



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

“¿INFLUYEN LAS MATEMÁTICAS EN LA ALIMENTACIÓN?”

AUTORÍA FÁTIMA ARANDA LORENTE
TEMÁTICA COMPETENCIAS
ETAPA E.S.O.

Resumen

El siguiente artículo muestra unas pautas concretas para aunar, de forma global y práctica distintos conceptos estudiados hace varios meses en el aula. Su principal finalidad será analizar, desde las **competencias básicas**, el grado de adquisición de los mismos, trabajándolos en distintos contextos con datos estadísticos reales.

Palabras clave

Funciones de los alimentos

Alimentación equilibrada

Vida saludable

Análisis de la importancia de las matemáticas en la alimentación

1. SITUACIÓN INICIAL

El siguiente proyecto va dirigido a Diversificación Curricular de 3 de ESO. En el primer trimestre se ha trabajado, entre otras cosas:

- Alimentación y vida saludable
- Nutrición
- Proporcionalidad y porcentajes
- Visión global de la Estadística e Interpretación de gráficas Viñeta



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

SE ABORDARÁ A TRAVÉS DE		
Materia curricular:	Medidas no curriculares	Comunidad educativa
Ámbito científico tecnológico		
Cada materia contribuye al desarrollo de competencias y cada competencia se alcanza desde varias materias.	- Acción tutorial - Act. complementarias y Extraescolares...	- Centros - Familia - Sociedad
TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS		
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos a los problemas de la vida profesional y personal. - Adecuarse los conceptos a una gran diversidad de contextos. - Tienen un carácter integrador, aunando conceptos, procedimientos y actitudes - Transmitir la necesidad de renovar los conocimientos a lo largo de toda la vida 		
CONTRIBUYE A		
<ul style="list-style-type: none"> - Adaptar el proceso enseñanza-aprendizaje a la sociedad actual, en continuo cambio - Transformar el concepto tradicional de enseñanza basado en la adquisición de conocimientos <p>Desarrollar la capacidad de selección crítica de información, basada en la capacidad de resolver situaciones a lo largo de la vida.</p>		

3. OBJETIVOS:

La edad de los alumnos de Secundaria, los hace vulnerables a los medios que nuestra sociedad tiene para inducirlos al consumo y otros hábitos de vida nocivos, así como las nuevas tecnologías incitan al exceso de sedentarismo. Por ello, basándonos en datos reales, fijamos como principales objetivos:

- Establecer relación entre alimentación equilibrada y estado de salud
- Conocer la frecuencia de consumo de los distintos grupos de alimentos



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 16 –
MARZO DE 2009

- Apreciar la necesidad de las matemáticas en cualquier campo de la vida cotidiana.

4. PAUTAS CONCRETAS PARA ANALIZAR LAS COMPETENCIAS:

Competencia Lingüística:

1. Procesar la información que aparece en los enunciados
2. Analizar la importancia de lenguajes matemáticos: numérico, gráfico...
3. Seleccionar únicamente la información necesaria
4. Interpretar información habitual y gráfica

Competencia matemática:

1. Elegir estrategias que mas se adapten a cada situación
2. Identificar ideas básicas en situaciones cotidianas
3. Justificar resultados y razonar matemáticamente

Competencia social y ciudadana:

1. Analizar las principales enfermedades motivadas por una mala alimentación
2. Interpretación de fenómenos sociales.

Competencia cultural y artística:

1. Analizar las distintas dietas características en distintos países
2. Estudiar la dieta mediterránea

Autonomía e iniciativa personal:

1. Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes
2. Detectar necesidades y aplicarlas en la resolución de problemas

Competencia digital y del tratamiento de la información:

1. Buscar información en los distintos soportes tecnológicos
2. Apreciar Internet como una de las principales fuentes de información actuales



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

5. CONCRECIÓN DEL PROYECTO

Actividad 1.

(Competencia lingüística: Procesar, seleccionar y resumir información)

Busca en Internet y lee el siguiente artículo, extraído de la revista española de economía de la salud

*Raquel Vázquez Sánchez, José M^a López Alemany (2202). **Obesidad. La epidemia del s.XXI,***

Resume

- cómo influye la alimentación en la salud de las personas
- características de una dieta equilibrada, indicando cuáles son, por término medio, las cantidades recomendadas de cada nutriente
- busca información y gráficos que compare la alimentación en Andalucía, España y otros países
- ¿Qué es el Índice de Masa Corporal (IMC) y para qué se utiliza? Calcula el tuyo.
- Prepara una hoja informativa, sobre qué es el índice de masa corporal para poder explicarlo a tus compañeros

