

En esta actividad, diseñada para alumnos de 2º de ESO se tratará el cálculo de porcentajes, análisis de gráficos y empleo de fórmulas matemáticas, todo ello bajo el contexto de la nutrición y la dietética con dos objetivos fundamentales: aprender matemáticas relacionándolas con algo tan cercano como la alimentación y por otro lado, intentar que nuestros alumnos aprendan conceptos nutricionales que les sirvan para mejorar sus hábitos alimenticios evitando trastornos como la obesidad, la bulimia o la anorexia.

In this activity, designed for students of second course we will treat the calculation of percentages, graphics analysis and mathematical employment of formulas, all it under the context of the nutrition and the dietetic, with two fundamental objectives: to learn mathematics relating to something as nearby as the diet and, on the other hand, to try that our students learn nutritious concepts and their new alimentary habits serve them to avoid inconveniences as the obesity, the bulimia or the anorexia.

Una de mis mayores preocupaciones a la hora de dar clase y cumplir los objetivos establecidos por la ley, ha sido siempre la introducción de los temas transversales en la clase de matemáticas.

Me planteo el reto de crear una unidad didáctica en la que trate alguno de estos temas transversales en profundidad sin dejar a un lado la importancia de los conceptos matemáticos que debo desarrollar en mis clases, mas no encuentro ninguna bibliografía que me sea útil pues sólo localizo desarrollos teóricos y ningún caso práctico que me ilustre para continuar.

*Queremos crear una
unidad didáctica
en la que se
trate algún
tema transversal
junto con los conceptos
matemáticos que
se han de
tratar en clase.*

Supongo que habrá que echarle imaginación y sin más me pongo manos a la obra. Este es el resultado de mis reflexiones que todavía no he podido poner en práctica pero estoy segura de que tendrá una buena acogida por parte de los alumnos. En esta actividad, diseñada para alumnos de 2º de ESO se tratará el cálculo de porcentajes, análisis de gráficos y empleo de fórmulas matemáticas, todo ello bajo el contexto de la nutrición y la dietética con dos objetivos fundamentales: aprender matemáticas relacionándolas con algo tan cercano como la alimentación y por otro lado, intentar que nuestros alumnos aprendan conceptos nutricionales que les sirvan para mejorar sus hábitos alimenticios evitando trastornos como la obesidad, la bulimia o la anorexia.

Esta experiencia se adentra en el tema transversal de la educación para la salud y, aunque no sea estrictamente necesario, podría hacerse coincidir con la semana del 16 de octubre, día mundial de la alimentación, o bien (ya que octubre coincide a principios de curso) con el 7 de abril en que, cada año, se celebra el día mundial de la salud.

Beatriz Hernández Mato
IES Fco. Daviña Rey. Monforte de Lemos (Lugo).

Sería conveniente para estas actividades contar con la ayuda de algún profesor de biología que nos asesore e incluso plantearnos la posibilidad de ver con nuestros alumnos algún video sobre alimentación o solicitar la visita de algún especialista del centro de salud para que resuelva las posibles dudas de nuestros alumnos al respecto.

Si esto no fuese posible, sería conveniente realizar nosotros mismos una introducción al tema que resulte suficientemente atractiva para los estudiantes. Para ello existen numerosos textos orientados a niños de la edad de nuestros alumnos; personalmente propongo llevar a la clase al aula de informática para que visiten la web realizada por un profesor de un instituto de Almendralejo

<http://www.aula21.net/Nutriweb/pagmarco.htm>

en su apartado de alimentación y salud donde aparecen, además de información y consejos nutricionales, los riesgos de la obesidad, la bulimia y la anorexia, así como sus síntomas y algunos tests interesantes con un diseño atractivo para los niños.

También es interesante que visiten

http://www.nutricion.org/publico_1.htm

para calcular su índice de masa corporal, o la página

<http://www.acab.org/spa/welcome.htm>

de la Asociación contra la Anorexia y la Bulimia donde, además de información sobre dichos trastornos, aparecen diversos tests que sirven para saber si realmente nuestras conductas alimenticias son las adecuadas o si responden a algunas de estas irregularidades.

