



TV411 WHAT'S COOKING?

Guía para el profesor: Introducción

TV411 What's Cooking? es una serie de cocina real, con un chef real, que mezcla conceptos básicos de la ciencia y las matemáticas con recetas saludables. La serie consta de **6 videos** y **12 web lessons** (lecciones de la red).

Para utilizar estos materiales multimedia gratis con los estudiantes en tu clase, necesitas acceso a computadores y al Internet. Se puede usar los materiales como una actividad con la clase entera o los puedes asignar a los alumnos para el estudio independiente.

Los segmentos de video y tiempos de duración de **TV411 What's Cooking?** son:

- 1) Salt (10:12)
- 2) Bacterias (9:29)
- 3) Los hidratos de carbono (8:17)
- 4) La fotosíntesis (7:42)
- 5) Heat (8:05)
- 6) Agua (8:17)

Reproducción de los Videos:

Si vas a ver uno o varios videos con toda la clase, la siguiente guía sugiere preguntas introductorias que aprovechan el conocimiento previo que los alumnos tengan de cada tema; y también preguntas para hacer después y crear discusiones que refuerzan las ideas principales en el video. Al final de este documento encontrarás un glosario donde se enumeran los términos científicos utilizados en cada segmento.

Al mostrar un video, puedes enseñarlo hasta el final, hacer una pausa cada vez que desees o repetir porciones específicas si los estudiantes necesitan más tiempo para absorber la información.

Hacer las Lecciones Web:

Cada video conecta con dos *web lessons* que proporcionan a los alumnos un conocimiento más profundo de los conceptos de la ciencia y las matemáticas a través de las demostraciones de cocina. Después de ver el video, los alumnos pueden hacer los *web lessons* durante el tiempo de clase, en su propia casa o en la biblioteca (es decir, dondequiera que tengan acceso al Internet). Los estudiantes también pueden descargar las recetas que aparecen en los videos.

¡Queremos saber!

TV411.org es un sitio de web gratuito diseñado específicamente para estudiantes adultos pre-GED/GED y sus maestros. ¿Cómo usaste TV411 What's Cooking? ¿Qué funcionó? ¿Y qué no? ¿Qué aprendió tu clase de los materiales?

Envíanos un email a tv411@edc.org.



BACTERIA

Vocabulario (puede discutirse antes o después de ver el video):

- Microbio
- Célula
- Organismo unicelular
- Reproducir
- Temperatura ambiente

Herramienta de enseñanza:

- Envase de yogurt

I. Preguntas para hacer antes de ver el video:

Pregunta:

¿Qué saben los estudiantes acerca de las bacterias?

¿Qué noticias han leído o escuchado acerca de las bacterias?

¿Las bacterias son sobre todo perjudiciales?

¿De qué manera?

¿Alguien puede pensar de qué manera las bacterias son útiles o beneficiosas para nosotros?

ENSEÑAR EL VÍDEO: BACTERIA (diez minutos)



BACTERIA

II. Preguntas para hacer después de ver el video

Pregunta:

¿Que aprendieron sobre las bacterias que no sabían antes? ¿De qué manera son las bacterias útiles para nosotros? [Las bacterias juegan un papel en hacer yogurt, queso y otros alimentos. También ayudan en la digestión.]

¿Hay bacterias en nuestro cuerpo?

[Sí-miles de millones de ellas! Hay más células bacterianas en el cuerpo humano que células humanas.]

El video dice que las bacterias son organismos unicelulares. ¿Qué significa eso?

[Una célula es la unidad básica de la vida. Cada bacteria individual se compone de una sola célula. Nuestros cuerpos están formados por miles de millones de células.]

¿Cómo se reproducen las bacterias?

[Se dividen: una célula se divide en dos, a continuación, dos se convierte en cuatro y así sucesivamente.]

¿La mayoría de las bacterias crecen más rápidamente en ambientes cálidos o fríos?

[cálidos]

¿Qué ocurre con las bacterias en los alimentos si se dejan en temperatura ambiente?

[La bacteria se sigue dividiendo y doblando en cantidad. Muy pronto tendrás colonias de millones de bacterias.]

¿Qué sucede con la bacteria si la comida es refrigerada?

[La temperatura fría de la nevera disminuye el crecimiento bacteriano pero no lo detiene completamente.]

Debate general:

¿Qué más aprendieron del video? ¿Fue agradable? Pide ejemplos de lo que se entendía / o quedó confuso. ¿Cuál fue la relación entre la receta y el tema científico? ¿Qué más quieren saber acerca de este tema? ¿Enseñarán el video a sus hijos?



