

UNIDAD DIDÁCTICA – PROYECTO DE APRENDIZAJE

ORGANIZAR UNA FIESTA EN CASA

(MATEMÁTICAS - 1º ESO)

José Feliciano Soto García

52778378w

ÍNDICE

Presentación.

Objetivos. Metodología. Estándares de aprendizaje.

Actividades.

Materiales y recursos.

Distribución temporal.

Evaluación.

 Evaluación del alumno.

 Evaluación de la actividad docente.

Atención a la diversidad.

Presentación

Que los alumnos de esta etapa vean unas matemáticas contextualizadas es fundamental para llamar su atención e interés. Por ello, a lo largo del curso, se van presentando distintas situaciones que ellos tienen que resolver en grupo. Situaciones que nacen de hacernos preguntas clave o básicas y que ellos tienen que responder aumentando la autonomía del grupo a medida que avanza el curso.

Es importante hacer constar que los distintos proyectos no implican un desarrollo por bloques del currículo. Más bien son un desarrollo en hélice, es decir, que en cada momento iremos a trabajar las matemáticas que ellos necesiten para responder a esas preguntas básicas y por tanto, si bien el currículo se cubre en su totalidad a lo largo del año, este no se hace siguiendo un orden rígido.

La presente unidad didáctica desarrolla los contenidos que se establecen en la legislación en vigor y para enfrentarse a ella son necesarios una serie de conocimientos previos:

- Habilidad de trabajo en grupos cooperativos (ya adquirida a lo largo del primer trimestre).
- Operar de forma básica con los números naturales y enteros.
- Operar de forma básica con fracciones.
- Conocimientos básicos (ya adquiridos en 6º) de cambios de unidades y operaciones con decimales simples.

Objetivos. Metodología. Estándares de aprendizaje:

Respecto a los objetivos a perseguir están, a parte de los relacionados de manera inmediata de los estándares de aprendizaje, los que se ven con la propia metodología de trabajo. Esto es, la forma habitual de trabajar en la clase será por **grupos cooperativos**, que son mucho más que una mera agrupación de alumnos, son grupos en los que todos sus miembros se esfuerzan para conseguir un objetivo común. Agrupación normalmente de cuatro personas, dos alumnos de resultados medios, uno por encima y otro por debajo. Y es que el aprendizaje cooperativo, a diferencia de los métodos competitivos e individualistas, favorece la aceptación de las diferencias a la par de facilitar la creación de lazos entre los estudiantes que favorecen el aprendizaje. Los métodos de aprendizaje cooperativo proponen formar grupos pequeños, heterogéneos y controlados para alcanzar objetivos de aprendizaje comunes por medio de la colaboración y el intercambio entre los miembros del grupo. Con ello se persigue que el estudiante participe directa y activamente en el proceso de aprendizaje y que la cooperación y ayuda entre los miembros del grupo sea efectiva. Por otro lado, se observa que el desarrollo de las destrezas colaborativas (como por ejemplo coordinar las actividades, mediar y gestionar conflictos o mantener relaciones interpersonales positivas) puede aportar un contexto significativo y un entorno real para aprender, destrezas que son un objetivo en sí mismas ya que les ayudarán a enfrentarse a los problemas y situaciones que se les planteen en su vida de una forma diferente.

La relación entre los estándares de aprendizaje evaluables (EAE), su categoría, instrumento de evaluación y competencia clave vistas en esta UD son:

EAE	Cate goría	Instrumento	Compe tencia
M111.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	I	Rúbrica en presentación	CL
M131 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	A	Observación y corrección del trabajo	CM
M132 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	A	Observación, rúbrica en presentación y corrección del trabajo	CM
M141 Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	A	Observación, rúbrica en presentación y corrección del trabajo	CM
M151 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	I	Rúbrica en presentación	CM, CL
M161 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	A	Rúbrica en presentación y corrección del trabajo.	CM
M171 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	A	Observación	CSC
M172 Distingue entre problema y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	A	Observación	CM
M173 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A	Observación	AA
M192 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula	A	Rúbrica en presentación	CL
M213 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados,	I	Rúbrica en presentación y corrección del	CM

representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.		trabajo	
M233 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	B	Examen	CM
M251 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada, coherente y precisa.	I	Examen	CM
M261 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	B	Examen	CM
M262 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni indirectamente proporcionales	B	Examen	CM

Actividades.

