

Alienación de
Simulaciones **PhET**
con el plan de estudios
Matemáticas y Ciencias
de la **SEP** (2011 y 2017)
para **PRIMARIA**



Alineación de las Simulaciones PhET con los Aprendizajes Esperados para Primaria SEP

programa 2017 1° y 2°, programa 2011 ara 3° a 6°

Para acceso a las simulaciones sin internet descarga las simulaciones desde el [sitio web](#) o nuestras aplicacion para [Android](#) (SOLO DISPONIBLE EN INGLÉS) o para [iPads](#) (¡YA DISPONIBLE EN ESPAÑOL!)

Primer Grado	Segundo Grado	Tercer grado	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Pensamiento Matemático	Pensamiento Matemático	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social	Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social	Bloque I	Bloque I	Bloque I	Bloque I
		Bloque II	Bloque II	Bloque II	Bloque II
		Bloque III	Bloque III	Bloque III	Bloque III
		Bloque IV	Bloque IV	Bloque IV	Bloque IV
		Bloque V	Bloque V	Bloque V	Bloque V
		Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Ciencias Naturales
		Bloque 1	Bloque I	Bloque I	Bloque I
		Bloque II	Bloque II	Bloque III	Bloque II
		Bloque III	Bloque III	Bloque IV	Bloque III
		Bloque IV	Bloque IV		Bloque IV

Primer Grado¹

Pensamiento Matemático

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo de actividad (¡puedes crear más preguntas y actividades!)
Número, Algebra y Variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> Lee escribe y ordena números naturales hasta 100 	Constructor de Áreas (ventana de Explorar)	<ul style="list-style-type: none"> Construye una figura usando 15 cuadros Se muestra una figura ya hecha a los estudiantes. Construye una figura diferente con el mismo número de cuadros
			Recta Numérica	<ul style="list-style-type: none"> Compara diferentes números colocando la niña, el pez y el pingüino a diferentes alturas Coloca un termómetro a la temperatura de 70°F, el otro termómetro 10°F más abajo de esa temperatura, y el tercer termómetro 10°F más arriba los 70°F
	Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 100. Calcula mentalmente sumas y restas de números de una cifra y de múltiplos de 10. 	Haz un diez	<ul style="list-style-type: none"> Coloca 12 <i>unos</i> en la pantalla y acomódalos en grupos de 4 Coloca algunos <i>unos</i> en la pantalla y oculta el total. Pregunta a tres compañeros cuántos <i>unos</i> hay en la pantalla. Para formar el número 36, ¿Cuántas tarjetas del número 10 necesitas y cuantas del número 1? Ahora intenta el número 67 ¿cuántas unidades, decenas y centenas necesitas? ¿De cuántas maneras diferentes podemos expresar el mismo número? Resuelve los ejercicios del Juego
Forma, Espacio y	Magnitudes y	<ul style="list-style-type: none"> Estima, compara y ordena longitudes 	Laboratorio de Fuerza de	<ul style="list-style-type: none"> Mide la distancia entre los círculos azul y el rojo. Mueve los círculos para esta a una distancia de 6

¹ Fuente del programa: https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/primaria/1grado/1LPm-Primaria1grado_Digital.pdf (Pensamiento Matemático pág. 242, Exploración del Mundo pág 267.)

Medida	Medidas	directamente y con un intermediario.	gravedad	<ul style="list-style-type: none"> • Usa la regla para medir diferentes objetos en la simulación
			Movimiento de un proyectil (ventana de introducción)	Juega lanzando objetos usando el cañón. Usa la cinta de medir (flexómetro) para medir ¡lo que quieras! Como la distancia a la que llego el objeto que lanzaste.

Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo de actividad (¡puedes crear más preguntas y actividades!)
Mundo Natural	Exploración de la naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que los objetos se mueven y deforman al empujarlos y jalarlos. 	Fuerzas y Movimiento: Fundamentos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué necesitas hacer para que los objetos se muevan? • ¿Cómo se detienen? • ¿Qué es más fácil mover, la caja o el refrigerador? ¿Por qué?
			Movimiento de un Proyectil	<ul style="list-style-type: none"> • Juega lanzando diferentes objetos en el cañón ¿qué necesitas hacer para que llegue más lejos? • Mueve los controles para atinarle al blanco y a la estatua.
			Masas y Resortes Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Logra hacer que el resorte se estire lo mas que se pueda. • ¿Cual de las pesas crees que pesa más? ¿Cómo lo sabes?
			<ul style="list-style-type: none"> • Infiere que la luz es necesaria para ver objetos y colores. 	Visión del color

Segundo Grado

Pensamiento Matemático

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo de actividad (¡puedes crear más preguntas y actividades!)
Número, Algebra y Variación	Número	<ul style="list-style-type: none"> Lee números naturales hasta 1000 	Haz un Diez	<ul style="list-style-type: none"> Para formar el número 46, ¿Cuántas tarjetas del número 10 necesitas y cuantas del número 1? Ahora intenta el número 267 ¿cuantas unidades, decenas y centenas necesitas? ¿De cuántas maneras diferentes podemos expresar el mismo número? Resuelve los ejercicios del Juego
	Adición y sustracción	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de suma con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas de números de dos cifras 		
	Multiplicación	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores a 10 	Modelo de Áreas Introducción (ventana de Multiplicación)	Juega con la simulación para encontrar la relación entre elementos en arreglos rectangulares y la multiplicación.
			Aritmética	Llena los tableros de multiplicación del primer y segundo nivel.
Constructor de Áreas			<ul style="list-style-type: none"> Construye cuadrados y rectángulos usando los mosaicos. Cubre el total de mosaicos y pide a un amigo que calcule el número de mosaicos en tu figura. Construye una figura que tenga la mitad de los mosaicos que la figura mostrada por tu profesor. 	
			Razón unitaria (ventana de	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuánto cuestan 6 manzanas? ¿Cuántos limones puedes comprar con \$2 pesos?

