



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



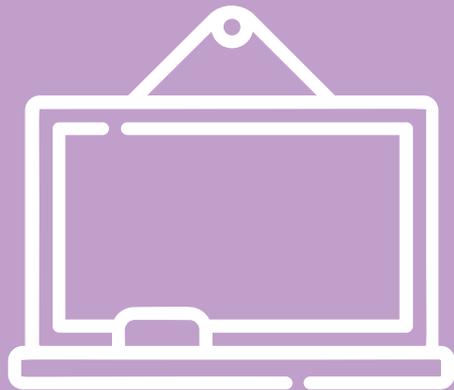
Recrea
Educación para refundar 2040



Educación



SECUNDARIA



CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.
FÍSICA

Segundo grado

*CIENCIA Y
TECNOLOGIA
APLICADA A LA
SALUD*

Semana 17

¡Para iniciar!



Ciencia y tecnología aplicada a la salud

Lee el siguiente texto.

¿Has escuchado hablar de la medicina nuclear?. Se trata de una técnica médica que se vale de pequeñas cantidades de sustancias radiactivas, llamadas radiofármacos o radiotrazadores que el paciente toma, inhala o se le inyecta en una vena. Así, la sustancia radiactiva se absorbe y acumula en el en el órgano a estudiar, desde él emite energía en forma de rayos gamma que, al detectarlos con aparatos especiales, sirven para generar imágenes. Esta técnica facilita el análisis de la estructura y el funcionamiento del órgano para diagnosticar daños de modo muy eficiente.

Para el desarrollo de esta tecnología intervienen disciplinas como física, matemáticas, informática y, por supuesto, la medicina.

Responde

En tu cuaderno de notas

a).- ¿Cómo se usan en medicina los rayos X? piensas que podrían utilizarse para lo mismos propósitos que los rayos gamma?

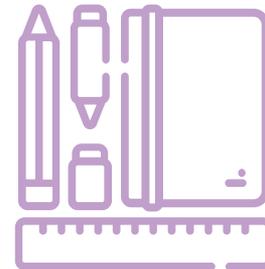
¿Qué queremos lograr?

Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud.

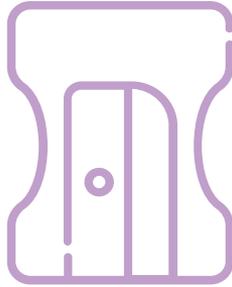
EJE: Tecnología y salud

¿Qué temas conoceremos?

- **Tema 17**
La ciencia y tecnología aplicada a la salud



¿Qué necesitamos?



Para nuestro trabajo emplearemos:

- Dispositivo electrónico con conectividad a internet.
- Lápiz, pluma, lápices de colores.
- Regla.
- Actitud de trabajo.
- Disposición.
- Manejo de las TIC'S.
- **Mente abierta.**
- Cuaderno de notas.

¿Cómo lo queremos lograr?

Interpretaremos lecturas de reflexión, actividades de experimentación, como instrumentos utilizados en diagnósticos médicos, y/o a partir de datos obtenidos en situaciones del entorno.



¡A trabajar!



Actividades a trabajar

- Identificarás de manera inicial lecturas de análisis en el desarrollo de la tecnología de la salud.
- Podrás darte cuenta que asistir al medico mantiene tu cuerpo sano.
- Conocerás el funcionamiento de algunos instrumentos utilizados en medicina.
- Podrás conocer la importancia que tiene la física para la mejora de las condiciones de vida.

Continuamos aprendiendo

Física, tecnología y medicina

Es muy probable que alguna vez hayas visitado un médico: al dentista, quizá o al médico general que extiende certificados par la escuela. También es probable que sus procedimientos y herramientas despertaran tu curiosidad .

Los médicos te examinan, miden propiedades físicas de tu cuerpo, a veces con aparatos misteriosos e interesantes, y te interrogan, al parecer, para darse una idea de cómo funciona tu organismo.

El objetivo de esas mediciones y sobre qué principios físicos funcionan algunos de los instrumentos y las herramientas de los médicos.

Responde

En tu cuaderno de notas

a).- ¿Qué propiedades de tu cuerpo miden los médicos?

b).-¿Qué aparatos médicos recuerdas de un consultorio?. Has visto otros en un hospital?

