

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)

Resumen de la Unidad:	En esta unidad, el estudiante utiliza los sentidos y aprende a utilizar varios instrumentos, con el propósito de recopilar datos que le permitan reconocer características de la materia y contestar preguntas sobre la Ciencia. Del mismo modo, a través del aprendizaje práctico, aplica diversas maneras de utilizar y de cuidar al equipo científico.
Conceptos transversales e ideas fundamentales:	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones • Causa y efecto • Ética y valores en la Ciencia
Integración de las ciencias, la ingeniería, la tecnología y la sociedad con la naturaleza:	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento científico se basa en evidencia empírica.

Preguntas Esenciales (PE) y Comprensión Duradera (CD)

PE1 ¿Cómo podemos usar nuestros sentidos para observar y estudiar el mundo en que vivimos?

CD1 La materia se puede explorar, identificar, describir y clasificar usando los sentidos.

PE2 ¿Cómo utilizan los científicos distintos instrumentos y con qué propósito?

CD2 Los científicos utilizan distintos instrumentos para recopilar información.

PE3 ¿Por qué las reglas de seguridad son importantes y necesarias al desarrollar experiencias de aprendizaje en el salón o en el lugar en donde se enseña ciencia?

CD3 Los estudiantes deben seguir las reglas de seguridad en el salón o en el lugar (patio, laboratorio) en donde se desarrollan experiencias de ciencia para su bienestar y el de sus compañeros.

Objetivos de Transferencia (T) y Adquisición (A)

T1. El estudiante aplicará las reglas de seguridad y los procesos científicos mientras hace observaciones científicas utilizando instrumentos y recopilando y/o analizando datos científicos.

El estudiante adquiere destrezas para...

A1. Usar los sentidos para clasificar la materia.

A2. Reconocer y usar instrumentos para recopilar información y datos.

A3. Hacer predicciones utilizando observaciones científicas.

A4. Reconocer, seguir, y explicar las necesidades de cumplir con las reglas de seguridad en el laboratorio y en cualquier lugar en donde se realizan experiencias de ciencia.

A5. Aplicar los procesos de ciencia (observación, medición, predicción, clasificación y experimentación, entre otros) a través de investigaciones científicas.

A6. Predecir utilizando una investigación de los conceptos de empujar y halar en el estudio de fuerzas.

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

Los Estándares de Puerto Rico (PRCS)	
Estándar(es):	Interacciones y energía
Área de dominio:	Fuerzas e interacciones: halar y empujar
Expectativa:	F.CF2: Movimiento y estabilidad: Fuerzas e interacciones
<p>Fuerza y movimiento: Empujar y halar pueden tener diferentes intensidades y direcciones; empujar o halar un objeto puede cambiar la velocidad o dirección del movimiento y también puede iniciar o detener su movimiento.</p> <p>Tipos de interacciones: Cuando los objetos se tocan o chocan, se empujan el uno al otro y pueden cambiar su movimiento.</p> <p>Estabilidad e inestabilidad en los sistemas físicos: Cualquier cambio en fuerza, ya sea una fuerza interna o externa, afectará la estabilidad de un objeto y puede generar movimiento. Una fuerza es algo que provoca un efecto cuando actúa sobre un cuerpo de cierta masa: esto puede ser un movimiento, un cambio con respecto a si estaba en reposo o si se detuvo porque el objeto se encontraba en movimiento y se le aplicó una fuerza. La fuerza es un tipo de acción que un objeto ejerce sobre otro objeto. <i>Ejemplos: un objeto empuja a otro: un hombre levanta pesas sobre su cabeza; un objeto se atrae o repela a otro: un imán repela o atrae a otro imán; un objeto frena a otro: un ancla impide que un barco se aleje.</i></p>	
Indicadores:	
Interacciones y energía	
K.F.CF2.IE.1	Lleva a cabo investigaciones para comparar los efectos de las diferentes fuerzas o direcciones al empujar y halar sobre el movimiento de un objeto.
K.F.CF2.IE.2	Analiza datos para determinar cómo un cambio en la fuerza afecta la velocidad o dirección de un objeto y proporciona evidencia sobre el efecto.
Procesos y destrezas (PD):	
PD1	Hace uso y se apoya en las experiencias previas y se progresa hacia formular preguntas simples y descriptivas que se pueden probar, y usar las observaciones para obtener más información sobre el mundo que nos rodea.
PD2	Se estimula a los estudiantes a realizar investigaciones simples que provean datos para apoyar explicaciones o crear soluciones. Estas se llevan a cabo con la dirección y colaboración del maestro para responder a una pregunta científica.
PD3	El estudiante puede usar sus observaciones para describir patrones en el mundo con el fin de responder a preguntas científicas. Se reconoce que los sentidos ayudan en el proceso de recopilar información. También se hace énfasis en que el estudiante utilice instrumentos variados (tales como: lupa, regla, reloj y otros) para desarrollar el uso de los sentidos. El estudiante puede analizar datos a partir de pruebas hechas a objetos o herramientas para determinar si éstos funcionan como deberían.
PD5	Se utilizan observaciones y textos para comunicar información nueva en forma oral y escrita, usando modelos o dibujos que proporcionen detalles de ideas científicas y observaciones.
PD6	La materia se puede agrupar tomando como base las propiedades que se observan. La materia se puede agrupar observando similitudes o diferencias de la misma.