			compras solo con las frutas)							
Forma, Medida y Espacio	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> Estima, mide, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades no convencionales y el metro no graduado, el kilogramo y el litro, respectivamente. 	Laboratorio de Fuerza de gravedad	<ul style="list-style-type: none"> Mide la distancia entre los círculos azul y rojo. Mueve los círculos para esta a una distancia de 6 Usa la regla para medir diferentes objetos en la simulación 						
			Movimiento de un proyectil (ventana de introducción)	Juega lanzando objetos usando el cañón. Usa la cinta de medir (flexómetro) para medir ¡lo que quieras! Como la distancia a la que llego el objeto que lanzaste.						
Análisis de Datos	Estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> Recolecta, registra y lee datos en tablas 	Se pueden construir tablas para construir tablas de diversas simulaciones para poder analizar los datos, por ejemplo							
			Fuerzas y Movimiento: fundamentos (ventana de Fuerza Neta)	<p>Juega viendo quien gana jalando el carrito. Recaba datos en una tabla para saber como acomodar las personas para ganar. Ejemplo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rojos</th> <th>Azules</th> <th>¿Quien gana?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 pequeños</td> <td>1 mediano</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Rojos	Azules	¿Quien gana?	2 pequeños	1 mediano	
			Rojos	Azules	¿Quien gana?					
2 pequeños	1 mediano									
Explorador de Igualdades: básico (ventana de Básico)	<p>Llena la siguiente tabla con tres igualdades diferentes entre manzanas y naranjas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad de manzanas</th> <th>Cantidad de naranjas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad de manzanas	Cantidad de naranjas							
Cantidad de manzanas	Cantidad de naranjas									

Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social

EJE	TEMA	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo de actividad (¡puedes crear más preguntas y actividades!)
Mundo Natural	Exploración de la naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> Distingue sólidos, líquidos y gases en el entorno Clasifica objetos por su tamaño 	Formas y cambios de energía	<ul style="list-style-type: none"> Juega con la simulación e identifica los objetos que son sólidos, líquidos y gases. ¿Qué tienes que hacer en la simulación para poder ver un gas?
			Ley de Equilibrio	Juega tratando de equilibrar objetos en el subibaja ¿Donde tienes que colocar los objetos grandes y donde los pequeños?
			Fuerzas y movimiento: Fundamentos	Juega moviendo objetos grandes y pequeños ¿Qué diferencias observas al tratar de mover los objetos de diferentes tamaños en cada una de las ventanas?

Tercer grado

Matemáticas²

Bloque I					
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo de preguntas/ retos	
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la descomposición de números en unidades, decenas, centenas y unidades de millar para resolver diversos problemas. 	Haz un Diez	<ul style="list-style-type: none"> • Para formar el número 583 ¿cuantas unidades, decenas y centenas necesitas • Resuelve los últimos niveles ejercicios del Juego 	
	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de procedimientos mentales de resta de dígitos y múltiplos de 10 menos un dígito, etc., que faciliten los cálculos de operaciones más complejas. 			
	Problemas multiplicativos		<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estrategias para el cálculo rápido de los productos de dígitos necesarios al resolver problemas u operaciones. • Uso de caminos cortos para multiplicar dígitos por 10 	Aritmética	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve el último nivel de las multiplicaciones • Intenta la ventana de “Factores” y resuelve los ejercicios. ¿Qué crees que signifique la palabra Factor?
				Modelo de Áreas: Multiplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Explora separando una multiplicación compleja en varias multiplicaciones más sencillas y resuelve los problemas se los Juegos.
				Ley de equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> • Logra equilibrar en el subibajas objetos pesados de un lado y ligeros

² Fuente del programa: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15547/Programa_de_Estudio_2011_Educacion_Basica_Primeria.pdf

				<p>del otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cual es la operación matemática que te ayuda a identificar dónde colocar los objetos para equilibrarlos?
--	--	--	--	--

Bloque II				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Problemas multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de multiplicaciones cuyo producto sea hasta del orden de las centenas mediante diversos procedimientos (como suma de multiplicaciones parciales, multiplicaciones por 10, 20, 30, etcétera). 	Modelo de Áreas: Multiplicación	Explora separando una multiplicación compleja en varias multiplicaciones más sencillas y resuelve los problemas se los Juegos.
Forma Espacio y Medida	Medida	<ul style="list-style-type: none"> Estimación de longitudes y su verificación usando la regla. 	Estimación (Flash)	En el nivel uno del juego, estima cuántas veces es más grande la recta grande comparado con la recta pequeña.
			Movimiento de un proyectil (ventana de introducción)	Juega lanzando objetos usando el cañón. Usa la cinta de medir (flexómetro) para medir la distancia a la que cayó lo que lanzaste.
			Masas y Resortes: Introducción (ventana de Estiramiento)	Usa la regla para medir cuánto se estira el resorte al colocar las diferentes pesa. ¿Cuál pesa es la más pesada?
Análisis de la	Análisis y	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de información contenida en 	Energía en la	La energía de la niña patinadora cambia la

Información	representación de datos	gráficas de barras.	pista de patinaje: conceptos básicos	deslizarse en la pista, identifica en qué momento tiene más energía potencial usando las gráficas de barras.
-------------	-------------------------	---------------------	--	--

Bloque III				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fracciones del tipo $m/2^n$ (medios, cuartos, octavos, etc.) para expresar oralmente y por escrito medidas diversas. • Uso de fracciones del tipo $m/2^n$ (medios, cuartos, octavos, etc.) para expresar oralmente y por escrito el resultado de repartos. • Identificación de la regularidad en sucesiones con números, ascendentes o descendentes, con progresión aritmética para continuar la secuencia 	Fracciones Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Juega con los controles de la simulación e identifica qué significa el número de arriba y el de abajo de una fracción • ¿Cuántos $\frac{1}{2}$ pasteles hay en 3 pasteles? • Encuentra cómo identificar fracciones en la recta numérica
			Construye un fracción	Prueba tus conocimientos de fracciones resolviendo los ejercicios del juego
			Ley de equilibrio	Identifica las posiciones en el subibajas donde dos objetos esté en equilibrio. Escribe valores en una tabla e identifica cuál es la regularidad de la sucesión.
			Generador de Funciones (Ventana de Números y Misterio)	Construye una regla para crear una sucesión y esconde los valores. Pide a un compañero que introduzca algunos valores y haga algunas predicciones para identificar cual es la regla de la sucesión.
	Problemas multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de división (reparto y agrupamiento) mediante diversos procedimientos, en particular el recurso de la 	Aritmética	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los niveles de división ¿qué relación hay entre la multiplicación y la división? • Intenta la ventana de “Factores” y resuelve los ejercicios. ¿Qué crees que signifique la palabra Factor?

		multiplicación.	Razon unitaria (ventana de Laboratorio de Compras)	Crea diferentes escenarios para calcular el precio de una fruta o un grupo de frutas.
	Haz un diez		Utiliza el agrupamiento para en 4 grupos iguales separando el número 24 para resolver la operación $24 \div 4$	
	Juego de proporciones		¿Cuánto es $15 \div 3$? Usa el juego de proporciones para saber como acomodará 15 círculos y 3 cuadros en grupos iguales	