BACTERIA

Lecciones Web:

Anota las dos *web lessons* relacionadas al tema de bacteria que se encuentran en <http://www.tv411.org/science> (una enfocada en matemáticas y la otra en ciencias).

Utilízalas como parte de la lección para animar a los alumnos que tienen acceso al Internet fuera de la clase a visitar tv411.org donde pueden ver los videos, y aprender más sobre el tema estudiado utilizando las lecciones web o explorando otros videos y lecciones distintas.



CARBOHIDRATOS

Vocabulario (puede discutirse antes o después de ver el video):

- Carbohidratos (Carbono, Hidrógeno, Oxígeno)
- Molécula
- Glucosa
- Azúcar en la sangre
- Fructosa
- Sacarosa
- Fibra

Herramientas de enseñanza:

- Galletas, manzana, apio

I. Preguntas para hacer antes de ver el video

Pregunta:

¿Conoces a alguien que coma una dieta baja en carbohidratos?

¿Qué tipos de alimentos contienen carbohidratos?

¿De dónde provienen los carbohidratos?

¿Han visto noticias sobre los carbohidratos recientemente?

O:

¿Alguien conoce a otra persona que tenga diabetes y tenga que controlar su azúcar en la sangre?

¿Qué es azúcar en la sangre?

¿Qué tipos de alimentos deben evitar los diabéticos?

ENSEÑAR EL VIDEO: CARBOHIDRATOS (de ocho minutos)



CARBOHIDRATOS

II. Preguntas para hacer después de ver el video

Pregunta:

¿Qué es un carbohidrato?

[Una molécula compuesta de carbono, hidrógeno y oxígeno que se encuentra en la mayoría de los alimentos, especialmente verduras, granos y frutas. Por ejemplo una galleta, una manzana y el apio, todos contienen carbohidratos.]

¿Por qué la gente piensa en los carbohidratos como "azúcares"?

[El azúcar es un tipo de carbohidrato. La mayoría de los carbohidratos que comemos se descomponen en nuestros cuerpos como un azúcar simple, llamada glucosa. Y la glucosa es un tipo de azúcar que es uno de los ingredientes del azúcar de mesa.]

¿Por qué se dice 'azúcar en la sangre' a la glucosa? ¿Qué nos hace la glucosa?

[La glucosa es el tipo de carbohidrato más común. Es el "combustible" que nos tomamos a través del torrente sanguíneo después de digerir los alimentos. Descomponemos la glucosa para obtener energía. La glucosa es un carbohidrato que las plantas producen a través del proceso de la fotosíntesis, y que las plantas utilizan para su propio "combustible."]

¿Qué es almidón?

[Los almidones se componen de largas cadenas de moléculas de glucosa. Los alimentos con almidón incluyen patatas, arroz y pan. Cuando digerimos almidones, nuestros sistemas digestivos los descomponen en moléculas individuales de glucosa con el fin de absorberlos.]

¿Qué es la fibra?

[Una gran red de moléculas de glucosa. Es un nutriente importante en los alimentos - se puede ver en las hebras duras del tallo del apio. La fibra nos ayuda a mantener saludable el sistema digestivo.]

¿Cuál es la diferencia entre los carbohidratos que se encuentran en los alimentos dulces y los que se encuentran en las frutas y verduras?

[Caramelos y bebidas azucaradas contienen poca o nada de fibra o vitaminas y minerales a diferencia de las frutas y verduras.]



Debate general:

¿Qué más aprendieron del video? ¿Fue agradable? Pide ejemplos de lo que se entendía / o quedó confuso. ¿Cuál fue la relación entre la receta y el tema científico? ¿Qué más quieren saber acerca de este tema? ¿Enseñarán el video a sus hijos?

Lecciones Web:

Anota las dos lecciones de web relacionadas al tema de sal que se encuentran en <http://www.tv411.org/science> (una enfocada en matemáticas y la otra en ciencias). Utilízalas como parte de la lección para animar a los alumnos que tienen acceso al Internet fuera de la clase a visitar tv411.org donde pueden ver los videos, y aprender más sobre el tema estudiado utilizando las lecciones web o explorando otros videos y lecciones distintas.



CALOR

Vocabulario (puede discutirse antes o después de ver el video):

- Molécula
- Conducción
- Radiación
- Espectro electromagnético

I. Preguntas para hacer antes de ver el video

Pregunta:

¿Quién cocina con un microondas?