Continuamos aprendiendo

La física al servicio del deporte

Aunque parezca impresionante , hay físicos que se dedican a mejorar la ergonomía de ropa deportiva como tenis, trajes de baño o raquetas. Asimismo , estudian de que manera debe moverse el atleta para lograr velocidades mayores o, aplicar una fuerza más grande, la biomecánica filma el movimiento del atleta para estudiar cada movimiento y cada músculo mediante cámaras de gran precisión ; con esto el atleta puede recibir retroalimentación y ver progreso en su cuerpo y en su coordinación.

También, existen avances en la bebidas deportivas que ayudan a reponer las sales que se pierden durante el ejercicio.

Los tecnólogos del deporte han dedicado ingenio, creatividad y conocimientos para elaborar mejores técnicas de movimiento y equipos deportivos cada vez mejores con la finalidad de incrementar el rendimiento del atleta.

Por su lado, los mexicanos han desarrollado innumerables dispositivos tecnológicos, por ejemplo la tinta indeleble, el flotador de baño, las maquinas para hacer tortillas.

El concreto translucido, la pintura antigrafiti, las píldoras anticonceptivas y la televisión a colores entre muchos mas.



Continuamos aprendiendo El sonido en la medicina

Para verificar si tu cuerpo está saludable, es decir todo tu organismo funciona de manera correcta y normal, los médicos enfrentan un problema: revisar tu cuerpo desde el exterior . Por ello deben recabar toda información posible, ya que sea a partir de exploraciones físicas, o de síntomas que el médico observa o informa el paciente.

Entre los métodos básicos de exploración física está la percusión y la auscultación que mejoró notablemente cuando el médico René Laennec inventó el estetoscopio.

Responde

En tu cuaderno de notas

- a).- ¿Qué es auscultación?
- b).- ¿Qué es el baumanómetro?



Manos a la obra

Actividad experimental

Experimenta: Estetoscopio.

Propósito: Comprender el funcionamiento de un estetoscopio.

Material

1.2 m de tubo de goma, dos embudos pequeños, globo y una liga.

Procedimiento

Trabajar en pares esta actividad.

- 1.- Inserten los dos embudos en los extremos del tubo.
- 2.- Corten la boquilla del globo, donde empieza a hacerse más ancho.
- 3.- Mantén el embudo en el cuerpo del globo. Estiren el globo y asegúralo con la liga.
- 4.- Coloquen el extremo con el globo en el tórax de su compañero, directamente sobre la piel. Escuchen su corazón. Háganlo con “el paciente” en reposo y después de que realice un poco de ejercicio.
- 5.- Escuchen de igual manera sus pulmones. Para ello pongan el estetoscopio en la espalda del “paciente” y pidan que inhale y exhale.

Análisis y conclusiones

- a).- ¿Qué sonidos escucharon en cada caso?. Descríbanlos
- b).- Qué funciones cumplen el globo y la manguera de goma en su estetoscopio?
- c).- A partir de sus análisis, ¿Cómo funciona un estetoscopio y que propósito tiene?



Continuamos estudiando y aprendiendo Los usos mas modernos del sonido

Estriba en diversas técnicas de ecografía, consiste en un procedimiento de diagnóstico por ultrasonido para producir imágenes bidimensionales o tridimensionales. Un transductor, aparato similar a un micrófono, emite ondas de ultrasonido que se transmiten hacia el área del cuerpo sometida a estudio. La velocidad de las ondas mecánicas no es la misma en diferentes materiales; el ultrasonido viaja más rápido en los tejidos óseos que en los tejidos blandos. El transductor capta el eco (la reflexión sobre distintos órganos internos) de las ondas que emite y las transforma en impulsos eléctricos que la computadora convierte en imagen y la despliega en una pantalla. Es el principio físico que aprovechan algunos animales , como los murciélagos , para orientarse en la oscuridad.

- a).- ¿ Investiga que es un ultrasonido?
- b).- ¿ Qué finalidad tiene un ultrasonido en pediatría?
- c).- ¿Qué es la reflexión en medicina?



Continuamos aprendiendo

La temperatura y los impulsos eléctricos en la medicina

El principio de funcionamiento de los termómetros tradicionales, como recuerdas, consiste en medir el cambio de una propiedad física de cierta sustancia o material; los más sofisticados miden la emisión de energía en zonas específicas del cuerpo.

