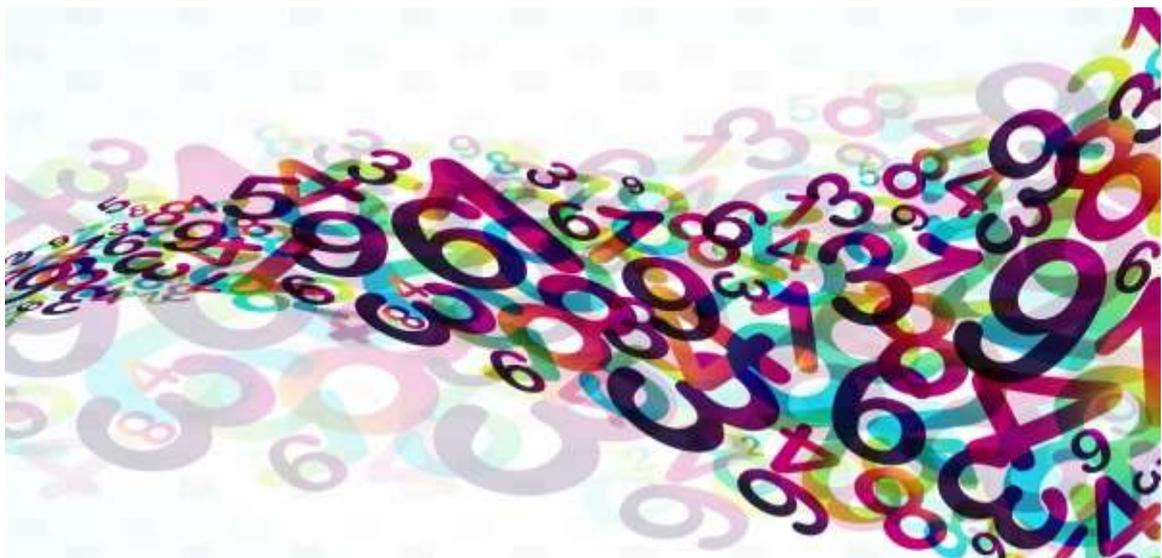




PASATIEMPOS MATEMÁTICOS EN EL AULA DE 1º DE ESO



ÍNDICE

Introducción.....	3
Pasatiempo 1: Bingo números romanos y egipcios.....	4
Pasatiempo 2: Laberinto múltiplos y divisores.....	21
Pasatiempo 3: Pregunta misteriosa.....	23
Pasatiempo 4: Dominó de fracciones.....	27
Pasatiempo 5: Cartas con porcentajes.....	31
Pasatiempo 6: Cartas con ecuaciones.....	36
Pasatiempo 7: Tres juegos encadenados.....	43
Pasatiempo 8: Crucigramas geométricos.....	49
Pasatiempo 9: ¿Más probable o menos probable?.....	64

Introducción

La principal dificultad que nos encontramos los docentes a la hora de enseñar las matemáticas es la de trabajar con la capacidad de entusiasmo, de emoción o de interés del alumnado, ya que en muchas ocasiones los métodos tradicionales hacen que los alumnos pierdan ese interés o inquietud que de forma natural se tiene por ellas en las primeras etapas de la vida. Esto puede llevar a que finalmente se vean como una asignatura difícil y que generen miedos e inseguridades por parte del alumnado.

Lo que pretendemos con esta colección de pasatiempos es trabajar la competencia matemática, de modo que se fomente el trabajo en equipo del alumnado, que éste trabaje de forma más activa en la clase y que su interacción con los demás compañeros y con el profesorado sea mayor. Así como desarrollar actitudes positivas respecto al trabajo con las matemáticas, para conseguir que éstas se vean sólo como algo cuyo uso se hace necesario en la vida cotidiana sino que a la vez su aprendizaje puede ser divertido y lúdico

TÍTULO : Bingo de Números Romanos y Números Egipcios.	NIVEL: 1ºESO
	Nº DE SESIONES: 3 sesiones
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad1: Números Naturales.	
OBJETIVOS: Conocer las reglas del sistema de numeración romano y del sistema de numeración egipcio. Construir y adaptar juegos.	
CONTENIDOS: Sistema de numeración romano. Sistema de numeración egipcio. Sistema de numeración decimal.	
MATERIALES/RECURSOS: Pizarra digital. Material de bingo de números romanos: 25 cartones de bingo de números romanos, 36 fichas con números del 1 al 105, una bolsa o saco. Material para construir el bingo de números egipcios: Cartulinas. Reglas. Tijeras. Rotuladores, lápices,.. Bolsas.	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: Reglas del juego: <ul style="list-style-type: none"> - Juego a jugar individualmente o por parejas. - Cada alumno o pareja tiene un cartón de bingo con 11 números escritos en números romanos o números egipcios. - Un “cantor”(que puede ser el profesor o un alumno) saca una ficha del bombo o bolsa. - Aquellos alumnos que tienen ese mismo número pero escrito en números romanos o egipcios en su cartón, deben hacer una marca sobre el número del cartón. - Gana la persona que consigue completar antes su cartón. 	

Sesión 1:

La sesión número 1 se va a dedicar a conocer las reglas del juego clásico del bingo y a conocer la adaptación a los números romanos.

En primer lugar, el profesor o profesora explicará las reglas del bingo clásico y explicará la diferencia entre apostar y jugar, así como las enfermedades que pueden ocasionar cuando a un juego, él que sea, se le une las apuestas de dinero de juego.

En segundo lugar, el profesor o profesora explicará el bingo de números romanos.

Se le va a proporcionar todos los elementos (ya hechos): fichas del bombo o bolsa y cartones, previamente descargadas por profesor/a, impresas y plastificadas.

(página web: <https://anagarciaazcarate.wordpress.com/>)

Se jugará varias partidas.

Sesión 2:

La sesión número 2 se va a dedicar a hacer una adaptación al sistema de numeración egipcio. Serán los propios alumnos los que deben, en primer lugar, conocer las reglas o normas del sistema de numeración egipcio. Una vez conocidas las reglas, serán los alumnos los que elaboren los cartones y fichas.

Primeros 15 o 20 minutos:

El profesor o profesora proyecta las normas del sistema de numeración egipcio:

<https://maticasparaticharito.wordpress.com/2015/03/20/sistema-de-numeracion-egipcio/>

Se explica a todo el grupo las reglas y se hacen varios ejemplos.

Resto de la sesión:

A continuación sacan el material: cartulinas, material de dibujo (juego de reglas), lápices, rotuladores y tijeras. Disponen de las fichas y cartones de la sesión anterior, pero de los números romanos, ahora son ellos los que deben adaptar y construir el bingo de los números egipcios.

Entre todos se debe construir los nuevos cartones del bingo egipcio.

Sesión 3:

En esta sesión, se terminará de construir el bingo egipcio y se jugará con el nuevo bingo construido.

En los últimos 20 minutos: Se dedicará a hablar de la Ludopatía; la profesora proyectará un video de un hecho real:

https://www.youtube.com/watch?v=b1uN-5CJ_Ig

Se terminará insistiendo en el peligro de las apuestas de cualquier tipo. Los juegos sin dinero si son divertidos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados

Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo

CARTONES CON NÚMEROS ROMANOS

XLII	C	XI	LXII
LXV	XC	LX	VII
II	LI	III	

C	XV	III	XX
VIII	XXV	V	VI
XIV	XCV	VII	

LI	XI	L	II
XV	VII	XXX	XXV
XXVI	XIII	I	

LI	VII	L	III
XV	V	XXX	XXV
XXVI	XIII	LXX	

V	VII	LXX	XX
IV	L	XIII	LVII
XXX	LXII	III	

I	III	XXVI	XCV
XIII	IV	II	LV
C	XX	V	

III	LX	LXX	XIV
XL	IV	XCV	LI
CV	VI	X	

III	XVI	XI	LVII
LXX	VII	X	LI
IX	LX	CV	

VII	XVI	XI	IX
I	XIV	X	XC
LVII	LX	CV	

XI	VI	LVII	IX
XLII	XCV	LX	V
LXII	XXI	CV	

I	LVII	CII	XX
LXV	C	XXV	V
LXII	VIII	XII	

XX	XL	LV	XIII
XIV	VII	LXX	LX
LXII	XXI	L	

CII	II	V	XXI
LV	XCV	L	XIII
XI	XC	IX	

LVII	VII	XII	XL
IX	C	I	III
CII	XI	IV	

III	CV	XL	LVII
X	C	XV	LXII
XXI	XLII	IV	

XII	CV	C	LVII
X	V	XV	LXII
XXI	XLII	XC	

XLII	IV	VIII	XIV
XII	XV	XXV	CV
XVI	L	LVII	

LVII	XC	LXX	CII
IV	XIV	LXV	XXI
XXX	XX	VIII	

LXX	XXV	LI	XV
XL	XXX	XXVI	IX
LXII	XIII	LV	

V	VII	IV	C
XXV	XXVI	XCV	VI
LVII	CII	LX	

LI	L	II	CII
LXV	XXI	XC	IV
XV	VII	XXX	

I	XXI	LX	XCV
LXV	X	XL	LV
C	XXVI	IX	

XL	XXI	XXVI	XXV
XIV	LX	IV	LVII
LV	XV	CV	

CV	XIV	II	LV
LXV	XXI	XC	IV
XV	XXX	XXVI	

II	XIII	V	XXVI
LV	XV	L	XI
XXX	XC	CII	

FICHAS DEL BOMBO O BOLSA:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	20	21