¿Quién utiliza un horno eléctrico o de gas?

¿Alguien puede explicar cómo estos distintos aparatos cocinan la comida?

¿Han escuchado historias negativas acerca del microondas?

¿Cuáles son tus reacciones a estas historias?

ENSEÑAR EL VIDEO: CALOR (de ocho minutos)



CALOR

II. Preguntas para hacer después de ver el video

Pregunta:

¿Qué sucede cuando cocinamos la comida?

[Técnicamente hablando, cuando calentamos las moléculas en los alimentos, el calor cambia el sabor y la textura de los alimentos.]

¿Qué es la conducción?

[Es la transferencia de calor a través de objetos sólidos. Por ejemplo, en el video, podemos ver el calor de la ornilla de la cocina calentar el metal de la olla.]

¿Cómo se calentó por conducción la papa que Jamika cocinó en el horno?

[El calor en el horno hace que las moléculas se muevan cada vez más rápidas en la papa capa por capa. El calor es una medida que demuestra qué tan rápido se mueven las moléculas: una molécula rápida es una molécula caliente.]

¿Cómo se calentó la papa el microondas?

[Las microondas son una forma de onda electromagnética, o radiación. Ellas directamente depositan energía dentro de los alimentos que cocinan. El aire en el horno de microondas no se calienta como lo hace en el horno regular.]

¿Qué piensas cuando escuchas la palabra "radiación?"

[No solo se trata de cosas que dan miedo, como los accidentes nucleares. La radiación es una forma de energía que viene en ondas de longitudes diferentes. Las ondas de radio nos traen música. Los microondas cocinan nuestros alimentos. Incluso la luz visible es una forma de radiación.]

¿Qué nos muestran el espectro electromagnético?

[Los diferentes tipos de radiación, u ondas electromagnéticas, organizados por la longitud de onda, desde las grandes ondas de radio hasta las ondas diminutas llamadas rayos gamma.]

Debate general:

¿Qué más aprendieron del video? ¿Fue agradable? Pide ejemplos de lo que se entendía / o quedó confuso. ¿Cuál fue la relación entre la receta y el tema científico? ¿Qué más quieren saber acerca de este tema? ¿Enseñarán el video a sus hijos?

**Lecciones Web:**

Anota las dos lecciones de web relacionadas al tema de calor que se encuentran en <http://www.tv411.org/science> (una enfocada en matemáticas y la otra en ciencias).

Utilízalas como parte de la lección para animar a los alumnos que tienen acceso al Internet fuera de la clase a visitar tv411.org donde pueden ver los videos, y aprender más sobre el tema estudiado utilizando las lecciones web o explorando otros videos y lecciones distintas.



FOTOSÍNTESIS

Vocabulario (puede discutirse antes o después de ver el video):

- Fotosíntesis
- Glucosa
- El fitoplancton
- La clorofila
- Dióxido de Carbono (CO₂)
- Oxígeno
- H₂O
- Cadena alimenticia (o red trófica)

I. Preguntas para hacer antes de ver el video

Pregunta:

¿Quien ha sembrado alguna vez tomates, verduras, hierbas o cualquier otro tipo de planta?

¿Qué necesitan las plantas para crecer?

¿Alguien conoce cuál papel juega "la fotosíntesis" en el crecimiento de una planta?

ENSEÑAR EL VIDEO: FOTOSÍNTESIS (de ocho minutos)



Fotosíntesis

II. Preguntas para hacer después de ver el video

Pregunta:

¿Cómo producen las plantas sus propios alimentos para poder crecer?

[A través de la fotosíntesis.]

¿Quién puede describir el proceso de la fotosíntesis?

[La energía del sol, el agua - H₂O - del suelo y el dióxido de carbono - CO₂ - del aire se procesan en la clorofila de la planta. La clorofila es el pigmento que hace que las plantas sean verdes.]

¿Qué tipo de alimentos producen las plantas por ellas mismas?

[Glucosa-un azúcar básica, o carbohidratos.]

Cuando comemos plantas, o animales que han comido plantas, ¿qué le pasa a esa glucosa?

[Pasa a través de nuestro sistema digestivo y por el torrente sanguíneo para ser transportado a todas nuestras células. Nuestras células descomponen la glucosa para obtener energía, al igual que lo hacen las plantas.]

¿Qué tiene la fotosíntesis que ver con el aire que respiramos?

[Durante la fotosíntesis, las plantas "respiran" el dióxido de carbono (CO₂) y liberan (espiran) oxígeno (O₂) al aire.]