Tabla de funcionamiento de termómetros médicos comunes

	De mercurio	La longitud de la columna de mercurio varía con la temperatura y la escala mide directamente el cambio.
	Digital	El voltaje de un termopar varía con la temperatura, y circuitos electrónicos muestran la lectura en pantalla.
	De tira de plástica	Un cristal líquido cambia de color con la temperatura.
	De infrarrojos (pirómetro)	Mide la emisión de energía (en rango infrarrojo) de una zona del cuerpo, y circuitos electrónicos muestran la lectura en pantalla.

Responde en tu cuaderno de notas

a).- ¿Por qué se inventaron otros termómetros si ya existía el de mercurio?

Continuamos estudiando y aprendiendo El electrocardiógrafo

Es un aparato que genera trazos ondulatorios, llamados electrocardiograma, para representar la actividad eléctrica del corazón. ¿Cómo funciona?

La actividad eléctrica en las células musculares del corazón sigue el mismo mecanismo que en las células nerviosas; la repolarización se debe a la salida de iones de potasio que genera un voltaje de unos 100mv, a la que sigue una despolarización cardíaca y luego una repolarización; este ciclo se repite y constituye el ritmo cardíaco.

El ritmo cardíaco normal tiene una frecuencia de entre 60 y 100 pulsaciones por minuto: cuando esta frecuencia es mayor se presenta una taquicardia, si es menor a 60 se tiene una bradicardia y cuando la frecuencia es irregular se llama arritmia.

Responde en tu cuaderno de notas:

- ¿ Investiga los síntomas de una taquicardia y una bradicardia?
- ¿ Investiga la función de corazón en el cuerpo humano?



Continuamos aprendiendo y estudiando

Los rayos X

Son una forma de radiación electromagnética, invisible para el ojo humano , capaz de atravesar cuerpos opacos. La máquina de rayos X envía partículas de estos rayos a través del cuerpo y las imágenes se registran en una computadora o en una película fotográfica.

Las estructuras que son densas, como los huesos, bloquearían la mayoría de las partículas de rayos X y aparecerán de color blanco; las estructuras que contienen aire se verán negras, mientras que los músculos, la grasa y los líquidos aparecerán como sombras de color gris.

Responde en tu cuaderno de notas:

- Investiga la biografía de William Roentgen y sus aportaciones a la medicina.
- ¿ Qué es una radiografía?
- ¿Qué es la osteoporosis?



Continuamos aprendiendo y estudiando

¿Mi médico es físico?

El conocimiento científico y el desarrollo tecnológico buscan mejoras para la sociedad en diversos ámbitos, entre ellos en el área médica. Las aportaciones de la ciencia al cuidado y conservación de la salud son muchas: desde el estetoscopio, el termómetro y el otoscopio hasta otros más complejos como los aparatos de rayos X, resonancias magnéticas, tomografías, ultrasonidos, encefalogramas, ecocardiogramas, electrocardiogramas, radio y quimioterapias, láser quirúrgico.

El otoscopio, que el médico emplea para revisar los oídos, posee una haz de luz que permite examinar el tímpano y el conducto auditivo externo y conocer causas de algunos dolores, hallar cuerpos extraños o explicar la pérdida de audición. También puede usarse para examinar las fosas nasales.

Responde en tu cuaderno de notas.

- ¿Qué es el método científico?
- ¿Qué tipo de luz utiliza el otoscopio?
- ¿Investiga las partes del oído ?

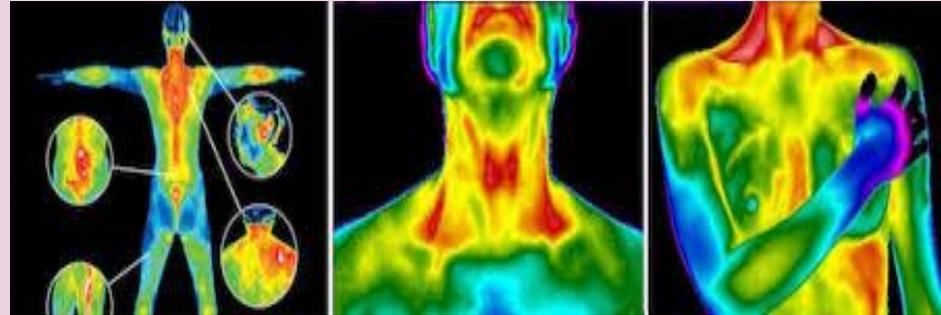


Continuamos aprendiendo y estudiando Aplicaciones de la termografía en medicina

Es una técnica de medida de temperatura superficial de forma gráfica. Con las cámaras termográficas no solo puede medirse de forma puntual el valor de temperatura, sino también y más importante, puede observarse la distribución que tiene el objeto bajo estudio. Es una técnica de medida no invasiva y advierte de las zonas del cuerpo donde existe una hipertermia producida por diferentes tipos de lesiones. Últimamente la termografía es una técnica cada vez más empleada para detección de ciertos tipos de tumores, problemas circulatorios, articulares, musculares, etc...