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante ...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: K.F.CF2.IE.1 K.F.CF2.IE.2</p> <p>PD: PD1 PD5 PD6</p> <p>PE/CD: PE3/CD3</p> <p>T/A: A3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de las reglas de seguridad al trabajar con el método científico. Por ejemplo: hacer una lista de algunos ejemplos básicos de reglas importantes de seguridad en el salón de kindergarten. Identifica diversos materiales peligrosos y los símbolos que representan a éstos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reglas Símbolos Seguridad 	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p> <p>Mi Libro de Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> En esta actividad, el estudiante creará un libro de dibujos que corresponde a las medidas de seguridad que se deben seguir en un laboratorio o en todo lugar en donde se desarrollen experiencias de ciencia. El libro puede incluir las palabras escritas de las reglas y los símbolos que aprende (ver abajo). 	<p>Organizador gráfico: La seguridad primero</p> <ul style="list-style-type: none"> En esta actividad, el estudiante va a crear un organizador gráfico que muestre la importancia de la seguridad en el salón de clases. Éste se incluirá en su libreta de dibujos. Cada estudiante puede elegir un tema específico de su interés relacionado con la seguridad y deberá hacer un dibujo que represente la información más importante acerca de dicho tema de seguridad y lo que sucedería si no lo sigue. El estudiante seguirá el A, B, C, D para la creación de organizadores gráficos. A-tanto la información como el dibujo deben ser "Apropiados" y específicos, B- el dibujo debe ser "Bien grande", C- debe tener "Colores", y D- debe tener muchos "Detalles". 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> Representar las Reglas de Seguridad con organizadores gráficos, gráficas (pueden ser pictóricas) y ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> No probar ninguna sustancia a menos que el maestro la identifique y ofrezca una muestra. Ejemplo: leche, azúcar, sal, miel, jugo de china, limón, uva, entre otros. No oler hasta que el maestro lo indique. Importante: NUNCA se debe oler una sustancia de manera directa. Se debe abanicar con la mano el lugar del envase por donde saldrá el olor. <ul style="list-style-type: none"> Escuchar las instrucciones. Limpiar el área de trabajo. Identificar reglas de seguridad y las consecuencias de no seguirlas, presentando sus pensamientos oralmente en grupo pequeño y/o en



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

					<p>clase.</p> <ul style="list-style-type: none">• Representar situaciones (mediante la actuación) sobre las medidas de seguridad (correctas e incorrectas) a seguir en caso de un accidente. El estudiante puede indicar cuál o cuáles son realmente medidas de seguridad (ver abajo).
--	--	--	--	--	--



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante ...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: K.F.CF2.IE.1</p> <p>PD: PD3</p> <p>PE/CD: PE2/CD2</p> <p>T/A: A2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la necesidad de hacer uso de los instrumentos científicos con sus sentidos, tales como: la lupa, la regla, el reloj, entre otros; para hacer observaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Lupa Regla 	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p>	<p><i>¿Qué hay dentro del círculo?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes usan una cierta cantidad de lana (también puede ser cordel, cinta u otro material que se preste para realizar la actividad) para crear un círculo en la grama. Asegúrese de que sus estudiantes coloquen tres (3) objetos diferentes en el lugar en donde, alrededor de los objetos, se creará el círculo. El estudiante crea un dibujo de los tres objetos que observa dentro del círculo y utiliza la lupa para incluir detalles visuales. Puede solicitarle que identifique cuál objeto es más grande o más pequeño, qué forma tiene cada objeto, cómo siente el objeto al colocarlo en su mano. 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Medición y equipo científico: Demostrar uso apropiado del equipo científico</p> <ul style="list-style-type: none"> Forma grupos de cuatro estudiantes. Pida al estudiante que recolecte grama, hojas, insectos, u otro material del patio de la escuela. Se pueden añadir otros objetos (carritos, bolas, canicas, pedazos de cinta, entre otros). Cada grupo pondrá el material recolectado en un círculo y describirá estos objetos. Luego, indique que observe los objetos con equipo científico (como lupa, reglas, medición arbitraria) para describir las características que se observan con el equipo. Después, los grupos pueden moverse a otro de los círculos para observar y medir lo que hay recolectado por otros grupos. Los estudiantes deben sobreponer áreas de los círculos para crear un diagrama Venn visual del área de observación. Los estudiantes pueden describir lo