A continuación se detallan las distintas actividades que se hacen en esta unidad. Lo que se muestra a continuación son las hojas que se entregarán a los grupos de alumnos, de tal forma que, dado que hay cuatro supermercados y cuatro alumnos, cada uno será especialista en el suyo. De esta forma, sólo si cooperan podrán responder a las preguntas.

FIESTA CON LOS AMIGOS

MATERIAL FINAL

1º) Se entregará un trabajo por equipo, por ello todos sus miembros tienen que hacerlo en hojas sueltas que se puedan incluir en el estudio.

Se incluirá

- a) Una portada con el título del trabajo y los miembros del mismo.
- b) Índice.
- c) Palabras y conceptos matemáticos nuevos vistos en este tema. Explicados con vuestras palabras (recordad que no se permite la copia literal). Se ha de poner un ejemplo explicando los nuevos conceptos matemáticos que no sea copia del libro.
- d) Hojas del trabajo de cada miembro del grupo y las comunes. En cada hoja ha de aparecer el nombre del autor. Todos incluiréis TODOS los cálculos (multiplicaciones, divisiones,...) que se hacen en cada apartado (se valorará positivamente que así sea).
- e) Conclusiones.
- f) Bibliografía y páginas web visitadas.

2º) Presentación delante de los demás grupos. Durante la presentación los compañeros o el profesor podrán realizar preguntas. Se os dará una rúbrica para que sepáis cómo se os va a evaluar la exposición.

TAREA

Quieres organizar una cena en tu casa con 8 amigos. Tienes la lista de los ingredientes a comprar. Habéis recogido las ofertas de cuatro supermercados cercanos.

Responde a estas preguntas:

- a) Si compras todos los productos en un mismo supermercado, ¿en cuál os sale más barata la compra? ¿Por qué?

TÉCNICA DE LÁPICES AL CENTRO.

Para poder responder el grupo tiene que estudiar los conceptos:

Magnitudes directamente proporcionales (pg. 158 cuadrado sombreado superior y ejemplo recuadrado 3), **constante de proporcionalidad** (pg. 158 recuadro sombreado de mitad de página y ejemplo recuadrado 4).

Llamadme que os tengo que explicar el redondeo y truncamiento, no aparecen en el libro.

TÉCNICA DE TRABAJO POR ESPECIALISTAS

Tras esto cada miembro del equipo estudiará un supermercado planteando las reglas de tres. Esa persona será el especialista en ese supermercado.

Después, los especialistas de los distintos grupos se juntan y corroboran que sus cálculos son correctos, analizando fallos y viendo como se tendría que haber hecho bien.

Por último, los especialistas vuelven a su grupo base, ponen en común sus cálculos y responden a la pregunta de este apartado y del siguiente.

- b) Si entre los cuatro os repartís la lista de la compra y cada uno compra los productos en el supermercado que están más baratos:
 - b.1.- ¿Cuánto os costaría?
 - b.2.- ¿Cuánto dinero os ahorraríais respecto a la compra en un único supermercado?
 - b.3.- ¿Merece la pena el esfuerzo? ¿Por qué?

- c) Resulta que en el supermercado A están de rebajas y ponen un 20% de descuento en sus productos, en el B un 15% y en el C un 25% y en el D un 30%.

c.1.) Antes de hacer cálculos:

¿Cuál crees que es ahora el supermercado más barato y por qué?

Individual:

Grupal:

c.2.) Ahora ya podéis calcular:

¿Cuál sería ahora la respuesta a la pregunta “a” (es decir, cada uno tiene que calcular el descuento de cada producto en su supermercado y tras esto volvéis a responder el apartado “a”)? Volveréis a juntaros los especialistas cuando sea necesario.

¿Corresponde con lo predicho en el apartado c.1? ¿Por qué?

NOTA: Se hará una breve explicación de cómo realizar los **Cálculos de porcentajes** (pg. 162 cuadrado sombreado de mitad de la página y ejemplos recuadrados 7 y 8 así como la actividad 26 de esa página y la 29 y 30 de la página 163).

