

**GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
SISTEMA ESTATAL DE TELESECUNDARIA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

**ESTRATEGIA
APRENDE EN CASA II**

TELESECUNDARIA
DURANGO



CICLO ESCOLAR 2020-2021

**Semana 4
5 al 9 de octubre**

Cuadernillo de trabajo

**QUÍMICA
Tercer grado**



PRESENTACIÓN

“La educación no es estática, evoluciona y responde a las características de la sociedad en la que está inserta... cuando la educación se desfasa de las necesidades sociales y ya no responde a estas, los estudiantes no encuentran sentido en lo que aprenden, al no poder vincularlo con su realidad y contexto, pierden motivación e interés, lo cual se convierte en una de las principales causas internas de rezago y abandono escolar “¹.

En estos tiempos resulta necesario formar al individuo para que sea capaz de adaptarse a los entornos cambiantes y diversos, maneje información de una variedad de fuentes impresas y digitales, desarrolle un pensamiento complejo, crítico, creativo, reflexivo y flexible, que le permita seguir aprendiendo y resolver problemas en colaboración, establecer metas y diseñar estrategias para alcanzarlas.

Es por ello, que el **Departamento de Capacitación y Actualización (DCyA) del Sistema Estatal de Telesecundaria (SETEL)**, pone a disposición un **Cuadernillo de Trabajo** para el ciclo escolar 2020-2021, cuyo principal propósito es brindar una alternativa de apoyo al trabajo docente y de ninguna manera pretende sustituir a otras herramientas pedagógicas como los libros de texto o material diverso que las y los maestros, ya utilizan en su labor diaria.

Para dar cumplimiento a los Principios Pedagógicos que sustentan el *Plan de Estudios del Modelo Educativo. Aprendizajes Clave para la Educación Integral*, el diseño del presente cuadernillo es mediante secuencias didácticas, trabajo por proyectos, problemas abiertos, procesos dialógicos, estudio de casos, dilemas, entre otras actividades que promueven el descubrimiento y la apropiación de nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de procesos metacognitivos, desde las distintas asignaturas del currículo.

Dicho material pone al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo, tomando en cuenta sus saberes previos y valorando el capital cultural adquirido durante el periodo de contingencia sanitaria, originado por el virus SARS-CoV2 (COVID 19) promoviendo, además, el aprendizaje situado.

El DCyA reconoce una vez más la gran labor de acompañamiento realizada por los docentes, quienes de muy diversas formas han logrado entablar los canales pertinentes para ello, de modo que todos sus estudiantes puedan acceder al conocimiento. Asimismo, valora el proceso de retroalimentación que han llevado a cabo con sus alumnos para que su aprendizaje sea significativo, pues de esta manera se les brindan elementos para la autorregulación cognitiva y la mejora de sus aprendizajes.

¹ SEP (2017) *Modelo Educativo Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. México.



Conociendo los elementos del cuadernillo de trabajo



Trabajo en el cuaderno

Se brinda la opción de contestar en el cuaderno previendo solo la consulta digital del cuadernillo para quienes no tienen posibilidad de impresión.



Video para ampliar información.

(opcional debido a la disponibilidad de conexión del contexto y otras características) Los videos oficiales de Telesecundaria se encuentran disponibles por la aplicación YouTube, en caso de que algún alumno pueda consultarlos.



Trabajo en familia

Se recomienda en la fase de cierre, que la familia apoye escuchando lo que el alumno aprendió.



Evaluación

Se sugiere que la familia esté presente, conozca el producto final realizado y pueda realizar algunas recomendaciones.



Recordatorio de un tema

Se hace alusión a un tema revisado anteriormente.



CARPETA DE EXPERIENCIAS

Producto que será integrado a la carpeta.

Se sugiere elaborarlo en la libreta con buena presentación.

El maestro solicitará los trabajos realizados, esto puede ser cuando las clases presenciales se reanuden o si lo requiere antes, puede pedirte alguna fotografía de ellos.



