justo uno encima del otro.

2- Marca un punto entre ellas.

3- Dibuja un haz de rectas que pasen por ese punto.

Con esto hecho, pregunta a tus compañeros, ¿son los dos segmentos paralelos o están curvados?

Aunque tú sabes que son paralelos, te sorprenderá la respuesta.

Actividad 2

1- Traza dos segmentos paralelos de unos 10 cm cada uno, separados unos 3 cm. Justo uno encima del otro.

2- Toma el primer segmento y coloca en cada uno de sus extremos una punta de flecha.

3- Al segundo segmento incorpórale también 2 puntas de flecha. De hecho, haz 2 puntas de flecha iguales que las del primer segmento pero colócalas al revés.

Con esto hecho, pregunta a tus compañeros, ¿cuál de los 2 segmentos es más largo? Aunque tú sabes que son iguales, te sorprenderá la respuesta.

Actividad 3

1- Construye 10 segmentos paralelos de unos 15 cm de longitud cada uno. Separa 1 cm cada uno del siguiente.

2- Entre el 1º y 2º segmento traza segmentos perpendiculares a ellas (paralelos entre sí), formando cuadrados.

Pinta de negro alternadamente cada uno de los cuadrados que has dibujado.

3- Entre el 2º y 3º segmento realiza el mismo proceso pero los segmentos deben estar desplazados de los de la parte superior. Pinta de negro alternadamente cada uno de los cuadrados que has dibujado

4- Repite el procedimiento entre todos los pares de rectas.

Con esto hecho, pregunta a tus compañeros, ¿cuál de los segmentos son paralelos? Aunque tú sabes que sí los son, te sorprenderá la respuesta.