¿Por qué es importante mantener nuestro planeta "verde"?

[Porque necesitamos las plantas para nuestra alimentación, y para que quiten el dióxido de carbono del aire y produzcan el oxígeno que respiramos.]

Debate general:

¿Qué más aprendieron del video? ¿Fue agradable? Pide ejemplos de lo que se entendía / o quedó confuso. ¿Cuál fue la relación entre la receta y el tema científico? ¿Qué más quieren saber acerca de este tema? ¿Enseñarán el video a sus hijos?

Lecciones Web:

Anota las dos lecciones de web relacionadas al tema de fotosíntesis que se encuentran en <http://www.tv411.org/science> (una enfocada en matemáticas y la otra en ciencias).

Utilízalas como parte de la lección para animar a los alumnos que tienen acceso al Internet



fuera de la clase a visitar tv411.org donde pueden ver los videos, y aprender más sobre el tema estudiado utilizando las lecciones web o explorando otros videos y lecciones distintas.



SAL

Vocabulario (puede discutirse antes o después de ver el video):

- El sodio
- El cloro, el cloruro
- Elementos
- Compuesto
- Miligramo
- Tabla periódica de los elementos

Herramientas de enseñanza:

- 1 paquete de 1 gramo de edulcorante artificial
- 1 clip de papel pequeño
- 1 cucharadita de medición

I. Preguntas para hacer antes de ver el video

Pregunta:

¿Conoces a alguien en una dieta baja en sodio?

¿Qué significa "bajo en sodio"? [Si alguien se dice la palabra "sal," pregúntale si conoce la diferencia entre la sal y el sodio].

¿Qué historias han escuchado en las noticias acerca de la sal o el sodio?

ENSEÑAR EL VIDEO: SAL (diez minutos)



SAL

II. Preguntas para hacer después de ver el video

Pregunta:

¿Alguien puede explicar la diferencia entre la sal y el sodio?

[El sodio es un elemento químico, que en combinación con otro elemento químico cloro, constituye cloruro de sodio o sal de mesa.]

Es la sal de mesa un elemento?

[No, es un compuesto de dos elementos: el sodio y el cloro]

¿Alguien puede dar algún ejemplo de otros elementos en el universo?

[aluminio, plata, oro, carbono, hidrógeno, oxígeno, etc.]

¿Qué es la tabla periódica de los elementos?

[Una lista de todos los elementos conocidos en el mundo. Hasta ahora, los científicos han identificado alrededor de 118 elementos.]

¿Cuáles se consideran los riesgos para la salud por comer demasiada sal?

[Presión sanguínea alta, derrame cerebral, etc.]

¿Cómo puedes saber cuánto sodio hay en las comidas empaquetadas?

[La cantidad de sodio aparece en la etiqueta de los alimentos. Esta escrita en miligramos por el tamaño de la porción.]

¿Cuánto es un miligramo?

[Gramos son una medida de peso, como libras u onzas. Miligramos son 1/1000 de un gramo. *Muestra un paquete de edulcorante artificial y un pequeño clip de papel.* Hay 1,000 miligramos de edulcorante artificial en este paquete de un gramo que pesa aproximadamente lo mismo que el clip de papel. Una cucharadita de sal contiene alrededor de 2,000 mg de sodio.]

Debate general:

¿Qué más aprendieron del video? ¿Fue agradable? Pide ejemplos de lo que se entendía / o quedó confuso. ¿Cuál fue la relación entre la receta y el tema científico? ¿Qué más quieren saber acerca de este tema? ¿Enseñarán el video a sus hijos?

**Lecciones Web:**

Anota las dos lecciones de web relacionadas al tema de sal que se encuentran en <http://www.tv411.org/science> (una enfocada en matemáticas y la otra en ciencias). Utilízalas como parte de la lección para animar a los alumnos que tienen acceso al Internet fuera de la clase a visitar tv411.org donde pueden ver los videos, y aprender más sobre el tema estudiado utilizando las lecciones web o explorando otros videos y lecciones distintas.



GLOSARIO DE TV411 WHAT'S COOKING?

SALT

Elemento- una sustancia que no se puede descomponer en sustancias más simples a través de procesos químicos

Compuesto- una sustancia compuesta por dos o más elementos diferentes

Sodio- un elemento suave, gris y metálico que es esencial para nuestros cuerpos

Cloro- un elemento gaseoso, utilizado comúnmente para desinfectar el agua

Cloruro de sodio- sal de mesa, un compuesto de los elementos sodio y cloro

Miligramo- una medida de peso equivalente a 1/1000 de un gramo

Tabla periódica de los elementos- una esquema que organiza y clasifica todo los elementos conocidos de acuerdo a las propiedades y particularidades que posean.