Este cuadernillo fue elaborado sin fines de lucro. Las imágenes e información son propiedad de sus autores y solo son utilizadas para hacer referencia a tareas y conceptos para las clases en la modalidad de Telesecundaria

TERCER GRADO

Los materiales y sus usos

**Semana
5 al 9 de octubre**



CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Los objetos que nos rodean están fabricados con una gran variedad de materiales que podemos clasificar de diferentes formas; por ejemplo, por su origen. Sin embargo, el criterio más adecuado para clasificar materiales es por sus propiedades. Las posibles aplicaciones de los materiales dependen fundamentalmente de sus características

Los materiales y sus usos	
EJE	Materia, energía e interacciones
TEMA	interacciones
APRENDIZAJE ESPERADO	Caracteriza cómo responden distintos materiales a diferentes tipos de interacciones (mecánicas, térmicas, eléctricas)
INTENCION DIDACTICA	conocerás todo lo referente a los distintos materiales con su interacción (mecánica, térmica y eléctrica)

SESION	EN ESTA SESION APRENDERAS	VIDEOS O LINKS	PRODUCTOS EN CARPETA
7 Y 8	Identificarás propiedades térmicas de la materia: conductividad térmica y dilatación térmica	<p>“ CONDUCTIVIDAD TERMICA” https://www.youtube.com/watch?v=FHqhMelfkLs&ab_channel=septimo2010</p> <p>“DILATAACION TERMICA” https://www.youtube.com/watch?v=OKe7kKbSyYk&ab_channel=lulhafloresmartinez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta a las preguntas de la act. 3
9 y 10	Identificarás las propiedades de la materia: dureza, fragilidad y índice de refracción		<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta a las preguntas de la act. 2 • Completar tabla de la act. 3
11 y 12	Identificarás el uso de los materiales Conocerás el nivel de desempeño	<p>“la contaminación por plástico” https://www.youtube.com/watch?v=lbl08e963jg&ab_channel=24fproductora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla ejemplo de materiales act. 3 • Tabla nivel de desempeño act. 4

SESION 7 y 8

▪ Inicio

ACTIVIDAD



1. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

PROPIEDADES TÉRMICAS

Una de las propiedades físicas que ya conoces es la temperatura de fusión. Precisamente, la baja temperatura de fusión del chocolate es la causante de que éste se derrita en tu bolsillo o bajo el sol.

Así como responden a interacciones mecánicas y eléctricas, los materiales también lo hacen de forma distinta ante las interacciones térmicas.

A) CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

Tal vez hayas notado que es más rápido calentar un comal metálico que una olla de barro. Cuando dos cuerpos a diferentes temperaturas entran en contacto, intercambian energía en forma de calor hasta que sus temperaturas se equilibran. Este proceso puede ser rápido, como en el caso del comal, o lento, como el de la olla de barro.

Un fenómeno similar sucede si calientas dos sartenes, uno con mango de plástico y el otro de metal, ¿cuál estará más caliente después de 5 minutos? Los materiales responden de maneras distintas al paso del calor, y por ello, pueden ser buenos o malos conductores de la energía térmica. A la propiedad de los materiales de conducir calor se le llama *conductividad térmica* (figura 1.12).



Figura 1.12 Los materiales de algunos accesorios de cocina deben ser buenos conductores de calor, y otros deben ser buenos aislantes para evitar quemaduras.

B) DILATACIÓN

En las vías de tren, que son grandes piezas de metal, hay una separación de algunos centímetros entre las que son colineales. Esto se debe a que, en respuesta a la variación de temperaturas, el tamaño de los metales cambia; a esta propiedad se le conoce como *dilatación*. Entre más caliente esté un objeto, sus partículas vibrarán más y éste aumentará en tamaño. Este incremento depende del tipo de material y del cambio en la temperatura (figura 1.13)



Figura 1.13 La dilatación térmica puede deformar las vías del ferrocarril y ocasionar accidentes.