- d) Por simplificar vamos a suponer que los productos calculados en el apartado “a” no tienen IVA. ¿Cuál es su precio con el 4% de IVA? ¿Cuánto habéis pagado de IVA en los casos a, b y c?
- e) El responsable de uno de los supermercados necesita ayuda de nosotros, resulta que está a punto de acabarse el contrato con la empresa de transportes que reparte nuestros productos a domicilio. Hemos buscado ofertas y hemos encontrado varias que nos cobran según los kg de mercancía que llevan al mes. De tal forma que cuantos más kg lleven, menos nos cobrarán por kg (inversamente proporcional). La empresa TRACK nos cobra 100€ por llevar 2000kg, TRECK 120€ por 1800kg, TRICK nos sale a 110€ por 1900kg y TROCK nos pide 200€ por 3000kg. Cada uno tiene que calcular una empresa y después pondréis los resultados en común.

Kg	TRACK	TRECK	TRICK	TROCK
1000				
1300				
1600				
1900				
2200				
2500				

- f) Si para preparar la fiesta habéis pedido 10€ a cada amigo ¿Cuánto les tenéis que devolver? ¿Qué porcentaje habéis gastado? ¿Qué porcentaje habéis devuelto?

Lista de productos a comprar

1 kg de espaguetis; 750 ml de tomate; 700 g de carne picada; 200 g de queso rallado; 2 pollos; 600 g de patatas fritas; 1 kg de pan; 1 pastel; 5 l de refrescos.

PRECIOS DE LOS PRODUCTOS			
SUPERMERCADO A	SUPERMERCADO B	SUPERMERCADO C	SUPERMERCADO D
200 g espaguetis 0,75€	250 g espaguetis 0,65€	300 g espaguetis 0.75€	400 g espaguetis 1€
250 ml tomate 1,20€	150 ml tomate 0,55€	200 ml tomate 0.45€	125 ml tomate 0,70€
1 kg carne picada 5€	½ kg carne picada 2,5€	½ kg carne picada 2.25€	¼ kg carne picada 1,50€
200 g queso rayado 2.25€	250g queso rallado 3,30€	150g queso rallado 1.75€	100 g queso rallado 1,10€
1 pollo 2,40€	1 pollo 2,60€	½ pollo 1.50 €	½ pollo 1,25€
150g patatas fritas 1€	100g patatas fritas 0,70€	200 g patatas fritas 1.25€	85g patatas fritas 0,60€
200 g de pan 0,51 €	220 g de pan 0.47 €	300 g de pan 0.65 €	250 g de pan 0,53 €
1 pastel 8.45 €	1 pastel 6.25 €	1 pastel 6.50 €	1 pastel 7.25 €
330 ml de refresco 0,40 €	350ml de refresco 0.50 €	300 ml de refresco 0.30 €	200ml de refresco 0.30 €

Materiales y recursos.

Libro de texto.
Pizarra.

Distribución temporal.

La unidad didáctica se divide en nueve sesiones.

1ª -Explicación de la actividad y distribución del trabajo y coordinación por parte de los equipos junto a la exploración del primer concepto teórico que deben aprender y la realización de los primeros ejercicios.

2ª- Trabajo de cada miembro en el grupo base para hacer los cálculos necesarios para responder a la pregunta "a".

3ª- Los grupos base se deshacen y los especialistas de cada supermercado se juntan formando un grupo de especialistas para corregir sus cálculos. Tras esto se vuelven a juntar los grupos base y responden a la pregunta "a" grupalmente.

4ª- Se responde a la pregunta "b" grupalmente y se hacen los cálculos para responder a la pregunta "c".

5ª- Se vuelven a formar grupos de especialistas que comprueban los cálculos individuales hechos por cada supermercado. Se vuelve al grupo base y se responde a la pregunta "c".

6ª.- A estas alturas los alumnos ya saben calcular porcentajes, no han hecho aumentos porcentuales, pero simplificamos la dinámica ya que los problemas de cálculo en este punto suelen estar superados. Es decir, ahora trabajan individualmente el aumento del IVA (pregunta "d") y se hace una puesta en común en la clase.