25	26	30	40	42	50
51	55	57	60	62	65
70	90	95	100	102	105

LOS NÚMEROS EGIPCIOS.

El sistema de numeración egipcio jeroglífico es muy sencillo. A partir de unos símbolos con un valor determinado, sumándolos, puedes construir cualquier número.

	1
	10
	100
	1,000
	10,000
	100,000
	1,000,000

Fijate que cada símbolo es 10 veces el anterior, o sea, se organiza igual que nuestro sistema decimal:



Fijate:

$1 \times 1 = 1$
 $1 \times 10 = 10$
 $10 \times 10 = 100$
 $100 \times 10 = 1.000$
 $1.000 \times 10 = 10.000$
 $10.000 \times 10 = 100.000$

Y así sucesivamente, hasta el infinito.

CONSEJOS:

1. La forma más fácil de formar cualquier número es descomponiéndolo en cifras.

Por ejemplo: **467**.

Lo descompongo:

$$400 + 60 + 7:$$

Escribo 4 veces el 100, 6 veces el 10 y 7 veces el 1.

eeee nnnnnn iiiiii

Los números egipcios se aceptan escritos hacia la derecha o hacia la izquierda.

También puedes escribirlos agrupados.

También se pueden realizar los signos de distinta forma, así que tranquilo, si no te salen perfectos.

AHORA TÚ:

ESCRIBE CON NÚMEROS EGIPCIOS TU FECHA DE NACIMIENTO, LA DE TUS AMIGAS Y AMIGOS, LA DE TUS FAMILIARES..., U OTROS NÚMEROS QUE SE OS OCURRAN O ACORDÉIS EN CLASE O ENTRE TUS AMISTADES.



¿Qué crees que significa cada símbolo numérico?

(Una pista, hay distintas soluciones).

Los egipcios utilizaban el lenguaje jeroglífico para escribir. Aunque es bastante complicado, aquí te mostramos una versión más fácil. (Fuente: <http://es.hellokids.com/c/26493/dibujos-para-colorear/paises/egipto/arte-del-antiguo-egipto/jeroglifico-egipcio>)

¿TE ATREVES A ESCRIBIR TU NOMBRE EN JEROGLÍFICO?

TÍTULO : Laberinto de Múltiplos y Divisores	NIVEL: 1ºESO																																																																																								
	Nº DE SESIONES: 1 sesión																																																																																								
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 2: Divisibilidad																																																																																									
OBJETIVOS: Reforzar el concepto de múltiplo y divisor. Aplicar criterios de divisibilidad.																																																																																									
CONTENIDOS: Concepto de múltiplo y divisor. Criterios de divisibilidad.																																																																																									
MATERIALES/RECURSOS: Ficha con el laberinto																																																																																									
<table border="1" style="border: 2px solid purple; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">ENTRADA →</td> <td>12</td> <td>36</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>33</td> <td>11</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>9</td> <td>72</td> <td>36</td> <td>3</td> <td>22</td> <td>33</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>18</td> <td>24</td> <td>3</td> <td>45</td> <td>15</td> <td>60</td> <td>66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>72</td> <td>2</td> <td>90</td> <td>10</td> <td>120</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>36</td> <td>2</td> <td>70</td> <td>5</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>75</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>32</td> <td>7</td> <td>35</td> <td>450</td> <td>75</td> <td>150</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>96</td> <td>9</td> <td>63</td> <td>189</td> <td>9</td> <td>144</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> <td>81</td> <td>54</td> <td>27</td> <td>81</td> <td>9</td> <td>108</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>27</td> <td>3</td> <td>54</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>12</td> <td style="background-color: red; color: white;">SALIDA ←</td> </tr> </table>									ENTRADA →	12	36	18	9	33	11	1			6	9	72	36	3	22	33			18	24	3	45	15	60	66			9	72	2	90	10	120	15			36	2	70	5	50	25	75			4	32	7	35	450	75	150			96	9	63	189	9	144	6			32	81	54	27	81	9	108			2	27	3	54	18	3	12	SALIDA ←
ENTRADA →	12	36	18	9	33	11	1																																																																																		
	6	9	72	36	3	22	33																																																																																		
	18	24	3	45	15	60	66																																																																																		
	9	72	2	90	10	120	15																																																																																		
	36	2	70	5	50	25	75																																																																																		
	4	32	7	35	450	75	150																																																																																		
	96	9	63	189	9	144	6																																																																																		
	32	81	54	27	81	9	108																																																																																		
	2	27	3	54	18	3	12	SALIDA ←																																																																																	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: En los primeros minutos la profesora recuerda en pizarra el concepto de divisor y múltiplo, así como los criterios de divisibilidad. La clase se agrupa por parejas (si es posible las parejas las formará la profesora, intentando poner un alumno o alumna de buenos resultados con otro compañero o compañera que tenga dificultades)																																																																																									

Se reparte las fotocopias con la ficha y se explican las reglas del juego:

- Es un laberinto que hay que recorrer desde la ENTRADA hasta la SALIDA.
- No se puede ir en diagonal.
- Se puede pasar a una casilla adyacente si ésta contiene un múltiplo del número o un divisor impar del mismo.
- Ganan los que consigan el camino más corto.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

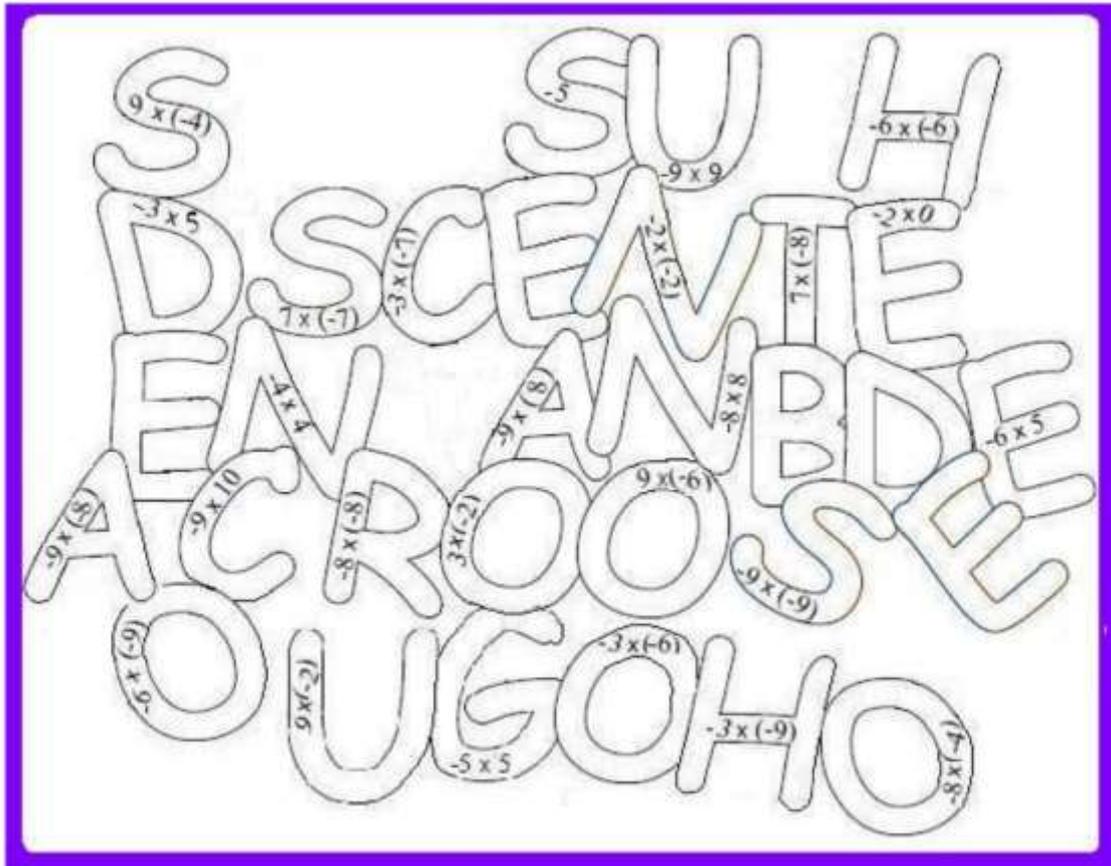
	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo

TÍTULO : La pregunta misteriosa	NIVEL: 1ºESO Nº DE SESIONES: 1 sesión
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 3: Números Enteros	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reforzar la regla de los signos. ▪ Reforzar la jerarquía del orden de las operaciones. 	
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones con números enteros. ▪ Jerarquía de las operaciones. 	
MATERIALES/RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoja de Letras y Operaciones (anexo 1) ▪ Tabla para rellenar (anexo 2) 	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: “Pregunta Misteriosa” Esta actividad se desarrolla por parejas. La profesora debe preparar Hojas y Tablas para todas las parejas. Se distribuye el alumnado por parejas (se recomienda que las parejas las haga la profesora procurando que haya un alumno más avanzado con otro que presente dificultades en las operaciones con enteros) Se reparte el material a las parejas. Se dan las instrucciones del juego: 1) Debéis de ir haciendo las operaciones que hay dentro de cada letra. 2) Con el resultado que vas obteniendo en cada letra-expresión vais cumplimentado la tabla. 3) La última columna se rellena al final. 4) Hay que ordenar las letras de menor a mayor según el número obtenido en la operación que hay dentro de cada letra. 5) Se obtiene una pregunta, la pregunta misteriosa, que hay responder. 6) La pareja ganadora será la que antes responda correcta a la pregunta misteriosa.	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:	

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento o en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente e el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo

	cantidad de trabajo			
--	---------------------	--	--	--

ANEXO 1: “Hoja de Letras y Operaciones”



TÍTULO : Juego del Dominó con operaciones con fracciones	NIVEL: 1ºESO
	Nº DE SESIONES: 2 sesiones
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 4: Fracciones y Decimales.	
OBJETIVOS: Realizar operaciones de suma y resta de fracciones con el mismo y con distinto denominador. Utiliza correctamente el m.c.m. para sumar y restar fracciones de distinto denominador, comprendiendo el porqué de la utilización del mismo.	
CONTENIDOS: Mínimo común múltiplo de varios números. Fracciones como parte de la unidad. Suma y resta de fracciones.	
MATERIALES/RECURSOS: Pizarra digital. Plantillas en blanco recortables del juego del dominó. Rotuladores y lápices de colores. Tijeras.	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: El juego se desarrolla para una clase de 28 alumnos de 1º de ESO. Sesión 1: La primera sesión la dedicamos a la elaboración de una plantilla de dominó, que entregaré en blanco donde el alumnado creará las fichas dibujando, coloreando y copiando la proyección ya elaborada que se mostrará desde la pizarra digital. El alumnado deberá recortar las 28 fichas. Se entregarán 7 plantillas en blanco y formaremos grupos de 4 alumnos y alumnas para fomentar el trabajo colaborativo y grupal.	

Sesión 2:

- Se reparten las 28 fichas y las colocarán boca arriba.
- Formados ya los 7 grupos de 4 alumn@s, juegan los 4 juntos de cada grupo.
- Se trata de que los alumnos descubran juntos los resultados de las operaciones con fracciones y las relacionen con el resultado correcto numérico o gráfico expresado con particiones.
- Terminarán la actividad formando un dominó todos juntos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

	<u>Excelente (4)</u>	<u>Bueno (3)</u>	<u>Suficiente (2)</u>	<u>Insuficiente (1)</u>
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en	El grupo generalmente	El grupo trabajó	El grupo no funcionó bien

	conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo
--	---	--	--	---

DOMINÓ QUE SE PROYECTA EN LA PIZARRA DIGITAL

$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$		$1 - \frac{1}{4}$	$1 - \frac{9}{10}$
$\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$		$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$		$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$	
		$\frac{3}{4}$			$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$		$1 - \frac{9}{10}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$		$\frac{4}{3} - \frac{1}{3}$		$\frac{1}{10}$	
1			$1 - \frac{1}{4}$		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$		$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{4}$			$1 - \frac{9}{10}$	$1 - \frac{1}{2}$	$1 - \frac{4}{5}$	$1 - \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$	$1 - \frac{3}{4}$		$\frac{3}{2} - \frac{1}{2}$	$1 - \frac{2}{3}$

TÍTULO : Cartas con Porcentajes	NIVEL: 1ºESO
	Nº DE SESIONES: 2
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 5: Proporcionalidad y Porcentajes	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Calcular un tanto por ciento de una cantidad. - Calcular descuentos y aumentos porcentuales escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo. - Entender porcentajes encadenados. 	
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> - Tanto por cierto de una cantidad. - Índice de variación para el cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. - Porcentajes encadenados. 	
MATERIALES/RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - 10 cartas para cada pareja de jugadores (disponemos de 14 grupos de dos alumnos cada uno), dichas cartas se entregarán en una plantilla de cartulina ya elaborada que el alumnado tendrá que recortar. - Una tabla para apuntar los aumentos y las disminuciones porcentuales. 	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: <ul style="list-style-type: none"> - Las 10 cartas se colocan juntas boca abajo. Las hay de dos tipos: cinco corresponden a un aumento porcentual y las otras cinco a una disminución. - Cada pareja empieza teniendo 1000 euros de fondo. - Por turno cada miembro de la pareja saca una carta del montón, calcula el resultado obtenido aplicando la orden de la carta al fondo y rellena una tabla que se les entregará donde figuran tres columnas, una para indicar el turno, otra que deben indicar la carta que han obtenido y la tercera columna el resultado obtenido partiendo de 1000€. - Se van así sacando, alternándose, las 10 cartas, relleno cada pareja la tabla con los resultados consecutivos que se van obteniendo al aplicar los porcentajes de forma encadenada. - Al acabar se pone en común en el grupo de clase, el resultado final obtenido. <p>Al final de la ficha se adjunta las cartas y la tabla donde se apuntan los resultados.</p>	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo

Ganas el 5%

Ganas el 10%

Ganas el 15%

Ganas el 20%

Ganas el 25%

**Pierdes
el 5%**

**Pierdes
el 10%**

**Pierdes
el 15%**

**Pierdes
el 20%**

**Pierdes
el 25%**

Turno	Cartas	Resultado
Empieza el juego		1000 euros
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

TÍTULO :	NIVEL: 1ºESO
Cartas con Ecuaciones	Nº DE SESIONES: 2
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 6: Álgebra	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> - Encontrar la solución de una ecuación de primer grado. - Distinguir los miembros, términos o incógnitas de una ecuación de primer grado. - Comprobar la validez de una solución. 	
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones de primer grado sencillas y con denominadores. 	
MATERIALES/RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - Una baraja de 20 cartas, es decir 10 cartas con ecuaciones de un color y 10 cartas con las soluciones respectivas de estas ecuaciones de otro color. - Para la obtención de la baraja, se fotocopia ampliándolas si se estima necesario las cartas y se plastifican para su mejor conservación. Se dan al final de esta exposición. 	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: <ul style="list-style-type: none"> - Juego para dos jugadores. - Se colocan las 10 cartas con las ecuaciones, boca abajo en un lado de la mesa y en el otro lado se colocan, también boca abajo, las 10 cartas con las soluciones a estas ecuaciones. - El primer jugador saca una carta de ecuaciones y otra de soluciones. Si la carta con solución es justamente la que corresponde a la ecuación sacada, se lleva la pareja. En el caso contrario vuelve a colocar las cartas en su sitio sobre la mesa. - Si el jugador se ha equivocado, pierde su turno. - El juego acaba cuando ya no quedan parejas sobre la mesa. - Gana el jugador que ha conseguido más parejas. 	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente e el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo

	equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	manera a la calidad del trabajo	contribuyeron un poco	algunos de los participantes del mismo
--	--	---------------------------------	-----------------------	--