Existen tres tipos de dilatación: lineal, superficial y volumétrica. Una manera de conocer la forma en que responderá un material al calor es por medio de su coeficiente de dilatación lineal α , el cual determina el cambio de longitud por cada grado celsius (tabla 1.5).

Material	α ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Material	α ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Hormigón	2.0×10^{-5}	Latón	1.80×10^{-5}
Acero	1.0×10^{-5}	Cobre	1.70×10^{-5}
Hierro	1.2×10^{-5}	Vidrio	0.70×10^{-5} a 0.9×10^{-5}
Plata	2.0×10^{-5}	Cuarzo	0.04×10^{-5}
Oro	1.5×10^{-5}	Hielo	5.10×10^{-5}
Plomo	3.0×10^{-5}	Diamante	0.12×10^{-5}
Zinc	2.6×10^{-5}	Grafito	0.79×10^{-5}
Aluminio	2.4×10^{-5}	Invar	0.04×10^{-5}

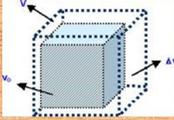
Tabla 1.5 Coeficientes de dilatación lineal de algunos materiales.

Por ejemplo, el acero de las vías férreas tiene un coeficiente de dilatación $\alpha = 1 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, lo cual implica que, para un metro de riel, el aumento de su temperatura en $1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ incrementará su longitud en 0.00001 m .

Dilatación Térmica

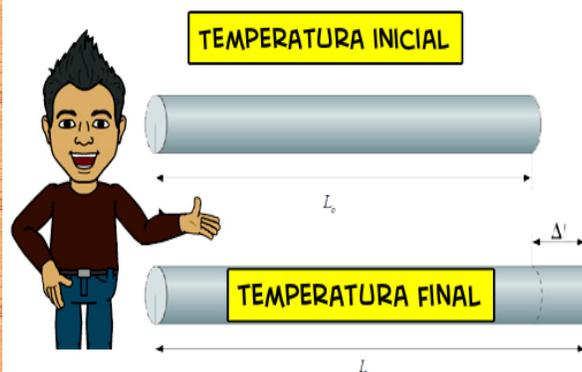
La dilatación térmica se refiere a un aumento de longitud, área o volumen que sufre un objeto debido al aumento de la temperatura.

En los sólidos las moléculas tienen una posición fija y, al aplicarles calor, se producirá un aumento en el movimiento de vibración de éstas moléculas.





DILATACIÓN LINEAL



CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

- Cantidad de **calor** que se transmite a través de la unidad de espesor de un **material**, cuando la diferencia de temperatura entre ambas caras es de 1°C .

La **Conductividad Térmica** es la propiedad física de cualquier material que mide la capacidad de conducción del **calor** a través del mismo.





▪ Desarrollo



ACTIVIDAD

2. OBSERVA los siguientes videos “ CONDUCTIVIDAD TERMICA”
https://www.youtube.com/watch?v=FHqhMelfkLs&ab_channel=septimo2010

“DILATACION TERMICA” https://www.youtube.com/watch?v=OKe7kKbSyYk&ab_channel=lulhafloresmartinez

▪ Cierre

ACTIVIDAD

3. RESPONDE CON TUS PROPIAS PALABRAS LAS SIGUIENTES PREGUNTAS (PRODUCTO)



¿Qué es la dilatación térmica? _____

¿Qué es la conductividad térmica? _____

Escribe ejemplos de la conductividad térmica y dilatación térmica _____



Comparte y comenta con tu familia las propiedades de dilatación térmica y conductividad térmica.

SESION 9 y 10

▪ Inicio

ACTIVIDAD



1. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

DUREZA

Dureza se refiere a aquello que es **duro, resistente y que carece de flexibilidad**.

La dureza es el **obstáculo o impedimento que presentan algunos materiales** cuando se desea alterar su condición física debido a la cohesión de sus átomos. Es decir, es difícil de rayar, penetrar, desgastar, romper, deformar o abrasar. Por ejemplo, el metal es un material que tiene una gran dureza en comparación al plástico.