Bloque IV				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de escrituras equivalentes (aditivas, mixtas) con fracciones. Comparación de fracciones en casos sencillos (con igual numerador o igual denominador). 	Fracciones: Números mixtos	En la fracción mixta $2 \frac{1}{4}$ ¿qué significa el 2, el 1 y el 4?
			Fracciones: Igualdades	Juega con la simulación para definir en tus propias palabras ¿Cuándo dos fracciones son iguales/equivalentes?
			Parejas de fracciones	Gana puntos encontrando las parejas de cada fracción, ya sea equivalentes o su forma numérica con su imagen
	Problemas aditivos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen efectuar hasta tres operaciones de adición y sustracción 	Generador de Funciones (Ventana de Números y Ecuación)	Arma una combinación de dos operaciones y predice cuál va a ser el resultado al ir introduciendo los diferentes números.
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y uso de la 	Aritmética	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve los niveles de división ¿qué relación hay 	

	multiplicativos	<p>división para resolver problemas multiplicativos, a partir de los procedimientos ya utilizados (suma, resta, multiplicación). Representación convencional de la división: $a \div b = c$.</p>		<p>entre la multiplicación y la división?</p> <ul style="list-style-type: none"> Intenta la ventana de “Factores” y resuelve los ejercicios. ¿Qué crees que signifique la palabra Factor?
			<p>Razón unitaria (ventana de Laboratorio de Compras)</p>	<p>Crea diferentes escenarios para calcular el precio de una fruta o un grupo de frutas.</p>
Forma Espacio y Medida	Figura y Cuerpos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de ángulos como resultado de cambios de dirección. Obtención de ángulos de 90° y 45°, a través del doblado de papel. Reproducción de los ángulos en papel. 	<p>Adición de vectores (ventana de Explorar 2D)</p>	<p>Arrastra diferentes flechas al área de juego y modifica sus ángulos para tener 90° y 45° ¿qué significa cambiar el ángulo? ¿cómo sabes que lo estas cambiando?</p>

Bloque V				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración e interpretación de representaciones gráficas de las fracciones. Reflexión acerca de la unidad de referencia. 	<p>Todas las simulaciones de fracciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracciones Introducción Construye un fracción Parejas de fracciones Fracciones: 	<p>Todas las simulaciones incluyen la representación gráfica y numérica de una fracción. Algunas de las simulaciones como Parejas de fracciones es un juego para que el estudiante empareje la fracción con su representación gráfica.</p>

			Igualdades <ul style="list-style-type: none"> • Fracciones: Números mixtos 	
	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas sencillos de suma de fracciones (medios, cuartos, octavos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracciones Introducción • Fracciones: Números mixtos 	<p>Solo útil para suma de fracciones con el mismo denominador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa la simulación para encontrar el resultado de $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$. Escribe cómo sabes cuál es el resultado
Forma Espacio y Medida	Medida	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación por tanteo, del peso de dos objetos y comprobación en una balanza de platillos. • Trazo de segmentos a partir de una longitud dada. 	Explorador de Igualdades (ventana de Básico)	¿Qué pesa mas un perro o una tortuga? ¿Cuál es la moneda más pesada? Encuentra como puedes equilibrarlas
			Ley de equilibrio	Al colocar dos objetos de diferente peso en la misma posición en el subibaja ¿A dónde se mueve? ¿Qué tendrías que hacer para que se equilibrara el subibaja aunque pesen diferente los objetos?
			Laboratorio de Fuerza de Gravedad	Practica tu habilidad con la regla. Recorre centímetro a centímetro la posición de las esferas y observa cómo cambia la fuerza con la que tiran los robots. ¡Inténtalo de nuevo aumentando la masa!

Ciencias Naturales³

Bloque 1			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Argumenta la importancia del consumo diario de alimentos de los tres grupos representados en el Plato del Bien Comer y de agua simple potable para el crecimiento y el buen funcionamiento del cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de alimentos del Plato del Bien Comer: verduras y frutas; cereales; leguminosas y alimentos de origen animal. Beneficios del consumo de alimentos de los tres grupos: obtención de nutrimentos y energía, y del agua simple potable: hidratación del cuerpo. 	Comida y Ejercicio (JAVA)	Coloca diferentes tipos de comida en el plato y al correr la simulación. Trata de equilibrar el plato hasta que la persona se mantenga saludable

Bloque II			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Identifica distintas formas de nutrición de plantas y animales y su relación con el medio natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Nutrición heterótrofa en animales: forma en que los herbívoros, carnívoros y omnívoros se alimentan de otros organismos para nutrirse. 	Selección Natural (JAVA)	Identifica el escenario y los tipos de animales y plantas. Construye la cadena alimenticia que maneja la simulación.

³ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15605/Tercer_grado_-_Ciencias_naturales.pdf

Bloque III

Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET Solo HTML5	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Identifica que los materiales son todo lo que le rodea, independientemente de su estado físico. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de estados físicos de diferentes materiales. 	Cambios y Formas de energía	Identifica los líquidos y sólidos en la simulación. ¿Como puedes obtener gas?
<ul style="list-style-type: none"> Identifica al agua como disolvente de varios materiales a partir de su aprovechamiento en diversas situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con diferentes materiales para clasificarlos en solubles o insolubles en agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Concentración Escala de Ph: básicos 	Describe que pasa al disolver los diferentes materiales en agua. ¿qué diferencia encuentras en cada material?
<ul style="list-style-type: none"> Identifica que una mezcla está formada por diversos materiales en diferentes proporciones Explica que las propiedades de las mezclas, como color y sabor, cambian al modificar la proporción de los materiales que la conforman. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con mezclas de materiales de uso común (agua y arena, agua y aceite, semillas y clips) Incorporación de diversos materiales para la formación de mezclas. Propiedades de las mezclas: color y sabor. Experimentación con mezclas para identificar cambios en color y sabor de acuerdo con la proporción de los materiales. 	Reactivos, productos y excedentes (Ventana de sandwiches)	Identifica los componentes de un sándwich ¿Que lo compone?
		<ul style="list-style-type: none"> Concentración Escala de Ph: básicos 	Describe las escalas que estás creando. Identifica como cada control de la simulación cambia tu mezcla.
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona los cambios de estado físico (líquido, sólido y gas) de los materiales con la variación de la temperatura. Reconoce la importancia del uso de los termómetros en diversas actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación de los cambios de estado de diversos materiales con aumento o disminución de la temperatura. Relación de los cambios de estado físico (líquido, sólido y gas) con la temperatura. Evaluación de los beneficios de los termómetros para medir la temperatura de diversos materiales en el hogar, la industria, la medicina y la investigación. 	Cambios y Formas de energía	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los líquidos y sólidos en la simulación. ¿Como puedes obtener gas? Usa el termómetro para medir la temperatura de los diferentes objetos ¿quién se calienta más rápido?
		Estados de la	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la diferencia entre