CARTAS RECORTABLES

$3x + 2 = 17$	$\frac{x}{2} = 10$
$5 - 3x = 8$	$6x = 3$
$2x - 3 = -11$	$23 - x = 11$
$20 + 7x = 62$	$\frac{12}{x} = 4$

$$\frac{2x}{3} = 10$$

$$\frac{x}{3} + 7 = 10$$

$$x = 20$$

$$x = -1$$

$$x = 9$$

$$x = 6$$

$$x = 12$$

$$x = 5$$

$$x=15$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$x = -4$$

$$x=3$$

$\frac{x}{2} = 10$	$x = -1$
$6x = 3$	$x = 6$
$23 - x = 11$	$x = 5$
$\frac{12}{x} = 4$	$x = \frac{1}{2}$
$\frac{x}{3} + 7 = 10$	$x = 3$

$3x + 2 = 17$	$x = 20$
$5 - 3x = 8$	$x = 9$
$2x - 3 = -11$	$x = 12$
$20 + 7x = 62$	$x = 15$
$\frac{2x}{3} = 10$	$x = -4$

<p>TÍTULO :</p> <p>Los tres juegos encadenados</p>	<p>NIVEL: 1ºESO</p> <hr/> <p>Nº DE SESIONES: 1 o 2 sesiones</p>
<p>UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA:</p> <p>Unidad 7: Funciones y gráficas</p>	
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Trabajar de formas distintas la representación de coordenadas cartesianas en el plano, así como la destreza en el conocimiento de conceptos relacionados con las funciones lineales, en este último caso a partir de un juego de agilidad mental como es el Kahoot</p>	
<p>CONTENIDOS:</p> <p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación Características de una función: continuidad máximos, mínimos, dominio, recorrido Funciones lineales: pendiente, ordenada en la origen, paralelismo Relación de la monotonía de una recta con su pendiente Obtención de la imagen de una función en un punto</p>	
<p>MATERIALES/RECURSOS:</p> <p>Cuadrícula con ejes cartesianos (para el primer juego Anexo 1) Tableros cuadrícula para el juego “Hundir la flota” (para el segundo juego Anexo II) Pizarra Digital (para el tercer juego) Ordenadores o si lo permite el centro, teléfonos móviles Fichas de Puntuaciones</p>	
<p>DESARROLLO DEL PASATIEMPO:</p> <p>La actividad se realizará en una o dos sesiones, según necesidad del alumnado participante</p> <p>Esta se dividirá en tres partes:</p> <p>-La primera se llamará el dibujo misterioso y consistirá en la realización de un dibujo a partir de la representación en una plantilla destinada a tal efecto, de las coordenadas de una serie de puntos, con las que tendrán que obtener un dibujo concreto de forma individual</p> <p>-La segunda será el juego “Hundir la flota”, que se realizará por parejas. Se les darán</p>	

las instrucciones por escrito, en la pizarra digital

- El tercer juego será un Kahoot.

Kahoot! es el nombre que recibe un servicio web de educación social y gamificada, es decir, que se comporta como un juego, recompensando a quienes progresan en las respuestas tipo test con una puntuación según el tiempo que se emplee y los aciertos que se tengan.

En este caso serán preguntas sobre funciones lineales que yo misma he preparado en mi página de Kahoot con el nombre “ Características de las funciones: 1º ESO” y del que aquí dejo el enlace para acceder:

<https://create.kahoot.it/share/caracteristicas-de-las-funciones-1-eso/37f596c6-eb3d-418e-b107-23c1fb718d43>

Procedimiento del pasatiempo

Juego 1 : El dibujo misterioso

Se pondrán en la pizarra digital estas indicaciones:

1 (-4,2) (1,3) (3,4) Dibuja línea	4 (3,-2) (1,-1) (-4,2) Dibuja línea
2 (1,3) (6,1) (9,-1) Dibuja línea	5 (9,3) (8,1) (9,-1) Dibuja línea
3 (9,3) (6,1) (1,-1) Dibuja línea	6 (-2,1) Dibuja Punto

Se entregará a cada alumno una cuadrícula (Anexo I), y utilizando el sistema de referencia que aparece, tendrá que dibujar los puntos que se le ofrecen y trazar las líneas indicadas entre ellos, obteniendo un dibujo que tendrá que identificar y traer a la mesa del profesor para comprobar cuántos puntos ha colocado bien.

A cada dos alumnos que vayan terminando el primer juego se le entregarán sus dos tableros cuadrícula (Anexo II) para el siguiente juego, cuyas instrucciones se proyectarán en la pizarra digital y que ellos mismos tendrán que leer atentamente antes de empezar a jugar.

Juego 2 : Hundir la flota

Instrucciones

- 1.-El juego consiste en hundir la flota del contrincante. Para ello, debes colocar tu propia flota de forma estratégica y encontrar y hundir con los disparos la flota contraria.
- 2.- Cada uno de los jugadores dispone de dos cuadrículas que ocultará al otro jugador: en una debes colocar sus barcos y en la otra irás anotando los resultados de los disparos él que realiza en cada turno
- 3.- Cada jugador debe colocar en las coordenadas que quiera los siguientes barcos en posición horizontal o vertical:
 - 1 barco de 5 coordenadas
 - 2 barcos de 4 coordenadas
 - 3 barcos de 3 coordenadas
 - 2 barcos de 2 coordenadas
- 4.-Los barcos pueden colocarse junto a los bordes de la cuadrícula, pero sin llegar a pegarse un barco con otro.
- 5.-Cada jugador dispone de un turno de disparo que se irá alternando. Para hacerlo dirá las coordenadas. Por ejemplo, (-3,2) significa que su disparo corresponde al punto que se encuentra en esa coordenada
- 6.- Al disparar, el otro jugador comprobará el resultado en su tablero:
 - Si la casilla está en blanco, responderá “agua”.
 - Si en la casilla se encuentra parte de un barco responderá “tocado”. En ese caso el jugador tiene derecho a un nuevo disparo en el mismo turno.
 - Si en la casilla se encuentra la última coordenada de un barco ya tocado, responderá “hundido” y también tiene derecho a un nuevo disparo.
- 7.- El jugador que dispara anota en su cuadro de disparos los resultados. Si los tiros son “agua”, marcará con un punto la cuadrícula; si los disparos son “tocado” o “hundido”, los puede marcar con una cruz. De esta forma el jugador puede saber las cuadrículas que quedan en blanco y en las que ya ha disparado.
- 8.- Finalmente, gana el jugador que antes consigue hundir la flota del otro

Cuando todos los alumnos hayan terminado se procederá a realizar el tercer juego

Juego 3 : Kahhot

Para ello se entrará en el enlace

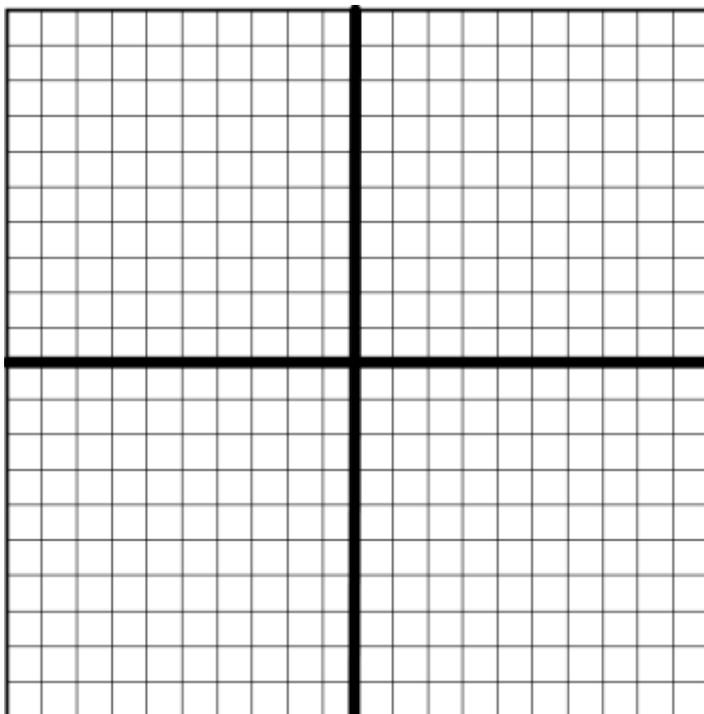
<https://create.kahoot.it/share/caracteristicas-de-las-funciones-1-eso/37f596c6-eb3d-418e-b107-23c1fb718d43>