Actividad 2. RUEDA Y ROMBO DE LA ALIMENTACIÓN

¿Recuerdas qué y cómo era el rombo de la alimentación? Contrástalo con la información que se muestra a continuación, extraída de otra fuente diferente

Los alimentos nos proporcionan tres tipos de sustancias nutritivas: hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Los dietistas dicen que el 55% de la energía que consumimos tiene que proceder de los hidratos de carbono, un 15% de las proteínas y como máximo un 30% de las grasas. Dentro de las grasas hay tres tipos: poliinsaturadas, monoinsaturadas y saturadas. Como



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

máximo, un tercio de la energía que proporcionan las grasas puede provenir de las grasas saturadas, o lo que es lo mismo

El 10% de la energía que necesitamos diariamente puede proceder de las grasas saturadas.



El aceite de oliva, los frutos secos o el pescado, llevan grasas, pero son pobres en grasas saturadas. Una parte de las grasas del aceite, cuando se fríen, se vuelven saturadas. Aproximadamente, podemos decir que:

- a) Con la comida de origen animal (carne y quesos): $\frac{2}{3}$ de las grasas son saturadas
- b) En el helado y el pastel de manzana: $\frac{1}{2}$ de las grasas son saturadas
- c) En las patatas fritas: $\frac{1}{4}$ de las grasas son saturadas

Ejercicio 3:

(Competencia matemática: uso de fracciones y proporcionalidad)

El restaurante “Fast food”, proporciona los nutrientes de sus platos, indicando la cantidad de grasas, pero no las saturadas. Completa la tabla, puedes usar los siguientes criterios:

	CANTIDAD	GRASAS	GRASAS SATURADAS
Hamburguesa	107g	9 g	
Hamburguesa Gigante	216 g	32 g	
Patatas fritas	147 g	22 g	
Ensalada Verde	177 g	0g	
Ensalada del Chef	260 g	12 g	



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

Helado	178 g	7 g	
---------------	-------	-----	--

Ejercicio 4.

Ángel tiene 16 años. Hace poco ejercicio y no le gusta la comida que le hace su madre, por eso, el sábado comió y cenó en el restaurante “Fast Food”

Comida	Cena
Ensalada Verde	Ensalada del Chef
Hamburguesa Gigante	Hamburguesa de queso
Patatas fritas	Patatas fritas
Helado	Pastel de queso

¿Cuántas grasas saturadas (en gramos) puede tomó entre comida y cena?

Ejercicio 5. (Autonomía e iniciativa personal)

Analiza el etiquetado de los productos que compras, observa cómo te informan de las Kcal. que proporciona, así como de la cantidad de hidratos de carbono, proteínas o grasas. El único problema es que la información la suelen facilitar por cada 100 g. Utiliza la regla de tres adaptar los datos al producto que tomas. Por ejemplo:



	<i>Kcal (cada 100g ó 100ml)</i>	<i>Kcal reales que tomo</i>
Paquete de patatas		30 gr.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

<i>Zumo de piña</i>		25 Cl.
<i>Coca cola</i>		33 Cl.
<i>Palmera de chocolate</i>		125 gr.

Ejercicio 6. ¿Ocasiona enfermedades una mala alimentación?

La obesidad, patología caracterizada por una excesiva acumulación de grasa en el organismo que conlleva un aumento de peso corporal con respecto al que correspondería según una talla, sexo y edad determinados, es uno de los principales problemas de salud pública a los que se enfrenta la sociedad actual. Los factores que favorecen este tipo de obesidad son:

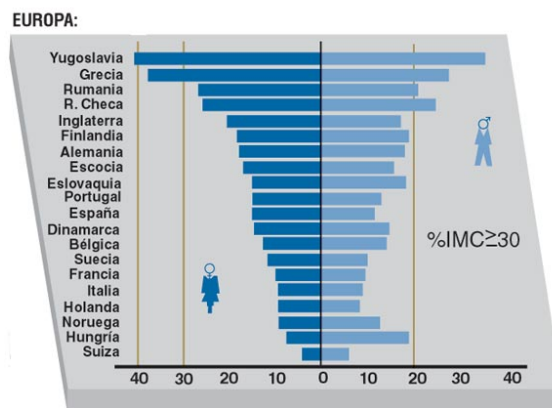
- a) la edad,
- b) el tabaquismo,
- c) una vida sedentaria,
- d) mala alimentación y
- e) una clara tendencia genética.