Responde en tu cuaderno de notas.

- ¿Investiga que es hipotermia?
- ¿Qué es una técnica?
- ¿Qué indica la coloración en una termografía?



Continuamos aprendiendo y estudiando ¿ Algún día seremos inmortales?

Como hemos visto, gracias a los avances tecnológicos se han realizado importantes estudios que han permitido que científicos investiguen y analicen con mayor profundidad diferentes enfermedades.

Los avances tecnológicos han hecho un gran aporte a la evolución de los tratamientos o procedimientos médicos que se practican a los pacientes, lo que ha permitido que el estado de salud general mejore.

Todo esta ha tenido consecuencias mayores y fácilmente apreciables en la vida de los seres humanos.

Reflexiona

- a).- ¿ Las enfermedades de hace cincuenta años eran iguales a las de ahora?
- b).- ¿ Han cambiado los tratamientos médicos?
- c).- ¿ Qué efectos tienen estos cambios?



Continuamos aprendiendo y estudiando

La esperanza de vida

La esperanza de vida ha aumentado a lo largo del tiempo debido a diversos factores, entre ellos los avances tecnológicos empleados en diagnóstico y tratamiento médico.

Hoy la esperanza de vida ha aumentado casi 200% respecto a nuestros ancestros. En la Edad Media una persona vivía en promedio veinticinco años; al inicio del siglo XX se incrementó a cuarenta y cinco años, y a principios de este milenio se hablaba de un promedio de sesenta y cuatro años.

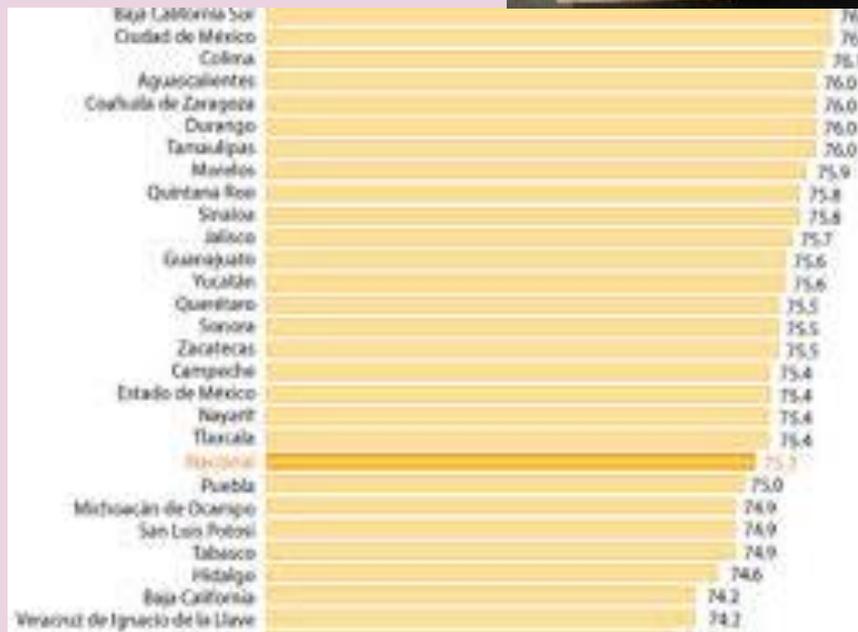
Además de los avances en los tratamientos y en las técnicas utilizadas para el diagnóstico de enfermedades, muchos científicos y profesionales del área médica se encuentran en un constante análisis e investigación sobre los alimentos que consumimos, nuestras rutinas y todo aquello con los que convivimos diariamente.

La esperanza de vida depende en gran medida del nivel de desarrollo de los países y de la forma en que se distribuye la riqueza dentro de ellos. Pues los factores que influyen en la esperanza de vida son el acceso a medicamentos y servicios de salud, las condiciones de salubridad, agua potable, estándares de higiene y recursos económicos, entre otros.