Puntuación del Pasatiempo (se seguirá esta tabla)

	Juego 1	Juego 2		Juego 3	Total
Alumnos	(Se anotará el nº de puntos bien dibujados)	Ganador 10 pts	Perdedor 5 pts	Nº de preguntas correctas	

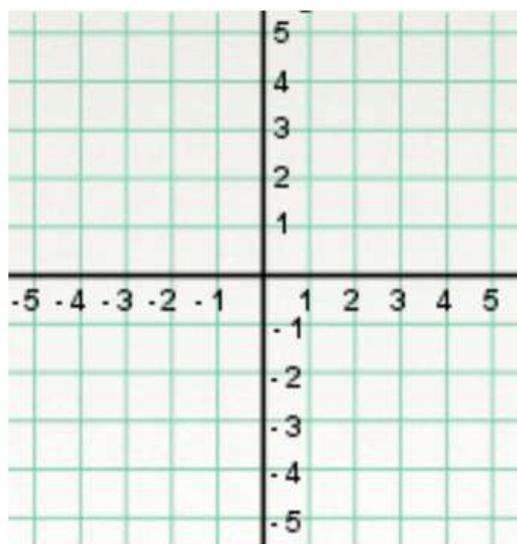
En caso de empate se tendrá en cuenta el tiempo del último juego

Anexo I (Dibujo Misterioso)

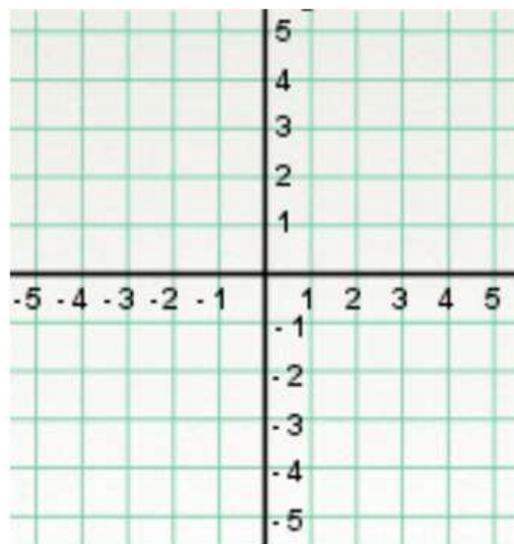


Anexo II (Tablero hundir la flota)

Tablero de mi flota



Tablero de mis tiradas



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

(rúbrica)

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones
Trabajo	El grupo trabajó bien en conjunto.	El grupo generalmente	El grupo trabajó relativamente bien	El grupo no funcionó bien en

Cooperativo	Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo
--------------------	---	--	---	--

TÍTULO : Crucigramas Geométricos	NIVEL: 1ºESO
	Nº DE SESIONES: 2 sesiones
UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA: Unidad 8: Geometría en el plano	
OBJETIVOS: Realizar diferentes crucigramas geométricos y los dibujos o representación de cada uno de los elementos o las figuras geométricas que aparezcan en él. Así se reforzará el conocimiento de la definición de los diferentes conceptos geométricos vistos en clase y se trabajará la representación de los mismos	
CONTENIDOS: Elementos geométricos básicos Ángulos Elementos y figuras circulares Tipos de triángulos Tipos de cuadriláteros Elementos del triángulo Polígonos Áreas de figuras planas	
MATERIALES/RECURSOS: Ordenadores portátiles Libro de texto Diccionarios ilustrados de conceptos matemáticos (físicos u online) Hojas con las definiciones que deberá tener cada crucigrama Plantillas mudas para realizar los crucigramas Plantillas para realizar las representaciones gráficas Material de dibujo: rotuladores, lápices	
DESARROLLO DEL PASATIEMPO: La actividad se dividirá en dos partes, la primera será la construcción por parte de los alumnos y alumnas de los crucigramas y sus solucionarios, y la siguiente será una competición por equipos en la que se tendrán que resolver todos los crucigramas (excepto el que ellos mismos hayan construido). Ganará el equipo que en total haya colocado más palabras y haya hecho más dibujos de forma correcta.	

Sesión 1

Primero se proyectará en la pizarra digital lo que vemos a continuación y se explicará qué es un crucigrama

Un **crucigrama** está formado por dos apartados. Por una parte, una serie de definiciones de palabras presentadas unas en vertical y otras en horizontal y, por otra, una estructura de celdas en las que aparecen números donde se colocan las letras correspondientes a las definiciones. A lo largo del pasatiempo el jugador va cumplimentando las casillas vacías, las cuales se entrecruzan en horizontal y vertical y de ahí viene el nombre de crucigrama

EJEMPLO

MEDIOS DE TRANSPORTE

Horizontales

2. Viaja por el mar, entre las olas.
4. Es muy grande y vuela muy alto.
6. Tiene dos ruedas, motor y mucha marcha.
8. Mas grande que un coche y mas pequeña que un camión.
9. Se mueve por debajo de las grandes ciudades.
11. Se pone uno en cada pie, con ruedas o con cuchillas.

Verticales

1. Tiene dos ruedas y pedales.
3. Con 4 ruedas y volante, todo el mundo tiene uno.
4. Me lleva a la escuela y de excursión con mis amigos.
5. Tabla con ruedas pequeñas y manillar.
7. Sirve para transportar cosas por carretera.
10. Una máquina tira de muchos vagones.

Seguidamente se dividirá la clase en 7 equipos, a cada uno se le dará una ficha relacionada con un tema de geometría en la que habrá una serie de palabras (**Anexo I**) Con esas palabras deberán montar un crucigrama como en el ejemplo, para ello deberán entre todos escribir correctamente la definición de cada palabra, para lo cual podrán buscar en su libro de texto o en un diccionario y plantear con ellas un crucigrama en unas plantillas que se les aportarán también (**Anexo II**). De estos crucigramas también tendrán que dejar hecho el “solucionario”, para poder comprobar los resultados en la fase de competición. Por último habrá otra plantilla para que se realicen los dibujos de cada palabra del crucigrama (**Anexo III**)

Sesión 2

El profesor se quedará con los crucigramas solución hechos por todos los equipos así como con la solución gráfica de los mismos.

Por otro lado se realizarán 8 fotocopias de cada crucigrama en blanco y se juntarán con de 8 plantillas (**Anexo III**) para que se realicen las representaciones gráficas de las palabras de los crucigramas .

Procedimiento del juego

- 1°.- Se repartirán a cada equipo uno de los crucigramas con su correspondiente hoja para las representaciones.
- 2°.- Se dejarán cinco minutos para realizarlo, así como sus dibujos correspondientes.
- 3°.- Al finalizar esos cinco minutos los equipos vendrán a la mesa del profesor y dejarán sus respuestas.
- 4°.- Así con cada crucigrama hasta que se realicen todos.
- 5°.- Una vez terminados se contarán todas las palabras bien colocadas y todas las representaciones bien hechas y ganará el equipo que más aciertos haya tenido.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

(rúbrica)

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento o en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente e el mismo
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones

	coordinada dando las soluciones de forma clara	algo más del esperado		
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo

Anexo I Hojas con las palabras que hay que definir (una por equipo)

EQUIPO 1

DEFINICIONES "ÁNGULOS"

1. ADYACENTES
2. RECTOS
3. COMPLEMENTARIOS
4. AGUDOS
5. SUPLEMENTARIOS
6. LLANOS
7. CONSECUTIVOS
8. GRADO
9. VÉRTICE
10. OBTUSOS
11. COMPLETOS

EQUIPO 2

DEFINICIONES "ELEMENTOS Y FIGURAS CIRCULARES"

1. DIÁMETRO
2. CENTRO
3. CORONA (CIRCULAR)
4. CUERDA
5. SECTOR (CIRCULAR)
6. ARCO
7. RADIO
8. SEGMENTO (CIRCULAR)

EQUIPO 3

DEFINICIONES “TIPOS DE TRIÁNGULOS”