Generalmente, dureza es un término que se acostumbra a usar en mineralogía y geología para referirse a la **dureza y el grado de resistencia que posee un mineral** al ser rayado o penetrado por otro material. Por ejemplo, "El cristal se caracteriza por su dureza".

Si tuvieras en las manos un diamante y una imitación idéntica del mismo, hecha con vidrio (figura 1.15),

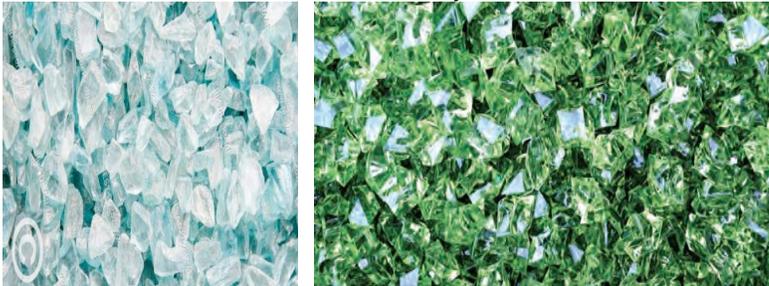


Figura 1.15 El valor comercial del diamante es mayor que el del vidrio. ¿Te imaginas que te regalen un vidrio en lugar de un diamante?

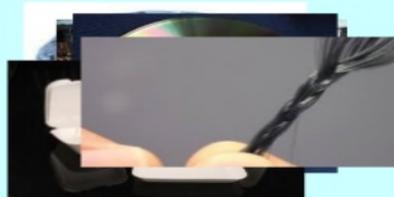
¿cómo podrías distinguirlos? Ahora sabes que algunas de sus propiedades difieren: la densidad del diamante es de 3.5 g/cm³ mientras que la del vidrio es de 2.5 g/cm³; además, el diamante posee una **dureza** mayor a la del vidrio. Sin embargo, ambos materiales son **frágiles**. Si se tratara de una piedra incrustada en un anillo, ¿cómo determinarías si es vidrio o diamante?

FRAGILIDAD

¿Qué es la fragilidad?

La **fragilidad** es la capacidad de un material de fracturarse con escasa deformación. La fragilidad es lo contrario de la tenacidad y tiene la peculiaridad de absorber relativamente poca energía, a diferencia de la rotura dúctil.

- Ejemplos:
- vidrios comunes o vidrios duros. (ventanas, etc..)
 - algunos minerales cristalinos
 - los materiales cerámicos.
 - algunos polímeros:
 - polimetilmetacrilato
 - poliestireno
 - poliácido lactico



<https://www.youtube.com/watch?v=MzB7NPc0kY>



Fragilidad, en el mundo de la física, tiene dos acepciones, dependiendo si atienden al campo de la mecánica o de la dinámica.

Fragilidad mecánica es la facultad que tiene un material para fracturarse. Esta capacidad tiene que ver con las cualidades del material para deformarse. Mientras más baja sea su cualidad de deformación, mayor será su fragilidad.

La velocidad con la que un material genera y propaga grietas también es un indicativo de fragilidad. A mayor velocidad, mayor fragilidad. Es el caso de los vidrios comunes y la cerámica.

Por su parte, la fragilidad dinámica hace referencia al estudio físico de las propiedades de los materiales a temperaturas próximas a su transición vítrea (T_g), es decir, a la transición que experimentan materiales amorfos en estado vítreo hacia un estado líquido viscoso, a medida que aumenta la temperatura

Otra propiedad útil para la caracterización de los materiales es resultado de su interacción con la luz. ¿Sabes que Isaac Newton (1642- 1727) descubrió que la luz blanca está compuesta por los colores del arcoíris, gracias a que hizo pasar un haz de luz por un prisma de vidrio? (figura 1.16).