		Materia: Fundamentos (Ventana de Estado)	cada estado de la materia y cómo cambiar de un estado a otro.
--	--	--	---

Bloque IV			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la fuerza aplicada sobre los objetos con algunos cambios producidos en ellos; movimiento, reposo y deformación. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con los efectos de la aplicación de una fuerza: cambio en el movimiento y deformación. Fuerza: interacción de objetos y sus efectos. Aplicación de fuerzas en el funcionamiento de utensilios de uso cotidiano. 	Fuerza y Movimiento: Fundamentos	Describe qué es una fuerza y cuál es su efecto al empujar diferentes objetos.
		Laboratorio de Masas y Resortes: Introducción Ley de Hooke (ventana de Introducción)	Compara las fuerzas aplicadas a cada resorte y el efecto que tienen.
<ul style="list-style-type: none"> Identifica el aprovechamiento del sonido en diversos aparatos para satisfacer necesidades. Describe que el sonido tiene tono, timbre e intensidad 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de las características del sonido: tono, timbre e intensidad en diversos aparatos, como sirenas, alarmas, campanas, radio y altavoces. Identificación de las características del sonido: tono, timbre e intensidad. 	Introducción a ondas (ventana de Sonido)	Explora los controles que cambian el sonido ¿cómo cambias el tono? ¿y la intensidad?
<ul style="list-style-type: none"> Identifica el aprovechamiento de los imanes en situaciones y aparatos de uso cotidiano 	<ul style="list-style-type: none"> Beneficios del uso de imanes en la vida cotidiana. Características de los imanes: polos y efectos de atracción y repulsión de objetos. 	Ley de Faraday	Conoce más aplicaciones de los imanes al explorar la Ley de Faraday

<ul style="list-style-type: none"> • Explica la secuencia del día y de la noche y las fases de la Luna considerando los movimientos de la Tierra y la Luna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de rotación y traslación de la Tierra, y el movimiento de rotación de la Luna. • Explicación con modelos de las fases lunares y la sucesión del día y la noche. 	Gravedad y Órbitas	<p>Juega con la simulación y describe el movimiento de la tierra y la luna.</p>
--	--	------------------------------------	---

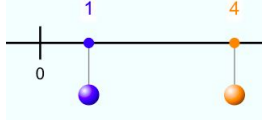
Cuarto grado

Matemáticas⁴

Bloque I				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos y sextos. Análisis de escrituras aditivas equivalentes y de fracciones mayores o menores que la unidad. 	Fracciones Introducción	<ul style="list-style-type: none"> Juega con los controles de la simulación e identifica qué significa el número de arriba y el de abajo de una fracción ¿Cuántos $\frac{1}{3}$ pasteles hay en 3 pasteles?
			Fracciones: Igualdades	¿Cómo sabes que dos fracciones son igual o equivalentes?
			Fracciones: Números mixtos	En la fracción mixta $2\frac{5}{6}$ ¿qué significa el 2, el 5 y el 6?
		<ul style="list-style-type: none"> Identificación de la regularidad en sucesiones compuestas con progresión aritmética, para encontrar términos faltantes o averiguar si un término pertenece o no a la sucesión 	Generador de Funciones (Ventana de Números y Misterio)	Construye una regla para crear una sucesión y esconde los valores. Pide a un compañero que introduzca algunos valores y haga algunas predicciones para identificar cuál es la regla de la sucesión.
	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de sumas o restas de números decimales en el contexto del dinero. Análisis de expresiones equivalentes. 	Razón Unitaria	<ul style="list-style-type: none"> ¡Vamos de compras! ¿cuánto tienes que pagar por comprar 2 manzanas, 2 naranjas y una bolsa de dulces rojos? ¿qué puedes comprar con \$5.5?

⁴Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15686/Cuarto_grado_-_Matematicas.pdf

	Problemas Multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de distintos significados de la multiplicación (relación proporcional entre medidas, producto de medidas, combinatoria) y desarrollo de procedimientos para el cálculo mental o escrito. 	Razón Unitaria	Utiliza la relación proporcional (razón) para responder las preguntas de las frutas y las verduras
			Ley de equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la operación matemática que te ayuda a identificar dónde colocar los objetos para equilibrarlos? • Intenta equilibrar más de dos objetos

Bloque II				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de números naturales en la recta numérica a partir de la posición de otros dos. 	Recta Numérica	<p>Explora comparando varios números en la recta numérica. ¿dónde irá el número 2 en la siguiente situación?</p> 
		<ul style="list-style-type: none"> • Representación de fracciones de magnitudes continuas (longitudes, superficies de figuras). Identificación de la unidad, dada una fracción de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracciones Introducción • Fracciones: Números mixtos • Construye un fracción • Parejas de fracciones 	Identifica la fracción que equivale a la parte pintada en cada figura.
	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del cálculo mental para resolver sumas o restas con números 	Razón Unitaria	¿que puedes comprar con \$5.5? Escribe tu hipótesis y luego compruébalo con la simulación

		decimales.		
Forma Espacio y Medida	Medida	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de un transportador y trazo de ángulos dada su amplitud, o que sean congruentes con otro. • Uso del grado como unidad de medida de ángulos. Medición de ángulos con el transportador. 	Adición de vectores (ventana de Explorar 2D)	Arrastra diferentes flechas al área de juego y modifica sus ángulos. Predice dónde quedará la flecha para tener un ángulo de 120°.