1. ACUTÁNGULO
2. ESCALENO
3. RECTÁNGULO
4. ISÓSCELES
5. EQUIÁNGULO
6. OBTUSÁNGULO
7. EQUILÁTERO

EQUIPO 4

DEFINICIONES “TIPOS DE CUADRILÁTEROS”

1. TRAPECIO
2. RECTÁNGULO
3. PARALELOGRAMO
4. ROMBOIDE
5. CUADRADO
6. ROMBO
7. TRAPEZOIDE

EQUIPO 5

DEFINICIONES “ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO”

1. MEDIANA
2. BASE
3. BARICENTRO
4. ORTOCENTRO
5. LADO
6. CIRCUNCENTRO
7. ALTURA
8. INCENTRO

EQUIPO 6

DEFINICIONES “ÁREAS DE FIGURAS PLANAS”

1. CÍRCULO
2. ROMBO
3. TRIÁNGULO
4. TRAPECIO
5. CUADRADO
6. RECTÁNGULO
7. ROMBOIDE
8. POLÍGONO REGULAR

EQUIPO 7

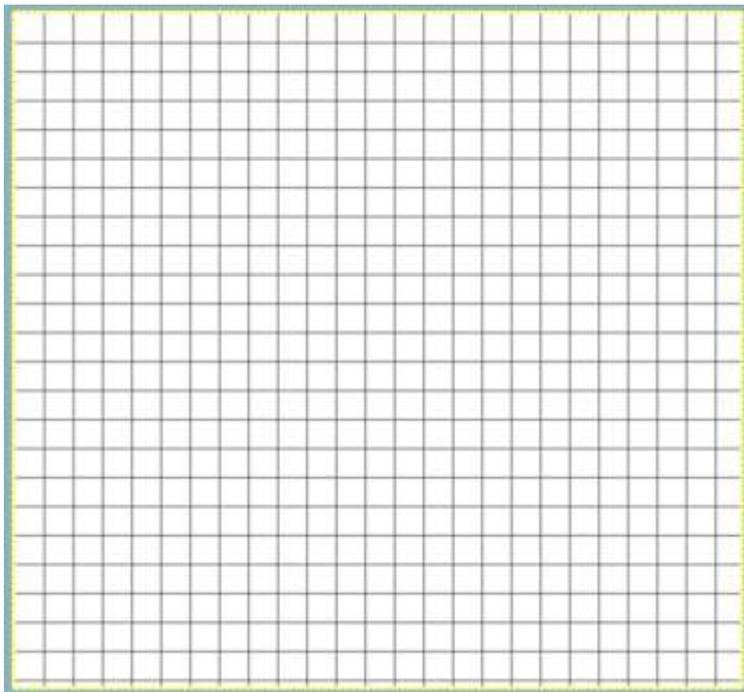
DEFINICIONES "ELEMENTOS GEOMÉTRICOS BÁSICOS"

1. PUNTO
2. SEGMENTO
3. PLANO
4. SEMIRRECTA
5. RECTA
6. SEMIPLANO
7. BISECTRIZ
8. MEDIATRIZ
9. PARALELAS
10. SECANTES

Anexo II Plantillas para hacer los crucigramas (dos por equipo)

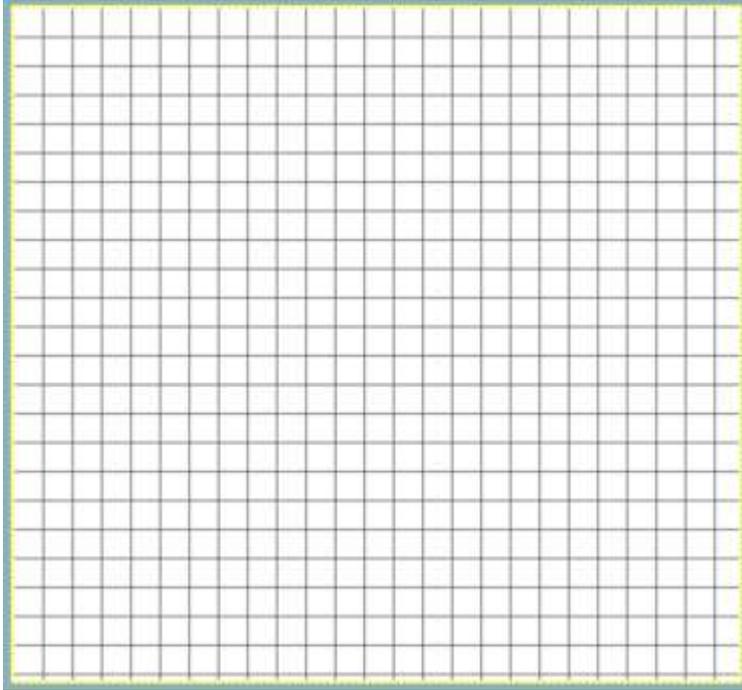
EQUIPO 1

CRUCIGRAMA "ÁNGULOS"



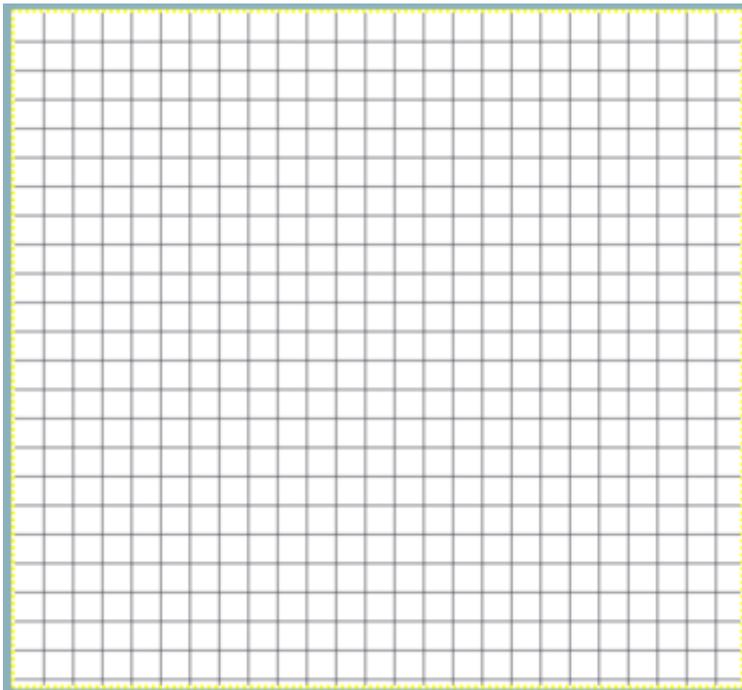
EQUIPO 2

CRUCIGRAMA "ELEMENTOS Y FIGURAS CIRCULARES"



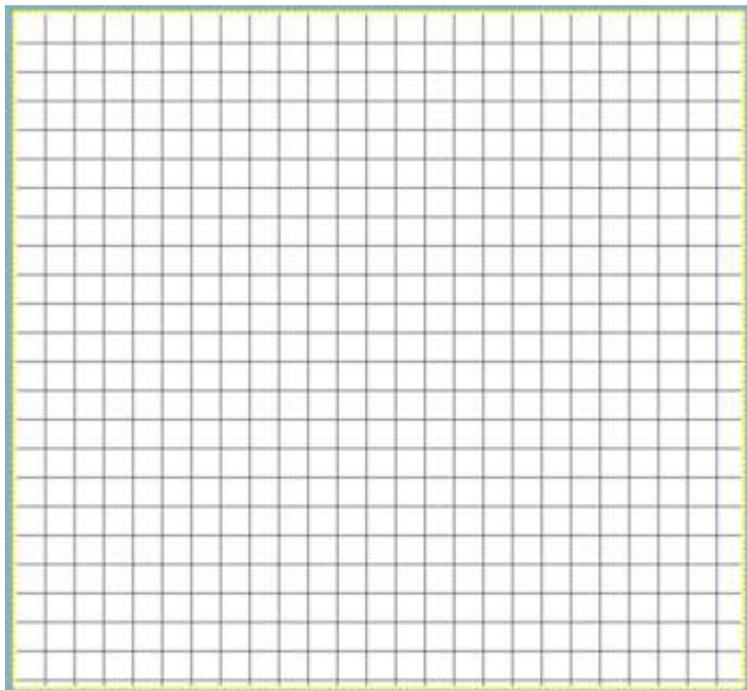
EQUIPO 3

CRUCIGRAMA "TIPOS DE TRIÁNGULOS"