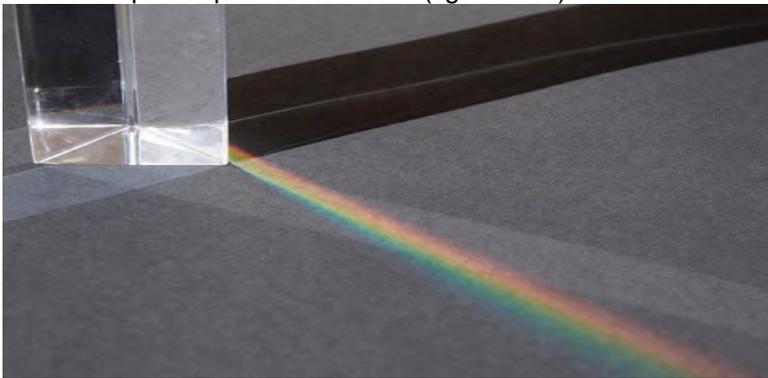


Figura 1.16 La razón por la que se descompone la luz blanca al pasar por un prisma es la misma por la que se ve un arcoíris cuando los rayos del sol pasan por las gotas de agua en un día con lluvia

Cuando la luz pasa por un material traslúcido se desvía, y el grado de desviación depende del color de la luz y del material. A esta respuesta de los materiales ante su interacción con la luz se le denomina **índice de refracción**, y es una propiedad física (figura 1.17).



Figura 1.17 El alto índice de refracción de materiales como la fibra óptica permite que la luz se refleje internamente haciendo posible la transmisión de señales de manera casi instantánea

Cuando un haz de luz incide sobre un diamante, se desvía en mayor proporción que cuando incide en un trozo de vidrio. Esto hace que los reflejos de la luz, descompuesta en los colores que la forman, parezcan brillos de colores. Ésta es la razón por la que los diamantes son tan apreciados estéticamente.



Desarrollo



ACTIVIDAD

2. RESPONDE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: (PRODUCTO)



¿QUE ES LA DUREZA DE LOS MATERIALES? _____

¿QUE ES LA FRAGILIDAD DE LOS MATERIALES? _____

¿QUE ES EL INDICE DE REFRACCION? _____

Cierre

ACTIVIDAD

3. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA (PRODUCTO)



INVESTIGA LAS CARACTERISTICAS DE LOS SIGUIENTES MATERIALES	
ALUMNIO	
COBRE	
AGUA	
ALCOHOL	
OXIGENO	
HELIO	
HIERRO	
ACERO	



Comparte y comenta con tu familia LAS PROPIEDEADES DE DUREZA, FRAGILIDAD E INDICE DE REFRACCION DE LOS MATERIALES.

SESION 11 Y12

▪ Inicio

ACTIVIDAD



1. LEE EL SIGUIENTE TEXTO

USOS Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES

Un *macuahuitl* es un arma que fue utilizada por los aztecas (figura 1.18).



Figura 1.18 El *macuahuitl* estaba formado por seis u ocho piezas de obsidiana afilada incrustadas en un palo que medía de 60 a 80 cm.

No está fabricada de metal como las espadas medievales, sin embargo, es más filosa. Esto se debe a que tiene incrustaciones de una piedra volcánica llamada *obsidiana* (figura 1.19);

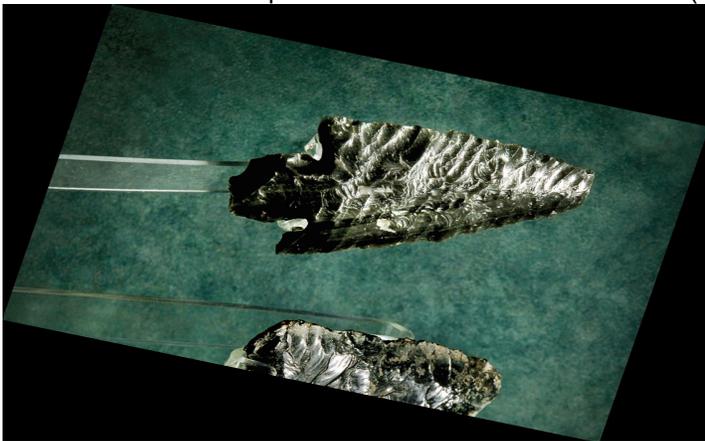


Figura 1.19 La obsidiana es un tipo de roca volcánica de color negro, aunque puede ser verde o café si tiene algunas impurezas. Cuando se quiebra, produce esquinas muy afiladas.