Bloque III				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre el nombre de los números (cientos, miles, etc.) y su escritura con cifras. Orden y comparación de números naturales a partir de sus nombres o de su escritura con cifras, utilizando los signos > (mayor que) y < (menor que). 	Fracciones Introducción	Ordena de menor a mayor $7/8$, $5/6$, $1/2$, $5/3$, $6/10$. Revisa la simulación para analizar el resultado.
			Explorador de Igualdades	Explora el significado de los signos mayor que) y < (menor que) jugando con balanzas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición de números naturales y decimales en expresiones aditivas, multiplicativas o mixtas. 	Solo para números naturales: Haz un Diez	De cuántas formas diferentes puedes crear el número 68
			Solo para números naturales: Aritmética	Resuelve las tablas de la ventana de "Factores"
			<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de fracciones equivalentes al resolver problemas de reparto y medición 	Fracciones: Igualdades
	Problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un algoritmo de 	Modelo de Áreas	Explora separando una multiplicación

	multiplicativos	<p>multiplicación de números hasta de tres cifras por números de dos o tres cifras. Vinculación con los procedimientos puestos en práctica anteriormente, en particular, diversas descomposiciones de uno de los factores.</p>	Introducción	compleja en varias multiplicaciones más sencillas y resuelve los problemas de los Juegos.						
		<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas en los que sea necesario relacionar operaciones de multiplicación y adición para darles respuesta. 	Ley de equilibrio	Equilibra más de 2 objetos en el subibaja. Utiliza sumas y multiplicaciones para saber dónde colocar los objetos. Resuelve los juegos de los niveles 3 y 4.						
			Razon Unitaria	¿Cuánto tienes que pagar por comprar 2 manzanas, 2 naranjas y una bolsa de dulces rojos?						
Análisis de la Información	Análisis y representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas en los cuales es necesario extraer información de tablas o gráficas de barras. 	Energía en la pista de patinaje: conceptos básicos	Explora la energía y sus conversiones interpretando las gráficas de barras.						
			Razón Unitaria	<p>Llena la siguiente tabla para encontrar la cantidad de vegetales y su precio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bolsas</th> <th>Cantidad de pepinos</th> <th>precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>\$0.66</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bolsas	Cantidad de pepinos	precio	1	3	\$0.66
Bolsas	Cantidad de pepinos	precio								
1	3	\$0.66								
2										

Bloque IV

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de sumas o restas de números decimales en diversos contextos. 	Razón Unitaria	¿Qué puedes comprar con \$3.5?
Forma Espacio y Medida	Medida	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y uso de las fórmulas para calcular el perímetro y el área del rectángulo. 	Constructor de Áreas	Juega con la simulación u define en tus propias palabras ¿Qué es el área y que es el perímetro? Encuentra cuál es la fórmula para calcular el área de rectángulos y cuadrados.

Bloque V

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de fracciones equivalentes con base en la idea de multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número natural. Expresiones equivalentes y cálculo del doble, mitad, cuádruple, triple, etc., de las fracciones más usuales (1/2, 1/3, 2/3, 3/4, etcétera). 	Fracciones: Igualdades	Encuentra cómo convertir una fracción en otras equivalentes.
			Fracciones Introducción	Has la fracción $\frac{1}{3}$, ahora haz 3 veces la fracción $\frac{1}{3}$ ¿Cuál es su resultado? ¿cuál sería la mitad de $\frac{1}{3}$?
Análisis de la Información	Análisis y representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y análisis de la utilidad del dato más frecuente de un conjunto de datos (moda). 	Probabilidad de Plinko	Determina dónde va a caer la pelota. Haz una tabla y encuentra la moda.

Ciencias Naturales⁵

Bloque I			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> • Compara los alimentos que consume con los de cada grupo del Plato del Bien Comer, y su aporte nutrimental para mejorar su alimentación. • Explica las características equilibrada e inocua de la dieta, así como las del agua simple potable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plato del Bien Comer, los grupos de alimentos y su aporte nutrimental. • Toma de decisiones conscientes encaminadas a mejorar la alimentación personal. • Dieta equilibrada e inocua: consumo moderado de alimentos con una proporción adecuada de nutrimentos, y libre de microorganismos, toxinas y contaminantes que afectan la salud. 	Comida y Ejercicio (JAVA)	Coloca diferentes tipos de comida en el plato y al correr la simulación. Trata de equilibrar el plato hasta que la persona se mantenga saludable

Bloque II			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> • Explica que las relaciones entre los factores físicos (agua, suelo, aire y Sol) y biológicos (seres vivos) conforman el ecosistema y mantienen su estabilidad. • Explica la estructura general de las cadenas alimentarias y las consecuencias de su alteración por las actividades humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistema: relación entre los factores físicos y biológicos de la naturaleza. • Alteración de la estabilidad del ecosistema por la modificación de alguno de los factores que lo conforman. • Estructura y funcionamiento de las cadenas alimentarias: productores, consumidores y descomponedores. • Evaluación de las consecuencias de las actividades humanas en la alteración de las cadenas 	Selección Natural (JAVA)	Identifica el escenario y los tipos de animales y plantas. Construye la cadena alimenticia que maneja la simulación.

⁵ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15754/Cuarto_grado_-_Ciencias_Naturales.pdf

	alimentarias. <ul style="list-style-type: none"> Reflexión acerca de que las personas somos parte de los ecosistemas y la naturaleza. 		
--	--	--	--

Bloque III			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Clasifica materiales de uso común con base en sus estados físicos, considerando características como forma y fluidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación y comparación de la forma y fluidez de materiales de acuerdo con su estado físico: sólido, líquido y gas. Relación de los estados físicos con la forma y fluidez de los materiales. 	Estados de la Materia: Fundamentos (Ventana de Estado)	Identifica la diferencia entre cada estado de la materia y cómo cambiar de un estado a otro.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce algunas formas de generar calor, así como su importancia en la vida cotidiana. Describe algunos efectos del calor en los materiales y su aprovechamiento en diversas actividades 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con algunas formas de generar calor: fricción y contacto. Aplicaciones del calor en la vida cotidiana. Experimentación con el calor en algunos materiales para identificar sus efectos. Aprovechamiento de los efectos del calor en diversas actividades. 	Cambios y formas de energía	<ul style="list-style-type: none"> Juega calentando los diferentes materiales. ¿Cómo el calor cambia su temperatura? En la ventana de sistemas ¿Cómo el calor puede generar energía?
		Fricción	Explora cómo la fricción genera calor