EQUIPO 4

CRUCIGRAMA "ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO"



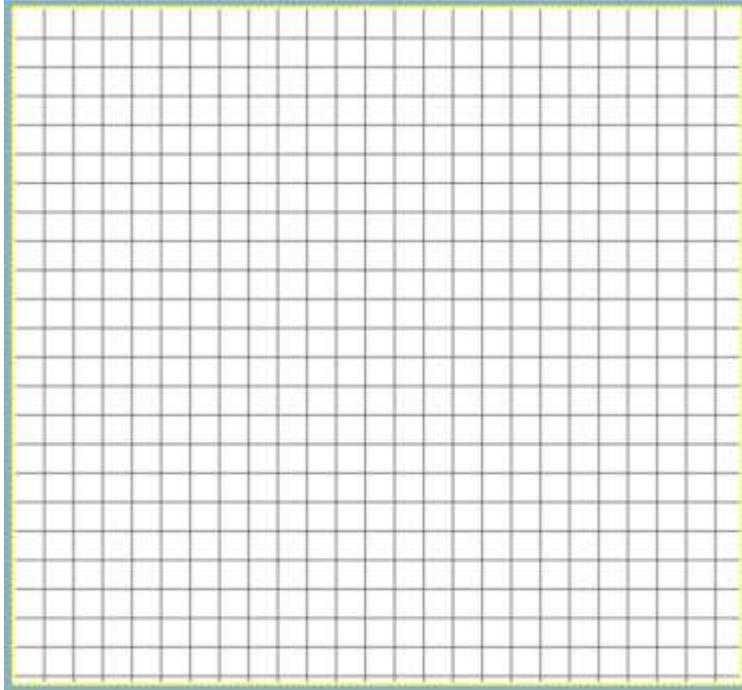
EQUIPO 5

CRUCIGRAMA "TIPOS DE CUADRILÁTEROS"



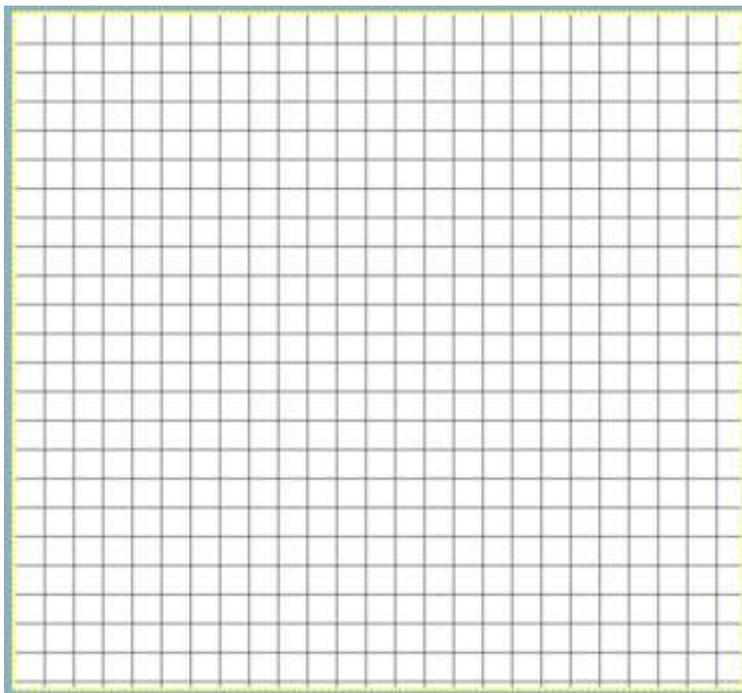
EQUIPO 6

CRUCIGRAMA "ÁREAS DE FIGURAS PLANAS"



EQUIPO 7

CRUCIGRAMA "ELEMENTOS GEOMÉTRICOS BÁSICOS"



Anexo III Plantilla para los dibujos de todas las palabras del crucigrama
(una por equipo)

EQUIPO 1

“ÁNGULOS” REPRESENTACIONES

EQUIPO 2

“ELEMENTOS Y FIGURAS CIRCULARES” REPRESENTACIONES

EQUIPO 3

"TIPOS DE TRIÁNGULOS" REPRESENTACIONES

EQUIPO 4

"ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO" REPRESENTACIONES

EQUIPO 5

“TIPOS DE CUADRILÁTEROS” REPRESENTACIONES

EQUIPO 6

“ÁREAS DE FIGURAS PLANAS” REPRESENTACIONES

EQUIPO 7

“ELEMENTOS GEOMÉTRICOS BÁSICOS “ REPRESENTACIONES

<p>TÍTULO:</p> <p>¿Más probable o menos probable?</p>	<p>NIVEL: 1ºESO</p> <hr/> <p>Nº DE SESIONES: 2 sesiones</p>
<p>UNIDAD CON LA QUE SE RELACIONA:</p> <p>Unidad 9: Estadística y probabilidad</p>	
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Comprobar experimentalmente la probabilidad de diferentes sucesos aleatorios. El alumnado podrá observar cómo los resultados experimentales, al aumentar de forma paulatina el número de repeticiones, se van aproximando cada vez más a la probabilidad calculada a partir de la regla de Laplace.</p>	
<p>CONTENIDOS:</p> <p>Suceso aleatorio Experimento aleatorio Probabilidad de un suceso Regla de Laplace (casos favorables, casos posibles)</p>	
<p>MATERIALES/RECURSOS:</p> <p>Monedas Dados Ruleta Tablas para anotar los resultados del experimento (ANEXOS)</p>	
<p>DESARROLLO DEL PASATIEMPO:</p> <p>La actividad se dividirá en tres experimentos aleatorios. Para cada uno de ellos primero se calculará, utilizando la Regla de Laplace, la probabilidad de uno o varios sucesos aleatorios de su espacio muestral. Y seguidamente se calculará dicha probabilidad de forma experimental.</p>	

1ª Sesión Se realizarán el experimento uno (La Moneda) y el dos (El Dado)

Experimento 1.- LA MONEDA



Escribiremos el espacio muestral asociado al lanzamiento de una moneda y calcularemos las probabilidades del suceso “Obtener cara” y del suceso “Obtener cruz” de forma teórica (regla de Laplace) , expresando dicha probabilidad como número decimal.

$$E = \{C,+ \}$$

$$P(C) = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$P(+)= \frac{1}{2} = 0.5$$

Seguidamente se repartirán a todos los alumnos y alumnas las tablas para anotar los resultados del experimento y se dará comienzo al experimento. Este se realizará de manera incremental, para comprobar como los resultados experimentales se acercan más a los resultados teóricos conforme aumenta el número de repeticiones

Ronda 1

Cada alumno o alumna lanzará la moneda 1 vez, dirá en voz alta el resultado y todos lo anotarán en la tabla, esto hasta completar 25 tiradas

Se calculará entonces la proporción de los distintos resultados: “caras” y “cruces”, obtenida respecto del total de tiradas (25) y se comparará con la probabilidad teórica, que seguramente no coincidirá.

Ronda 2

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de caras y cruces acumuladas hasta el momento respecto del total de tiradas (50) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Ronda 3

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de caras y cruces acumuladas hasta el momento respecto del

total de tiradas (75) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Ronda 4

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de caras y cruces acumuladas hasta el momento respecto del total de tiradas (100) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Finalmente el resultado se habrá acercado bastante a 0.5 en ambos casos, ya que ambos sucesos, “Obtener cara” y “Obtener cruz”, son equiprobables.



Experimento 2.- EL DADO

Escribiremos el espacio muestral asociado al lanzamiento de un dado y calcularemos las probabilidades del suceso “Obtener 3” y del suceso “No obtener 3” de forma teórica (regla de Laplace) , expresando dicha probabilidad como número decimal.

$$E = \{1,2,3,4,5,6\}$$

$$P(3) = \frac{1}{6} = 0.166666\dots\dots$$

$$P(\text{Distinto de } 3) = \frac{5}{6} = 0.8333333\dots\dots$$

Ronda 1

Cada alumno o alumna lanzará el dado una vez, dirá en voz alta el resultado y todos lo anotarán en la tabla, esto hasta completar 25 tiradas

Se calculará entonces la proporción de los distintos resultados: “3” y “Distinto de 3” obtenida respecto del total de tiradas (25) y se comparará con la probabilidad teórica, que seguramente no coincidirá.