BACTERIA

Microbio- un microorganismo, tal como una bacteria (plural: bacterias)

Célula - una unidad básica de la vida

Organismo unicelular- un organismo formado por una sola célula, tal como una bacteria. Los animales y las plantas son organismos multicelulares

Reproducir- procrear, engendrar

Temperatura ambiente - una temperatura interior común, alrededor de 73 grados Fahrenheit (23 grados Celsius)

CARBOHIDRATOS

Molécula-un conjunto de átomos, tal como la unión entre 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno que produce una molécula de agua (H₂O)

Carbono- un elemento abundante en la Tierra que se da en todas las formas conocidas de vida

Hidrógeno- un gas altamente inflamable, el elemento más ligero y abundante en el universo

Oxígeno- un elemento gaseoso, incoloro e inodoro, que constituye alrededor del 21 por ciento de la atmósfera de la Tierra y que es un parte importante del aire que respirar

Carbohidratos - un compuesto de carbono, hidrógeno y oxígeno en forma de azúcares, almidones y fibra, que se encuentra en la mayoría de los alimentos

Glucosa (azúcar en la sangre)- un carbohidrato simple (azúcar) que es el producto de la fotosíntesis y que da energía al cuerpo

Fructosa- un carbohidrato simple (azúcar) que se encuentra en las frutas, algunas verduras, la miel y el jarabe de maíz de alta fructosa

Sacarosa- azúcar de mesa, un compuesto de la glucosa y la fructosa



Almidón- un tipo de carbohidrato formado por una larga cadena de moléculas de glucosa y que se encuentra en alimentos tales como patatas, arroz y pan

Fibra- un carbohidrato que se encuentra en la mayoría de los alimentos de origen vegetal. Juega un papel en la digestión y nos ayuda a mantener nuestro cuerpo normal

PHOTOSYNTHESIS

Clorofila- el pigmento verde de las plantas que absorbe la luz solar y juega un papel clave en la fotosíntesis

Hidrógeno- un gas altamente inflamable, el elemento más ligero y abundante en el universo

Oxígeno- un elemento gaseoso, incoloro e inodoro, que constituye alrededor del 21 por ciento de la atmósfera de la Tierra y que es una parte importante del aire que respiramos

Dióxido de carbono (CO₂)- un gas en la atmósfera que se produce cuando se queman combustibles a base de carbono y cuando los animales y los seres humanos exhalan

H₂O- la fórmula química del agua: 2 átomos de hidrógeno unidos a 1 átomo de oxígeno

Molécula- un conjunto de átomos, tal como la unión entre 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno que produce una molécula de agua (H₂O)

Glucosa (azúcar en la sangre)- un carbohidrato simple (azúcar) que es el producto de la fotosíntesis y que da energía al cuerpo

Red Trófica- un grupo de organismos relacionados con sus hábitos de alimentación. Una red trófica comienza con un productor (tal como una planta que produce su propio alimento, glucosa) y termina con los diferentes tipos de consumidores (organismos que no pueden producir sus propios alimentos)

Fitoplancton- organismos diminutos que viven en el agua y producen la glucosa a través de la fotosíntesis

CALOR

Molécula- un conjunto de átomos, tal como la unión entre 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno que produce una molécula de agua (H₂O)

Conducción- la transferencia de calor a través de una sustancia sólida

Radiación- energía en forma de ondas electromagnéticas

Espectro electromagnético- un gráfico que muestra la gama de energía electromagnética en el universo, desde diminutos rayos gamma hasta las ondas radioeléctricas gigantes



AGUA

H₂O- la fórmula química del agua: 2 átomos de hidrógeno unidos a 1 átomo de oxígeno

Hidrógeno- un gas altamente inflamable, el elemento más ligero y abundante en el universo

Oxígeno- un elemento gaseoso, incoloro e inodoro, que constituye alrededor del 21 por ciento de la atmósfera de la Tierra y que es una parte importante del aire que respiramos

Molécula-un conjunto de átomos, tal como la unión entre 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno que produce una molécula de agua (H₂O)

3 estados de la materia- casi todo lo que existe en la tierra se compone de materia en la forma de sólidos (como la sal), líquidos (tales como agua) y los gases (tales como el oxígeno)