Bloque IV			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la fricción con la fuerza y describe sus 	<ul style="list-style-type: none"> Causas y efectos de la fricción. Importancia de la fricción en el 	Fricción	Describe que genera la fricción y su efecto

efectos en los objetos.	funcionamiento de máquinas	Fuerza y Movimiento: Fundamentos (Ventana de fricción)	¿Es la fricción una fuerza? Analiza su efecto en el movimiento de los efecto
		Energía en la Pista de Patinaje: Conceptos básicos (Ventana de fricción)	¿Cuál es el efecto de la fricción?
<ul style="list-style-type: none"> Describe formas de producir electricidad estática: frotación y contacto, así como sus efectos en situaciones del entorno. Obtiene conclusiones acerca de la atracción y repulsión eléctricas producidas al interactuar distintos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Formas de producir electricidad estática: frotación y contacto. Relación entre las formas de producir electricidad estática y sus efectos en situaciones del entorno. Atracción y repulsión eléctricas. Experimentación con la atracción y repulsión eléctricas de algunos materiales. 	Globos y electrostática	<ul style="list-style-type: none"> Describe el efecto de frotar el globo en el suéter Quita la pared y trata de acercar dos globos que fueron frotados ¿Qué sucede?
		Travoltaje	Encuentra la manera de hacer un shock
		Ley de Coulomb	Compara cuando dos cargas de atraen y cuando se repelen.
<ul style="list-style-type: none"> Describe que la luz se propaga en línea recta y atraviesa algunos materiales. Explica fenómenos del entorno a partir de la reflexión y la refracción de la luz. 	<ul style="list-style-type: none"> Relación entre la posición de la fuente de luz, la forma del objeto y el tipo de material –opaco, transparente y translúcido– en la formación de sombras. Características de la luz: propagación en línea recta, y atraviesa ciertos materiales. Efecto en la trayectoria de la luz al reflejarse y refractarse en algunos materiales. Relación de los fenómenos del entorno en los que intervenga la reflexión y la refracción de la luz. 	Visión del color	Explora cómo es que vemos los diferentes colores
		Reflexión y Refracción de la luz	¿Qué pasa cuando la luz se encuentra con otro material? Explora la reflexión y refracción de la luz
		Óptica geométrica (Flash)	Juega con los diferentes lentes y observa cómo se comporta la luz

Quinto grado

Matemáticas⁶

Bloque I				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Problemas Aditivos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen sumar o restar fracciones cuyos denominadores son múltiplos uno de otro. 	Fracciones: Igualdades	Repasa qué son las fracciones equivalentes y úsalo para resolver problemas de sumas y restas
Forma Espacio y Medida	Figuras y cuerpos	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de rectas paralelas, secantes y perpendiculares en el plano, así como de ángulos rectos, agudos y obtusos. 	Graficando rectas	Dibuja un par de rectas paralelas, un par de secantes y un par de perpendiculares
	Medida	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento y uso de unidades estándar de capacidad y peso: el litro, el mililitro, el gramo, el kilogramo y la tonelada. 	Densidad (flash)	Describe cuando un objeto flota y cuando no, busca una relación entre la masa y el volumen del objeto.
Análisis de la Información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de procedimientos para resolver problemas de proporcionalidad del tipo valor faltante (dobles, triples, valor unitario). 	Pista de juego de proporciones	Explora que es una proporción
			Razón unitaria	Llena la siguiente tabla para encontrar la cantidad de vegetales y su precio

⁶ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15769/Quinto_grado_-_Matematicas.pdf

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bolsas</th> <th>Cantidad de pepinos</th> <th>precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>\$0.66</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bolsas	Cantidad de pepinos	precio	1	3	\$0.66	2		
Bolsas	Cantidad de pepinos	precio											
1	3	\$0.66											
2													

Bloque II

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de diversas representaciones de un número fraccionario: con cifras, mediante la recta numérica, con superficies, etc. Análisis de las relaciones entre la fracción y el todo. 	<p>Todas las simulaciones de fracciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracciones Introducción Construye un fracción Parejas de fracciones Fracciones: Igualdades Fracciones: Números mixtos 	Todas las simulaciones incluyen la representación gráfica y numérica de una fracción, así como su posición en la recta numérica
Manejo de la información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y aplicación del factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos. 	Generador de Funciones (Ventanas de Números , Ecuación y Misterio)	<ul style="list-style-type: none"> Juega en la ventana de Ecuación y encuentra como generar una función que genere "el triple" de un número. Juego en misterio usando las tablas para identificar el factor "incognito"

Bloque III

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de fracciones con distinto denominador, mediante diversos recursos. 	<p>Todas las simulaciones de fracciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracciones Introducción Construye un fracción Parejas de fracciones Fracciones: Igualdades Fracciones: Números mixtos 	Todas las simulaciones ayudan a comparar e interpretar el denominador de las fracciones
Análisis de la Información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de procedimientos para resolver problemas de proporcionalidad del tipo valor faltante (suma término a término, cálculo de un valor intermedio, aplicación del factor constante). 	Razón unitaria	Si por 10 naranjas se pagan \$7.50 ¿Cuánto se pagará por 5? ¿y por 20? Juega con la simulación para encontrar un procedimiento para calcular estos valores

Bloque IV

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Problemas multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división como operaciones inversas. 	Aritmética	Resuelve las tablas de la ventana de división. ¿Por qué en lugar del símbolo de división está el de multiplicación ¿cómo se relacionan estas dos operaciones?
Forma	Medida	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y uso de una fórmula para 	Constructor de	Dibuja una figura que tenga un perímetro

Espacio y Medida		calcular el perímetro de polígonos, ya sea como resultado de la suma de lados o como producto.	áreas	de 26
Análisis de la Información	Análisis y representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras. 	Simulaciones con gráficas de barras: Energía en la pista de patinaje Laboratorio de Masas y Resortes (ventana de Energía) Laboratorio de Péndulo (ventana de Energía)	Revisa cómo son usadas las convenciones de gráficas de barras en las simulaciones PhET. ¿En qué son iguales y en qué diferentes a las presentadas en tu libro de texto? ¿Puedes interpretar qué información te brindan las gráficas?

Bloque V				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Uso de la expresión n/m para representar el cociente de una medida entera (n) entre un número natural (m): 2 pasteles entre 3; 5 metros entre 4, etcétera. 	Explorador de igualdades: Básico	Encuentra la igualdad entre perros y gatos. ¿un gato a cuántos perros equivalen?
		<ul style="list-style-type: none"> Identificación de la regularidad en sucesiones con números que tengan progresión geométrica, para establecer si un término (cercano) pertenece o no a la sucesión. 	Generador de funciones	Crea diferentes sucesiones de números

	Problemas multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen multiplicaciones de números decimales por números naturales, con el apoyo de la suma iterada. 	Modelo de Áreas: Decimales	Explora cómo multiplicar números decimales con el modelo de áreas
			Razón unitaria	Encuesta cuanto de debe de pagar por dos bolsas de dulces azules, 3 de pepino y 7 manzanas.
	Análisis y representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la media (promedio). Análisis de su pertinencia respecto a la moda como dato representativo en situaciones diversas. 	Probabilidad de Plinko	Encuentra el significado de la moda, identificando en qué contenedor caen las pelotas.