Ronda 2

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de “3” y “Distinto de 3” acumuladas hasta el momento respecto del total de tiradas (50) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Ronda 3

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de “3” y “Distinto de 3” acumuladas hasta el momento respecto del total de tiradas (75) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Ronda 4

Seguiremos por el alumno o alumna que nos hayamos quedado y se volverán a repetir 25 tiradas, anotando todos otra vez el resultado en la tabla.

Se calculará la proporción de “3” y “Distinto de 3” acumuladas hasta el momento respecto del total de tiradas (100) y se comparará con el resultado de la ronda anterior, para ver si ahora está más cerca del resultado teórico

Finalmente los resultados se habrán acercado bastante a $\frac{1}{6}$ y $\frac{5}{6}$, ya que son sucesos contrarios : La probabilidad de “Obtener distinto de 3” es 1 menos la probabilidad de “Obtener 3”

$$P(\text{Distinto de 3}) = \frac{5}{6} = 1 - \frac{1}{6} = 1 - P(3)$$

2ª Sesión Se realizará el experimento tres (La Ruleta)

En este último experimento vamos a realizar una competición, aunque en este caso, además del azar, la velocidad será importante para determinar el grupo ganador.

Experimento 3.- Ruleta



Una vez que el alumnado ha interiorizado el mecanismo de los experimentos en la sesión anterior, en esta segunda sesión se harán grupos de 5 alumnos y a cada grupo tendrá que fabricar una ruleta (se le darán los materiales) y se le asignará con uno de los sucesos siguientes : “Que salga amarillo” ; “Que salga verde” ; “ Que salga rojo”; “ Que salga azul”

Los alumnos de cada grupo escribirán el espacio muestral asociado a una tirada en la ruleta y calcularán las probabilidades del suceso que les haya correspondido de forma teórica (regla de Laplace), expresando dicha probabilidad como número decimal.

$$E = \{Azul, Rojo, Amarillo, Verde\}$$

$$P(Amarillo) = \frac{1}{8} = 0.125 \quad P(Verde) = \frac{3}{8} = 0.375$$

$$P(Rojo) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0.25 \quad P(Azul) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

Estos tendrán 20 minutos para realizar el mayor número posible de rondas, como las de los experimentos anteriores, calculando en cada una la probabilidad asociada. El grupo que al término de los 20 minutos haya obtenido una probabilidad de su experimento aleatorio más cercana a la probabilidad teórica del suceso que le ha correspondido, ganará el juego. Para ello también se tendrá en cuenta que hayan calculado bien la probabilidad teórica

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	<u>Excelente</u> (4)	<u>Bueno</u> (3)	<u>Suficiente</u> (2)	<u>Insuficiente</u> (1)
Conceptos matemáticos	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento completo de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego ha permitido el entendimiento o en gran parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o sólo en parte de los contenidos matemáticos utilizados	El desarrollo del juego demuestra el entendimiento o muy limitado de los contenidos matemáticos utilizados
Conocimiento ganado	Todo el alumnado del grupo conoce muy bien el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente todas las fases del mismo	Todo el alumnado del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del mismo	La mayor parte de los componentes del grupo conoce de forma adecuada el procedimiento del juego y ha sabido realizar correctamente e la mayor parte de las fases del	Algunos de los estudiantes del grupo no llegaron a conocer bien los procedimientos del juego no supieron realizar correctamente e el mismo

			mismo		
Orden y Organización	El grupo al completo se ha organizado correctamente y ha trabajado de forma muy coordinada dando las soluciones de forma clara	El grupo se ha organizado bien y ha dado las soluciones, aunque el tiempo dedicado a ello ha sido algo más del esperado	El grupo ha fallado en parte de la organización y algunas estrategias y/o soluciones no han sido las correctas	El trabajo ha sido descuidado y desorganizado. No están claras las estrategias ni las soluciones	
Trabajo Cooperativo	El grupo trabajó bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron equitativamente en cuanto a la cantidad de trabajo	El grupo generalmente trabajó bien. Todos los miembros contribuyeron de alguna manera a la calidad del trabajo	El grupo trabajó relativamente bien en conjunto. Todos los miembros contribuyeron un poco	El grupo no funcionó bien en conjunto y el juego da la impresión de ser el trabajo de sólo algunos de los participantes del mismo	

Experimento 1.- LA MONEDA

CARA				CRUZ			
1	26	51	76	1	26	51	76
2	27	52	77	2	27	52	77
3	28	53	78	3	28	53	78
4	29	54	79	4	29	54	79
5	30	55	80	5	30	55	80
6	31	56	81	6	31	56	81
7	32	57	82	7	32	57	82
8	33	58	83	8	33	58	83
9	34	59	84	9	34	59	84
10	35	60	85	10	35	60	85
11	36	61	86	11	36	61	86
12	37	62	87	12	37	62	87
13	38	63	88	13	38	63	88
14	39	64	89	14	39	64	89
15	40	65	90	15	40	65	90
16	41	66	91	16	41	66	91
17	42	67	92	17	42	67	92
18	43	68	93	18	43	68	93
19	44	69	94	19	44	69	94
20	45	70	95	20	45	70	95
21	46	71	96	21	46	71	96
22	47	72	97	22	47	72	97
23	48	73	98	23	48	73	98
24	49	74	99	24	49	74	99
25	50	75	100	25	50	75	100

Experimento 2.- EL DADO

TRES				DISTINTO DE TRES			
1	26	51	76	1	26	51	76
2	27	52	77	2	27	52	77
3	28	53	78	3	28	53	78
4	29	54	79	4	29	54	79
5	30	55	80	5	30	55	80
6	31	56	81	6	31	56	81
7	32	57	82	7	32	57	82
8	33	58	83	8	33	58	83
9	34	59	84	9	34	59	84
10	35	60	85	10	35	60	85
11	36	61	86	11	36	61	86
12	37	62	87	12	37	62	87
13	38	63	88	13	38	63	88
14	39	64	89	14	39	64	89
15	40	65	90	15	40	65	90
16	41	66	91	16	41	66	91
17	42	67	92	17	42	67	92
18	43	68	93	18	43	68	93
19	44	69	94	19	44	69	94
20	45	70	95	20	45	70	95
21	46	71	96	21	46	71	96
22	47	72	97	22	47	72	97
23	48	73	98	23	48	73	98
24	49	74	99	24	49	74	99
25	50	75	100	25	50	75	100

Experimento 3.- Ruleta

ROJO				VERDE			
1	26	51	76	1	26	51	76
2	27	52	77	2	27	52	77
3	28	53	78	3	28	53	78
4	29	54	79	4	29	54	79
5	30	55	80	5	30	55	80
6	31	56	81	6	31	56	81
7	32	57	82	7	32	57	82
8	33	58	83	8	33	58	83
9	34	59	84	9	34	59	84
10	35	60	85	10	35	60	85
11	36	61	86	11	36	61	86
12	37	62	87	12	37	62	87
13	38	63	88	13	38	63	88
14	39	64	89	14	39	64	89
15	40	65	90	15	40	65	90
16	41	66	91	16	41	66	91
17	42	67	92	17	42	67	92
18	43	68	93	18	43	68	93
19	44	69	94	19	44	69	94
20	45	70	95	20	45	70	95
21	46	71	96	21	46	71	96
22	47	72	97	22	47	72	97
23	48	73	98	23	48	73	98
24	49	74	99	24	49	74	99
25	50	75	100	25	50	75	100

Experimento 3.- Ruleta

AZUL				AMARILLO			
1	26	51	76	1	26	51	76
2	27	52	77	2	27	52	77
3	28	53	78	3	28	53	78
4	29	54	79	4	29	54	79
5	30	55	80	5	30	55	80
6	31	56	81	6	31	56	81
7	32	57	82	7	32	57	82
8	33	58	83	8	33	58	83
9	34	59	84	9	34	59	84
10	35	60	85	10	35	60	85
11	36	61	86	11	36	61	86
12	37	62	87	12	37	62	87
13	38	63	88	13	38	63	88
14	39	64	89	14	39	64	89
15	40	65	90	15	40	65	90
16	41	66	91	16	41	66	91
17	42	67	92	17	42	67	92
18	43	68	93	18	43	68	93
19	44	69	94	19	44	69	94
20	45	70	95	20	45	70	95
21	46	71	96	21	46	71	96
22	47	72	97	22	47	72	97
23	48	73	98	23	48	73	98
24	49	74	99	24	49	74	99
25	50	75	100	25	50	75	100