El problema de la obesidad reside en un desajuste del control del balance energético entre la energía ingerida y la consumida en los procesos metabólicos. Según datos del IOTF (International Obesity Task Force), en torno a 1.000 millones de personas padecen hoy en día obesidad o sobrepeso en todo el mundo, variando considerablemente la prevalencia en función de los países.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

Figura 1.1. NIVELES DE OBESIDAD PARA VARONES Y MUJERES



- ¿qué nombre recibe la representación de datos anteriores?
- ¿Qué significa las siglas IMC?, revisa la actividad 1 e intenta comprender qué significa la desigualdad que aparece
- ¿en qué países hay mas obesidad?, ¿por qué habrá tanta diferencia entre cada país?
- Redacta un texto de 5 o 6 renglones que describa el gráfico anterior

Ejercicio 7 (Se trabajará en tutoría, desarrollando la competencia cultural y artística)

- Cada alumno elegirá o un país o un tipo de comida, y en un mural, elaborará la dieta típica del mismo
- Se analizará, no sólo la obesidad, sino las distintas enfermedades que ocasiona una mala alimentación o una vida poco saludable, como puede ser la anorexia, estreñimiento o enfermedades carenciales ocasionadas por una alimentación pobre en alguno de los nutrientes.
- Por último se analizará la alimentación en países subdesarrollados

Ejercicio 8. Patologías asociadas a la obesidad

La obesidad es un factor de riesgo asociado al desarrollo de determinadas enfermedades crónicas. Observa la siguiente tabla de datos:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

Prevalencia de las patologías asociadas a la obesidad según IMC y sexo

Patología	18,5-24,9		25-29,9		30-34,9		>40	
	H%	M%	H%	M%	H%	M%	H%	M%
Diabetes Mellitus 2	2,03	2,38	4,93	7,12	10,10	7,24	10,65	19,89
E. Cardiovascular	8,84	6,87	9,60	11,13	16,01	12,56	13,97	19,22
Hipertensión arterial	23,47	23,26	34,16	38,77	48,95	47,95	64,53	63,16
Osteoartritis	2,59	5,22	4,55	8,51	4,66	9,94	10,04	17,19

Fuente: NHANES III, 1998-1994.

- ¿sabes extraer alguna información de la misma?
- ¿qué crees que significa cada número?
- ¿consideras interesante distinguir entre sexos?
- Otras de las enfermedades que puede producir la obesidad, sin olvidar las alteraciones psicológicas producidas por el rechazo social (laboral y escolar) es la apnea del sueño, ¿sabes en que consiste?

Busca información y resume brevemente en qué consiste.

Ejercicio 9 Pasos para elaborar un trabajo en grupo

Aunque nos hemos centrado en la obesidad, sabemos que existen múltiples enfermedades relacionadas con la alimentación, como puede ser la anorexia, bulimia, estreñimiento o enfermedades carenciales. Por grupos de cuatro personas, elabora un trabajo expositivo, eligiendo una de las enfermedades anteriores. Puedes hacerlo como mejor consideres, pero debe incluir:

- alguna noticia real
- alguna representación gráfica
- una tabla de datos
- Redactar las herramientas matemáticas que has utilizado para realizar dicho trabajo



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

CONCLUSIÓN:

Como experiencia positiva al llevar a cabo la actividad en el aula, se puede resaltar:

- a) los alumnos sienten mayor motivación al observar una noticia de un periódico, que de su libro de texto. Sienten que es mas cercano a la realidad
- b) Sienten la necesidad de transmitir a sus compañeros los temas actuales que están trabajando
- c) La mezcla de conocimientos matemáticos con otro ámbito ayuda a potenciar la necesidad de manejar conocimientos básicos en la materia
- d) Disfrutaban manejando Internet y el ordenador

Si son aspectos mejorables la organización. Tienen demasiado asimilado una clase en cierta manera cuadriculada y una actividad en la que de antemano sepan que van a necesitar los conceptos del trimestre pasado les produce cierta rebeldía inicial. Es absolutamente necesario actividades de este tipo con mayor frecuencia, forma parte de su propia educación como personas.

BIBLIOGRAFÍA:

Vázquez Sánchez, R. y López Alemany, J. M. (2002). Obesidad. La epidemia del si. *Revista española de economía de la salud*.

Fontich, A. *Matemáticas para la vida* (1 ESO). SM.

González, F. y otros. *Diversificación I, Ámbito científico tecnológico*. Editex.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 16 –
MARZO DE 2009

Autoría

- Nombre y Apellidos: Fátima Aranda Lorente
- Centro, localidad, provincia: IES Seritium, Jerez de la Frontera, Cádiz
- E-mail: fatimaranda@hotmail.com