ésta fue ampliamente usada en varias culturas alrededor del mundo debido a propiedades como su dureza. El uso idóneo de un material está asociado con el conocimiento de las propiedades que posee. Una parte del desarrollo de las civilizaciones está ligada a la adquisición y el dominio de este conocimiento. En el proceso de conquista de los pueblos americanos, por ejemplo, el uso de los metales y la pólvora, por parte de los españoles, impuso una diferencia notable entre las dos culturas.

Hoy en día, no sólo se investigan las propiedades de diferentes materiales con el fin de aprovecharlos al máximo, sino que, gracias al conocimiento científico, también se diseñan algunos otros para que posean propiedades de interés. Un ejemplo de lo anterior son los superconductores. Como viste en tu curso de Física, los materiales que permiten la conducción de la corriente eléctrica tienen cierta resistencia a su paso, lo cual provoca que se calienten ligeramente y que descienda la corriente. A mediados del siglo xx, se descubrió que al someter algunos materiales a temperaturas cercanas a $-260\text{ }^{\circ}\text{C}$, su resistencia eléctrica disminuye de manera considerable, por lo cual la pérdida de energía por disipación térmica se reduce.

Con ellos se pueden producir electroimanes tan potentes que su repulsión facilita la levitación de piezas de estos materiales (figura 1.20);



Figura 1.20 Los superconductores más eficientes, como los usados para las imágenes de resonancia magnética, están hechos de aleaciones de niobio y estaño.

lo cual tiene aplicaciones interesantes, como en algunos trenes de levitación magnética que transportan pasajeros en países europeos y asiáticos.

Otro ejemplo del aprovechamiento de las propiedades de los materiales, son los plásticos. La mayoría de ellos son sintetizados a partir de productos derivados del petróleo. Algunas de sus propiedades, como la flexibilidad y su baja temperatura de fusión permiten fundirlo e inyectarlo en moldes de acero para darle la forma deseada (figura 1.21).



Figura 1.21 La alta temperatura de fusión del acero y su nula fragilidad hacen que este material sea muy durable y se use en la producción masiva de objetos de plástico.

A lo largo de la historia, las propiedades de los materiales se han aprovechado para fabricar utensilios, herramientas y mejorar la calidad de vida de las personas. Durante milenios, piedras, arcilla, madera, pieles y algunos metales, entre otros, fueron parte fundamental de los recursos de las comunidades. Gracias al conocimiento técnico y científico, el avance en el desarrollo de materiales se aceleró, lo que permitió crear prótesis médicas, medicamentos y hasta naves espaciales.

¿Puedes mencionar otros ejemplos?



Desarrollo



ACTIVIDAD

2 OBSERVA EL SIGUIENTE VIDEO “LA CONTAMINACION POR PLASTICO”
https://www.youtube.com/watch?v=Lbl08e963jg&ab_channel=24fProductora

ACTIVIDAD

3. el avance en el desarrollo de materiales se aceleró, lo que permitió crear prótesis médicas, medicamentos y hasta naves espaciales. **ESCRIBE EJEMPLOS DE MATERIALES Y SU USO (PRODUCTO)**



EJEMPLOS DE MATERIALES Y SU USO	

Cierre



ACTIVIDAD

4. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA (PRODUCTO)

Habilidades	Nivel de desempeño		
	Requiero apoyo	Lo hago parcialmente	Puedo hacerlo bien
Distingo las propiedades físicas de las químicas.			
Identifico materiales distintos con base en sus propiedades.			
Conozco algunas pruebas para caracterizar materiales de acuerdo con sus propiedades.			



COMPARTE Y COMENTA CON TU FAMILIA LA TABLA.