Esta experiencia se adentra en el tema transversal de la educación para la salud.

Después de esta introducción y toma de conciencia por parte del alumnado llega el momento de trasladar todos estos conceptos al campo de las matemáticas y trabajar con ellos. Planteo a continuación algunos ejercicios que pueden resultar orientativos. Algunos son bastantes sencillos mientras que otros podrían considerarse de profundización para el nivel

que considero, pero sin duda una dificultad con la que se pueden encontrar nuestros alumnos es la complejidad de los enunciados. Será nuestra labor el ayudarles a alcanzar la solución.

Las actividades propuestas son las siguientes:

1. Una dieta equilibrada debe tener aproximadamente una cuarta parte de grasas, un 15% de proteínas, un 3% de fibra y un 57% de carbohidratos. Dibuja un gráfico de sectores que represente esas cantidades.

2. Basándote en los datos del ejercicio anterior calcula ahora los porcentajes de consumo de fibra y carbohidratos en nuestro país sabiendo que en España:

– Consumimos un 14% menos de fibra de lo recomendado.

– Nuestro aporte de carbohidratos es un 12% inferior al recomendado.

3. Un kilogramo de grasa pura equivale a 7000 Kcal. Si una persona consume 2625 Kcal al día, que necesita para sus actividades cotidianas, y mediante el ejercicio físico gasta 300 Kcal más por día, ¿cuántos días de ejercicio necesita para adelgazar dos Kg de grasa pura si cada día consume 1900 Kcal?

4. Una conocida marca de cereales muestra la siguiente información:

Información nutricional por cada 30 gr	
Proteínas	2,5
Hidratos de Carbono	25,6
Grasas	0,65
Fibra	1,25
Valor energético	110 Kcal

Calcula el porcentaje que representa cada uno de los tipos de nutrientes.

5. El índice de masa corporal permite saber fácilmente si una persona tiene un peso adecuado a su estatura. Calcula tu índice de masa corporal utilizando la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{PESO(Kg)}{TALLA^2(m^2)}$$

Una vez obtenido el resultado compáralo con la siguiente tabla:

Rango normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25 - 29,9
Obesidad grado I	30 - 34,9
Obesidad grado II	35 - 39,9
Obesidad grado III	> 39,9

Fuente: Organización Mundial de la Salud - O.M.S. 1998

Probablemente tu *IMC* sea bastante bajo. ¿A qué crees que se debe?

Para personas de más de 65 años el *IMC* normal es de 24-29 Kg/m². Si es posible compruébalo con algún familiar de esa edad.

Una dieta equilibrada debe tener aproximadamente una cuarta parte de grasas, un 15% de proteínas, un 3% de fibra y un 57% de carbohidratos.

6. Existen fórmulas aproximadas para calcular el porcentaje de grasa corporal.

– Calcula los datos que te pedimos con ayuda de una cinta métrica:

Longitud de la circunferencia de la cintura a nivel del ombligo: *CO*

Longitud de la circunferencia de las muñecas en el lugar más ancho: *CM*

Longitud de la circunferencia abdominal debajo del ombligo en el lugar más ancho: *CA*

Longitud de la circunferencia de las caderas (a nivel de las nalgas) en el lugar más ancho: *CC*

Longitud de la circunferencia del antebrazo en el lugar más ancho, justo debajo del codo con el brazo extendido y la palma hacia arriba: *CAn*

Peso corporal: *PC*

– Utiliza tus medidas y las de un compañero de distinto sexo para, con ayuda de la calculadora, obtener vuestro peso corporal magro aproximado:

Para el hombre:

$$\text{Peso corporal magro} = 98,42 + [(1,082 * PC) - (4,15 * CO)]$$

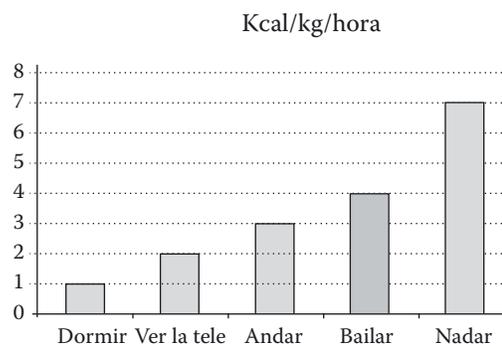
Para la mujer:

$$\text{Peso corporal magro} = 8,987 + 0,732 * (PC) + 3,786 (CM) - 0,157 * (CA) - 0,249 * CC + 0,434 * (CAn)$$

– Sabiendo que el peso corporal graso es el peso corporal menos el peso corporal magro calcula tu porcentaje de grasa corporal.

7. Según la Organización Mundial de la Salud (*OMS*), un escolar necesita al día 50 Kcal por cada Kg de peso. ¿Cuántas calorías necesitas este mes?

8. Analiza el gráfico de gasto energético.



¿Cuántas Kcal gastará un hombre si pesa 59 Kg y está ½ hora en la piscina, luego va a su casa caminando durante 45 min. y al llegar se queda viendo la televisión 1 hora, antes de irse a dormir durante 7 horas y media?

Según la Organización Mundial de la Salud un escolar necesita al día 50Kcal por cada Kg de peso.

9. Sabiendo que un país tiene 266.476.278 habitantes y que entre un 2 y un 18% de la población sufre bulimia o anorexia, ¿cuántos estadounidenses sufrirán este tipo de trastornos?

Haz el mismo cálculo para España sabiendo que tiene 39.181.114 habitantes y los mismos porcentajes.

Más de 350.000 personas en España padecen anorexia o bulimia. Diversos informes demuestran que cada año de enfermedad eleva un 1% la probabilidad de muerte en los enfermos.

10. En una ciudad española había 120 anoréxicos en 1947. Sabiendo que el número de anoréxicos ha aumentado un 300% entre mediados de los 50 y los 70, ¿cuántos anoréxicos se estima que habrá en esa ciudad tras ese período de tiempo? El 94% de las personas que padecen anorexia son de raza blanca. Si en un país la variedad de razas se distribuye del siguiente modo: blancos 83.4 %, negros 12.4 %, asiáticos 3.3 % y nativos americanos 0.9 %, ¿cuál será la distribución de anoréxicos por razas?

11. La proporción de anoréxicos según el sexo es de 10 a 1 siendo más frecuente en las mujeres. Si en nuestro pueblo hay 3 chicos anoréxicos, ¿cuántas chicas crees que pueden sufrir

el mismo trastorno? (Se supondrá que el n.º de chicos y chicas en nuestro pueblo es aproximadamente igual)

– La bulimia se da cuatro veces más que la anorexia nerviosa. ¿Cuántas personas sufrirán bulimia en nuestro pueblo?

– Si la mortalidad por anorexia nerviosa es del 10% de los afectados. ¿Cuántos casos de mortalidad se estima que habrá en nuestro pueblo por esta causa?

13. Haz un gráfico de barras que represente los gramos de colesterol por cada 50 gramos de los siguientes alimentos fijándote bien en las unidades:

Producto	mg colesterol por cada 100 g
Mantequilla	220
Jamón serrano	100
Pavo	86
Chocolate	74
Salmón ahumado	61

Recuerda que aunque el colesterol es necesario para el organismo no se deben tomar más de 300 mg al día.

Una vez resueltos los ejercicios conviene pararse a pensar en lo que se expone en cada uno de ellos. Aparecen datos realmente preocupantes, sería deseable dedicar unos minutos a la reflexión con el alumnado de todo lo aprendido. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

www.aula21.net/Nutriweb/pagmarco.htm

www.ciberjob.org/mujeres/medicina/DIETAEQUILIBRADA.htm

www.cipaj.org/doment62n.htm

www.cof.es/zamora/Obesidad.html

www.geocities.com/newmodel_1999/bulimia

www.guiadelmundo.com/paises

www.nutricion.org

www.portalfitness.com/nutricion/grasa_corporal.htm

www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guianutr/dietaequ.htm