Ciencias Naturales⁷

Bloque I			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Analiza sus necesidades nutrimentales en relación con las características de la dieta correcta y las costumbres alimentarias de su comunidad para propiciar la toma de decisiones que impliquen mejorar su alimentación. Describe causas y consecuencias del sobrepeso y de la obesidad, y su prevención mediante una dieta correcta, el consumo de agua simple potable y la actividad física. 	<ul style="list-style-type: none"> Características de la dieta correcta: suficiente, equilibrada, inocua, variada, completa y adecuada. Toma de decisiones conscientes para mejorar su alimentación respecto a los beneficios del consumo de una dieta correcta. Causas y consecuencias del sobrepeso y de la obesidad. Valoración del consumo de alimentos nutritivos, de agua simple potable y la actividad física para prevenir el sobrepeso y la obesidad. 	Comida y Ejercicio (JAVA)	Coloca diferentes tipos de comida en el plato y al correr la simulación. Trata de equilibrar el plato hasta que la persona se mantenga saludable

⁷ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15940/Programa_Quinto_grado_-_Espanol.pdf

Bloque III

Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Identifica a la masa y al volumen como propiedades medibles. Identifica la relación entre la masa y el volumen de objetos de diferentes materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con sólidos, líquidos y gases para construir representaciones de las propiedades medibles de masa y volumen. Medición de la masa y del volumen de diferentes sólidos, líquidos y gases. Relación de masa y volumen con objetos de diferentes materiales: madera, cartón, unícel y metal. Relación de la masa y del volumen con objetos del mismo material. 	Densidad	Explora la relación entre masa y volumen de diferentes materiales o del mismo material. Identifica como puedes medir el volumen de un objeto.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue que al mezclar materiales cambian sus propiedades, como olor, sabor, color y textura, mientras que la masa permanece constante. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciación entre las propiedades que cambian y la propiedad que permanece constante antes y después de mezclar materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Concentración Escala del pH: básico 	Mezcla las diferentes soluciones con agua, identifica ¿Qué es lo que cambia?
<ul style="list-style-type: none"> Describe procesos de transferencia del calor –conducción y convección– en algunos materiales y su importancia en la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación con procesos de transferencia del calor: conducción en algunos materiales. 	Cambios y formas de energía (Ventana de Introducción)	Juega calentando los diferentes objetos ¿Como puedes calentar el hierro sin ponerlo directamente al fuego? Encuentra 2 formas de hacerlo.

Bloque IV

Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Describe el movimiento de algunos objetos 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se mueven los objetos? Rapidez: relación entre la 	Razón unitaria (ventana de	Explora la rapidez de los carros modificando la distancia que recorren y el tiempo

<p>considerando su trayectoria, dirección y rapidez.</p>	<p>distancia recorrida y el tiempo empleado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimiento de los objetos con base en el punto de referencia, la trayectoria y la dirección. 	laboratorio de carreras)	
		Fuerzas y Movimiento: Fundamentos	<p>¿Por qué y cómo se mueven los objetos? Explora el efecto de las fuerzas</p>
		Movimiento de un proyectil	<p>Explora la trayectoria que siguen los objetos lanzados y cómo esto cambia dependiendo de su rapidez inicial</p>
		Hombre móvil (JAVA)	<p>Dale instrucciones a un amigo de como mover al hombre en la simulación y describe la importancia de indicar el punto de referencia.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la vibración de los materiales con la propagación del sonido. Describe la propagación del sonido en el oído y la importancia de evitar los sonidos intensos. 	<ul style="list-style-type: none"> Relación de la vibración de los materiales con la propagación del sonido 	Introducción a Ondas	<p>Observa las partículas en la onda de sonido, modifica los diferentes controles y explica su efecto en el sonido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Explica el funcionamiento de un circuito eléctrico a partir de sus componentes, como conductores o aislantes de la energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo elaboro un circuito eléctrico? Funcionamiento de un circuito eléctrico y sus componentes –pila, cable y foco. Materiales conductores y aislantes de la corriente eléctrica. 	Kit de Construcción de Circuitos: CD	<ul style="list-style-type: none"> Haz que un fondo se prenda en la simulación Describe cómo funciona el circuito ¿Cual es la función de cada componente? Prueba los diferentes materiales conectándolos a tu circuito ¿Cuales son conductores y cuales aislantes?
<ul style="list-style-type: none"> Describe las características de los componentes del Sistema Solar. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelación del Sistema Solar: Sol, planetas, satélites y asteroides. 	Gravedad y órbitas	<p>Explora cómo se mueven e interactúan entre sí los diferentes objetos (sol, planeta, luna y satélites).</p>

Sexto grado

Matemáticas⁸

Bloque I				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Lectura, escritura y comparación de números naturales, fraccionarios y decimales. Explicitación de los criterios de comparación 	Repaso de fracciones: das las simulaciones de fracciones: <ul style="list-style-type: none"> Fracciones Introducción Construye un fracción Parejas de fracciones Fracciones: Igualdades Fracciones: Números mixtos 	Empieza el ciclo escolar repasando las fracciones.
	Problemas multiplicativos	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas multiplicativos con valores fraccionarios o decimales mediante procedimientos no formales. 	Razón unitaria	Encuesta cuanto de debe de pagar por dos bolsas de dulces azules, 3 de pepino y 7 manzanas.

⁸ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15956/Programa_Sexto_grado-Matematicas.pdf

Bloque II

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de fracciones y decimales en la recta numérica en situaciones diversas. Por ejemplo, se quieren representar medios y la unidad está dividida en sextos, la unidad no está establecida, etcétera. 	Simulaciones de fracciones: <ul style="list-style-type: none"> Fracciones Introducción Construye un fracción Fracciones: Números mixtos 	Simulaciones con la ubicación de fracciones en la recta numérica.

Bloque III

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de múltiplos y divisores de números naturales. Análisis de regularidades al obtener los múltiplos de dos, tres y cinco. 	Aritmética	<ul style="list-style-type: none"> Llena una de las tablas de multiplicación, identifica ¿Qué característica tienen todos los números de la fila o columna de 2? Explora que es un factor llenando las tablas de factores ¿Que relación hay entre un factor y un divisor?
Forma Espacio y Medida	Ubicación espacial	<ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica de pares ordenados en el primer cuadrante de un sistema de 	Ajustando la Curva	Coloca los puntos en las coordenadas (2,3), (1,5) y (5,1). Activa la casilla de valores para verificar que los colocale de manera correcta

		coordenadas cartesianas.	Graficando Retas	Coloca el ubicador de puntos en diferentes partes del plano cartesiano, identifica que significa el número de la izquierda y el de la derecha en las coordenadas. Ubica los puntos (8,9) y (1,2) y haz que la recta pase por esos puntos.
Análisis de la Información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de razones en casos simples. 	Razón unitaria (ventanas de laboratorio de carreras)	Juega identificando que auto llega primero a la meta comparando las razones de kilómetros /hora
	Análisis y Representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Uso de la media (promedio), la mediana y la moda en la resolución de problemas. 	Probabilidad de Plinko	Repasa el significado de la moda y la mediana observando en que bin caen las pelotas.