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

					que cada círculo individual tiene en común y en qué se diferencian.
--	--	--	--	--	---



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante ...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: K.F.CF2.IE.1</p> <p>PD: PD3 PD5</p> <p>PE/CD: PE1/CD1</p> <p>T/A: A1 A3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia del uso de los sentidos como la vista, el olfato, el gusto, el tacto y la audición para observar el mundo que les rodea. 	<ul style="list-style-type: none"> Audición Gusto Observación Olfato Tacto Vista 	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p> <p>Observaciones para la clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> En este ejercicio, los estudiantes van a usar herramientas científicas para describir objetos y categorizarlos, de acuerdo a sus características haciendo observaciones al utilizar todos los sentidos. Los estudiantes deben usar las habilidades que han adquirido en la observación de círculos para continuar el entendimiento de cómo los científicos utilizan sus sentidos (ver abajo). 	<p>Piensa, Escribe, Comparte – Pérdida de los sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Promueva una conversación entre los estudiantes acerca de qué pasaría si les faltara uno de sus cinco sentidos. ¿De qué manera serían distintas las observaciones científicas? Recuerde ser sensible con aquellos estudiantes que tengan necesidades especiales y dificultades con alguno(s) de los sentidos. 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Introducción a los cinco sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Recite a sus estudiantes la poesía “Los cinco sentidos” que aparece al final del mapa. Pida a sus estudiantes identificar los cinco sentidos en ellos. Mencione un sentido y haga que todos identifiquen dicho sentido en sus cuerpos. Use las imágenes del ejercicio previo donde los estudiantes dibujan tres cosas dentro de la observación del círculo. Pida a los estudiantes que identifiquen los objetos utilizando los diferentes sentidos. Por ejemplo, ¿cómo se siente la grama, a qué huele, y cómo se ve? Lea cuentos o material impreso relacionados con los sentidos y pida a los estudiantes que discutan la relación directa entre los sentidos y el contexto de la lectura. Use una caja que contenga varios objetos de diferentes tamaños y



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

					<p>texturas, pero que son comunes para niños de kínder. La caja deberá tener una abertura por donde el estudiante pueda introducir su mano, pero que impida que se pueda ver lo que contiene. El estudiante toca uno de los objetos contenido en la caja y predice lo que es (ver abajo).</p>
--	--	--	--	--	---



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)		ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)			ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante ...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: K.F.CF2.IE.1 K.F.CF2.IE.2</p> <p>PD: PD1 PD2 PD3</p> <p>PE/CD: PE1/CD1 PE2/CD2 PE3/CD3</p> <p>T/A: A5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los procesos de la ciencia (observación, medición, predicción, clasificación y experimentación, entre otros). 	<ul style="list-style-type: none"> Causa Efecto Empujar Experimentar Halar Observaciones Predecir 	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p> <p>La causa y el efecto</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes continuarán usando su comprensión de las reglas de seguridad que se deben seguir en las experiencias de ciencia y las destrezas de observación utilizadas en el estudio de la causa y el efecto, y cómo predecir el movimiento de canicas. 	<p>Predicción de canicas</p> <ul style="list-style-type: none"> En parejas, los estudiantes dibujarán tres círculos en un pedazo de papel grande. Después los estudiantes deben predecir como la canica se moverá alrededor del papel utilizando la regla para dibujar una línea (llamada trayectoria). Luego, los estudiantes deberán rodar las canicas y dibujar la dirección en la cual rodaron las canicas. Discuta en clase cómo ruedan las canicas. Use las palabras "halar", "empujar" y "observación" para describir el movimiento de las canicas. Pida a los estudiantes que predigan cómo cambiar la trayectoria de las canicas para moverlas a otro círculo. Use lana u otro material para permitir que los estudiantes hagan predicciones visuales de la posible trayectoria de movimiento de las canicas. Guíelos para que expresen cuán similar o diferente fue la trayectoria de movimiento que realmente siguió la canica una vez realizaron la actividad. 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Desarrollar conocimiento científico relacionado con el concepto Fuerza</p> <ul style="list-style-type: none"> Mostrar uso apropiado del equipo científico (lupa, reloj, regla) para recopilar datos del experimento. El maestro guía a los estudiantes al realizar una experiencia de aprendizaje haciendo uso de los pasos del método científico. Según el <i>Oxford English Dictionary</i>, el método científico es: "un método o procedimiento que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, la formulación, análisis y modificación de las hipótesis". El método científico es un proceso en el cual se experimenta para contestar una pregunta. Los pasos del método científico son: observación, hacer una o más preguntas, crear una hipótesis (en