Continuamos aprendiendo y estudiando La física mejora las condiciones de vida

En México en la década de 1970, la esperanza de vida se ubicaba en sesenta años; en el 2000 se incrementó a setenta y cuatro años, y en 2016, a 75.2 años de edad, según el Instituto nacional de Estadística y geógrafa (INEGI), nuestro país tiene esperanza de vida cercana a la de los países más desarrollados.

El aumento en la esperanza de vida en nuestro país se debió; a la mejora en las condiciones de vida y a un mayor acceso a la salud para la población. Sin embargo, las condiciones de vida varían entre los estados y la esperanza de vida no es la misma en las regiones urbanas o industrializadas que en las rurales, donde hay menor acceso a los servicios de salud .



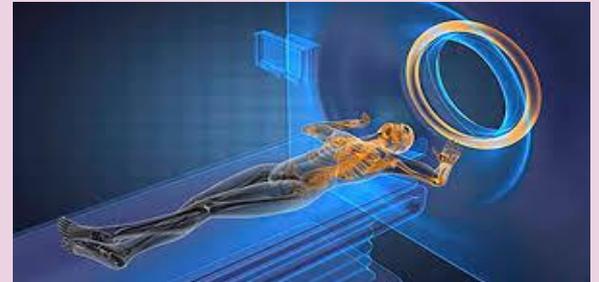
Continuamos aprendiendo y estudiando Benéficos de las avances tecnológicos

La tecnología cada día se vuelve más fundamental en muchos aspectos de la vida, y si hablamos de la salud, continuamente hay innovaciones y cada año se hacen proyecciones de [avances en este sector](#).

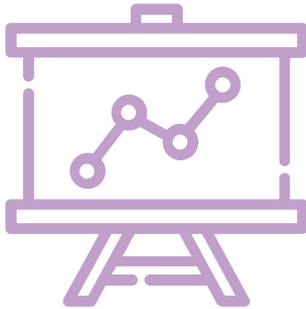
A su vez, los constantes avances de la tecnología en la medicina **han posibilitado el descubrimiento de nuevos medicamentos**, así como también ha permitido el desarrollo distintas especialidades de la medicina que permiten detectar, tratar y curar enfermedades; tal es el caso de la medicina nuclear, implementada para eliminar tumores malignos. Otro beneficio importante de la tecnología en la medicina son los equipos que se utilizan en el campo de la salud, los cuales han permitido que los procedimientos o intervenciones quirúrgicas sean *menos dolorosas y con menos riesgos para los pacientes*.

Responde en tu cuaderno se notas.

- a).- ¿Qué es la medicina nuclear y para que sirve?
- b).- ¿Qué enfermedades trata la medicina nuclear?
- c).- ¿Qué es un examen de medicina nuclear?



Productos/ Retroalimentación

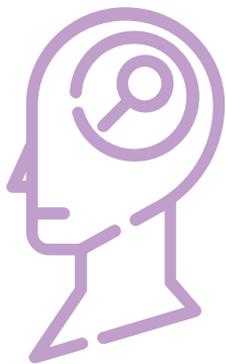


Llevándola a nuestra vida diaria

Responde en tu cuaderno a las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Podríamos haber desarrollado esta tecnología sin conocer las características fundamentales del átomo y de sus constituyentes?
- 2.- ¿Consideras que algunos tienen relación con la física? ¿Por qué?
- 3.- ¿Cómo influye la tecnología en el avance de la ciencia en general?

¿Para saber más?



¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

¿Por qué crees relevante conocer acerca de este tema?

¿Cuáles son tus nuevos aprendizajes?

¿Qué se te dificultó? ¿Por qué lo crees así?

¿Cómo relacionarías el tema con tu vida diaria?

¿Qué fue lo que más te gustó?

Para compartir en familia



La actividad tecnológica tiene una repercusión en nuestro entorno y puede tener consecuencias ambientales negativas, por ello el desarrollo sustentable pretende hacer compatible la calidad de vida que nos proporcionan los avances tecnológicos con respecto al medioambiente y a que las futuras generaciones tengan los recursos naturales para vivir.

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez
Encargado de Despacho de La Dirección de Educación Secundaria

Autores:
Marcela García Hernández
Juan Torres Cisneros

Diseño gráfico
Josué Gómez González





Educación