7ª.- Se responde a la pregunta "e" y terminan el trabajo en grupo.

8ª.- Exposición oral.

9ª.- Prueba escrita.

NOTA: Se podrían añadir una 10ª sesión que iría entre la exposición oral y la prueba escrita para reforzar y resolver dudas.

Evaluación.

Se realizará siguiendo lo establecido en la programación didáctica del departamento del centro, esto es, siguiendo el programa informático facilitado con el que se tienen en cuenta la distinta forma de evaluar los estándares básicos, intermedios y avanzados.

Se evalúa:

- a) Observación de la actividad de los alumnos mientras trabajan día a día con una de las rúbricas que se puede ver al final ("Observación").
- b) En el momento de hacer la presentación del trabajo con la rúbrica entregada a ellos que además servirá para que el resto de grupos les evalúen (autoevaluación y coevaluación).
- c) Con la corrección del trabajo y la prueba escrita a realizar al final de la unidad.

Estándares de aprendizaje (OBSERVACIÓN del trabajo día a día):

131 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos,... AVANZADO. Evaluación: Observación

132 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. AVANZADO. Evaluación: Observación y rúbrica en presentación.

141 Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. AVANZADO. Evaluación: Observación y rúbrica en presentación.

171 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. AVANZADO. Evaluación: Observación.

172 Distingue entre problema y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. AVANZADO. Evaluación: Observación.

173 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. AVANZADO. Evaluación: Observación.

Estándares de aprendizaje (RÚBRICA EN PRESENTACIÓN):

111 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. INTERMEDIO. Evaluación: Rúbrica en presentación.

132 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. AVANZADO. Evaluación: Observación, corrección del trabajo y rúbrica en presentación.

141 Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. AVANZADO. Evaluación: Observación, corrección del trabajo y rúbrica en presentación.

151 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico. INTERMEDIO. . Evaluación: Observación, rúbrica en presentación y corrección del trabajo.

161 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios. AVANZADO. . Evaluación: Observación y rúbrica en presentación.

192 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. AVANZADO. Evaluación: Rúbrica en presentación.

213 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. INTERMEDIO. Evaluación: Rúbrica en presentación y corrección del trabajo.

	3	2	1	0	Puntos	Ponderación	Puntuación global
Presentación (oral y de material complementario)	El trabajo es presentado en todo momento de manera ordenada, clara y organizada, fácil de entender.	El trabajo es presentado de una manera en general fácil de entender	El trabajo es presentado de una manera difícil de entender.	El trabajo se ve descuidado y desorganizado. Es difícil entender la información		X2	
Terminología matemática y notación	Terminología y notación propias del tema se usaron bien y abundantemente.	Se produjeron algunos errores pero se usó abundantemente.	Se produjeron bastantes errores en el uso de la terminología o fue poco usada.	No se usó nada la terminología matemática o fue erróneo su uso en la mayoría de los casos.		X2	
Contenido	Cubre los temas en profundidad con detalles y ejemplos. El conocimiento del tema es excelente.	Incluye conocimiento básico sobre el tema. El contenido parece ser bueno.	Incluye información básica sobre el tema.	El contenido es mínimo.		X2	
Originalidad	El producto demuestra gran originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas.	El producto demuestra cierta originalidad. El trabajo demuestra el uso de nuevas ideas y de perspicacia.	Usa ideas de otras personas (dándoles crédito), pero no hay casi evidencia de ideas originales.	Usa ideas de otras personas, pero no les da crédito.		X1	
						TOTAL:	

PRUEBA ESCRITA

Unidad 3 y parte de la 4	FECHA:
APELLIDOS:	GRUPO: 1º ESO
NOMBRE:	OBS.:

Estándar de aprendizaje		Tipo	Pregunta	Compe tencia
233	Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	BÁSICCO	1	CM
251	Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada, coherente y precisa.	INTERMEDIO	2	CM
261	Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	BÁSICO	3	CM
262	Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	BÁSICO	4	CM

- 1) Redondea y trunca a la segunda cifra decimal
 - a) 2,378
 - b) 3,493
 - c) 17,2351
 - d) 12,852
 - e) 8,896

- 2) En un supermercado 250g de carne picada me cuestan 2,25€
 - a) ¿Cuánto costarán 1,75kg?
 - b) Si el supermercado hace un 17% de descuento ¿cuánto nos cobrarán ahora por 250g de carne y por 1,75kg?