Bloque IV				
EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y aplicación de la regularidad de sucesiones con números (naturales, fraccionarios o decimales) que tengan progresión aritmética o geométrica, así como sucesiones especiales. Construcción de sucesiones a partir de la regularidad. 	Generador de funciones	Crea diferentes sucesiones de números
Análisis de la Información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de razones del tipo “por cada n, m”, mediante diversos procedimientos y, en casos sencillos, expresión del valor de la razón mediante un número de veces, una fracción o un porcentaje. 	Razón unitaria	Identifica el uso de la razón en diferentes contextos

Bloque V

EJES	Temas	Aprendizajes esperados	Simulación PhET solo HTML5	Ejemplo preguntas
Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico	Números y sistemas de numeración	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de divisores o múltiplos comunes a varios números. Identificación, en casos sencillos, del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor. 	Aritmética	Llena alguna de las tablas de multiplicación y encuentra números en común. ¿qué significa que el 24 se encuentre en varios de los renglones y columnas?
Forma Espacio y Medida	Medida	<ul style="list-style-type: none"> Armado y desarmado de figuras en otras diferentes. Análisis y comparación del área y el perímetro de la figura original, y la que se obtuvo. 	Constructor de Áreas	Crean 3 figuras que tengan la misma área, pero diferente perímetro.
Análisis de la Información	Proporcionalidad y Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas de comparación de razones, con base en la equivalencia. 	Explorador de Igualdades: básico (ventana de Básico)	Encuentra las igualdades entre los objetos y ubicando su razón, encuentra: ¿Cuántos perros hay por cada gato? ¿Cuántos perros equivalen a 3 tortugas?

Ciencias Naturales⁹

Bloque I			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Analiza las ventajas de preferir el consumo de agua simple potable en lugar de bebidas azucaradas. Argumenta la importancia de la dieta correcta, del consumo de agua simple potable, la activación física, el descanso y el esparcimiento para promover un estilo de vida saludable. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo mantener un estilo de vida saludable? Valoración de la cantidad de agua, bebidas azucaradas, como jugo y refresco, que se ingieren en relación con las Recomendaciones sobre el Consumo de Bebidas para una Vida Saludable para la Población Mexicana. Estilo de vida saludable: dieta correcta, consumo de agua simple potable, activación física, descanso y esparcimiento. 	Comida y Ejercicio (JAVA)	Compara colocando agua simple con el refresco y el jugo. ¿Cómo esto afecta a la persona?
<ul style="list-style-type: none"> Describe cómo los progenitores heredan características a sus descendientes en el proceso de la reproducción. 	<ul style="list-style-type: none"> Evidencias de la transmisión de características heredadas de padres y madres a hijas e hijos: compleción, color y forma de ojos, tipo de cabello, tono de piel. 	Selección Natural (JAVA)	Observa cómo las diferentes características (color, orejas y dientes) se van transmitiendo de padres a hijos en esta simulación sobre conejos.

Bloque II			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Identifica qué es y cómo se generó el calentamiento global en las últimas décadas, sus efectos en el 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es el calentamiento global y qué puedo hacer para reducirlo? Causas del calentamiento global: relación entre la contaminación del aire 	El Efecto Invernadero (Java)	Compara la temperatura y como se comporta la luz en cada una de las épocas en la simulación ¿Qué crees que sea diferente en cada época para

⁹ Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15997/Programa_Sexto_grado_-_Ciencias_Naturales.pdf

ambiente y las acciones nacionales para disminuirlo.	y el efecto invernadero; efectos del calentamiento global en el ambiente: cambio climático y riesgos en la salud.		generar esas diferencias?
--	---	--	---------------------------

Bloque III			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Argumenta la importancia de la energía y sus transformaciones en el mantenimiento de la vida y en las actividades cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto estudiantil para desarrollar, integrar y aplicar aprendizajes esperados y las competencias Preguntas opcionales: Acciones para cuidar el ambiente. ¿Cuál es el costo-beneficio del reúso y reciclado de algunos materiales que hay en el hogar, la escuela o la comunidad? Aplicación de conocimiento científico y tecnológico. 	Cambios y Formas de Energías (Ventana de Sistemas)	Juega conectando diferentes fuentes y usos de energía, y observa cómo se transforma.

Bloque IV			
Aprendizajes esperados	Contenidos	Simulación PhET	Ejemplo preguntas
<ul style="list-style-type: none"> Compara los efectos de la fuerza en el funcionamiento básico de las máquinas simples y las ventajas de su uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo usar la fuerza? Efecto de la fuerza en el funcionamiento de las máquinas simples: palanca, polea y plano inclinado. 	Fuerzas y Movimiento: Fundamentos	¿Por qué y cómo se mueven los objetos? Explora el efecto de las fuerzas
		Ley de Equilibrio	Explora el principio de la palanca, soportando objetos muy pesados de un lado del balancín, con objetos pequeños

			del otro lado.
<ul style="list-style-type: none"> • Compara la formación de imágenes en espejos y lentes, y las relaciona con el funcionamiento de algunos instrumentos ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se forman las imágenes en espejos y lentes? • Relación de la reflexión y refracción de la luz con la formación de imágenes en espejos y lentes. 	Óptica geométrica (Flash)	<ul style="list-style-type: none"> • Juega con los diferentes lentes y observa cómo se comporta la luz
<ul style="list-style-type: none"> • Describe diversas manifestaciones de energía: movimiento, luz, sonido, calor y electricidad, y sus transformaciones en el entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se manifiesta la energía y de dónde puede obtenerse? • Manifestaciones de la energía: movimiento, luz, sonido, calor y electricidad. • Transformaciones de la energía en el entorno. • Fuentes alternativas de energía: Sol, viento, mareas y geotermia. • Ventajas y desventajas del aprovechamiento de fuentes alternativas de energía. 	Cambios y Formas de Energías (Ventana de Sistemas)	Construye diferentes sistemas y describe la transformación de la energía.
		Ley de Faraday	¿Cómo se genera energía eléctrica? Explora la ley de Faraday y su asociación con la forma de convertir energía mecánica en eléctrica, principio de la energía eólica e hidroeléctrica.