- 3) 3.1.-Calcula los siguientes porcentajes:
 - a) 10% de 2450
 - b) 75% de 1800
 - c) 30% de 360
 - d) 15% de 5103.2.- Una tienda de animales tiene comida para alimentar a 9 cachorros durante 16 días. Si vende unos cuantos y se queda con 3, ¿durante cuánto tiempo podrá alimentar al resto?

- 4) Indica si las siguientes expresiones se refieren a magnitudes directamente, inversamente proporcionales o ninguna de las anteriores:
 - a) El número de días trabajados y el sueldo que se cobra.
 - b) La cantidad de trigo que cabe en un saco y el peso del mismo.
 - c) Las horas que funciona un tractor y la cantidad de gasóil que consume.
 - d) La velocidad con la que se hace un trabajo y el tiempo que se tarda en acabarlo.
 - e) El número de grifos de una fuente y el tiempo que tarda en llenarse.
 - f) El número de personas que hacen un trabajo y los días que tardan en acabarlo.
 - g) El número de trabajadores de una empresa y el importe de las nóminas que debe pagar el empresario.
 - h) El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.
 - i) El tiempo que está abierto un grifo y la cantidad de agua que arroja.
 - j) El número de mangueras que llenan una piscina y el tiempo que tardan en llenarla.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE – CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Curso: _____ Año: _____

Valora de 1 (nunca/ en desacuerdo) a 5 (siempre/muy de acuerdo)

CUESTIONES	VALOR
En cada clase hace una presentación de lo que se va a tratar.	
A lo largo de las sesiones desarrolla el contenido del programa.	
Su exposición refleja una buena preparación previa.	
Relaciona el contenido de la clase con lo visto anteriormente.	
Es ordenado en la exposición de los temas.	
En cada tema resalta los conceptos o aspectos más importantes.	
Realiza pequeños resúmenes de los aspectos que se van tratando en la clase.	
Domina los contenidos de la materia que enseña.	
Lanza preguntas para comprobar que hemos entendido lo explicado.	
Repite las explicaciones cuantas veces sea preciso.	
Ajusta el contenido de la clase al ritmo de aprendizaje de los alumnos.	
Nos da oportunidad de exponer dudas o preguntas.	
Hace que aumente mi interés por esta asignatura.	
Los alumnos participamos en la elaboración y exposición de algunos temas.	
Nos motiva a preguntar y a participar en el desarrollo de la clase.	
Propone trabajos en grupo.	
Provoca diálogo, reflexión y debate sobre los temas tratados.	
Es respetuoso con los juicios y opiniones de los demás.	
Me resulta accesible y cercano.	
Me dedica el tiempo que sea necesario a la atención personalizada del alumno.	
El método de evaluación (exámenes, trabajos, entrevistas, participación, etc.) se adecúa a lo que se quiere evaluar.	
Además del examen, el profesor utiliza otras técnicas de evaluación: trabajos, exposiciones, asistencia, etc.	
El tipo de examen es adecuado para evaluar la asignatura.	
El examen se centra en los contenidos fundamentales de la materia.	
Es justo al asignar la calificación.	
He alcanzado los objetivos de aprendizaje fijados en el programa de la asignatura.	
He adquirido competencias y destrezas que me permiten resolver futuras situaciones.	
La formación recibida en la materia contribuye a mi desarrollo personal.	

Comentarios y sugerencias para mejorar en la asignatura y muy especialmente el proyecto desarrollado:

Atención a la diversidad.

La metodología de trabajo por grupos cooperativos permite un tratamiento integrador y muy útil de la diversidad. La tutoría entre iguales y otros procedimientos típicos de esta metodología hacen que los alumnos se ayuden y ayuden a los demás normalmente de una forma sorprendentemente eficaz. Sin olvidar como les hace mejorar su autoestima el verse capaces de explicar a los compañeros conceptos que a otros miembros del grupo se les escapan.