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

				<ul style="list-style-type: none">• Utilice el anejo “K.1 Otra evidencia – Diagrama de Venn de halar y empujar” para comparar los conceptos de halar y empujar.• El estudiante completa la hoja de trabajo “¿Qué lo movió?” (ver anejo “K.1 Otra evidencia - ¿Qué lo movió?”)	<p>este nivel de enseñanza podemos hacer predicciones), experimentar, recopilar datos (tablas, gráficas), analizar los datos y hacer conclusiones (al hacerlo debemos corroborar cómo resultó la predicción). Se recomienda que siempre que los estudiantes realicen una experiencia científica, se pase por cada uno de estos pasos.</p> <ul style="list-style-type: none">• En grupo y oralmente, el maestro y los estudiantes formulan preguntas dirigidas a reflexionar, en relación a cómo se afecta un objeto cuando es empujado y/o halado al realizar una experiencia de investigación. El maestro modela todos los pasos del método científico con una experiencia de investigación en donde el estudiante pueda observar cómo la fuerza actúa sobre los objetos. Presenta los datos a los estudiantes y les guían en el análisis crítico de los mismos (en la experiencia de modelaje puede usar cuerdas, ligas, ruedas, entre otros objetos).• El estudiante completa la actividad de “Halar o Empujar” (ver anejo “K.1 Actividad de aprendizaje – Halar o empujar”). Desarrolle la actividad: Explique a los estudiantes que empujar un objeto puede ayudarlo a moverse y que la fuerza del empujón
--	--	--	--	--	--



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

					<p>puede cambiar la velocidad del objeto. Practique con los estudiantes empujando carros de juguete por el suelo. Pídale a los estudiantes que empujen un carro de juguete suavemente y que vean cuán lejos llega. Luego, que lo empujen con más fuerza y comparen las distancias recorridas. Arma una rampa usando una pieza de madera o cartón y muéstrale a los estudiantes que un auto necesita un empujón menor para moverse hacia abajo de la rampa a altas velocidades. Permita a sus estudiantes pasar por esta experiencia. AL finalizar, el maestro pide a dos o tres estudiantes que compartan lo que sucedió en esta actividad.</p> <ul style="list-style-type: none">• El maestro solicita a sus estudiantes formar grupos de dos (2) miembros. Con apoyo y presentación del proceso, cada pareja de estudiantes lleva a cabo la investigación de fuerzas con el juego de canicas, bolas, carritos u otro material. Exhorte a sus estudiantes a medir con la regla; también pueden ser medidas arbitrarias, para recopilar datos. Después de la investigación, presentan su aprendizaje en discusión oral (ver abajo).
--	--	--	--	--	---



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante ...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: K.F.CF2.IE.1 K.F.CF2.IE.2</p> <p>PD: PD3</p> <p>PE/CD: PE4/CD4 PE5/CD5</p> <p>T/A: A4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprende cómo los científicos trabajan en grupos y usan destrezas de observación para hacer su trabajo. Reconoce las partes fundamentales de la computadora: monitor, teclado, CPU (procesador), ratón e impresora. 	<ul style="list-style-type: none"> Carreras Colaboración Tecnología 	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p>	<p>Entrada de diario: La tecnología en nuestro mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante puede dibujar herramientas científicas y tecnológicas que se encuentran en el salón de clase. Estas herramientas pueden incluir computadoras, reglas, lupas, teléfonos, etc. 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Enlaces entre la ciencia, las matemáticas y la tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> En grupo, discuta las maneras en que los estudiantes utilizan la tecnología en las matemáticas y las ciencias. Pida a sus estudiantes mencionar profesiones en el área de ciencia. Presente a los estudiantes ejemplos de profesiones relacionadas con la ciencia y describir la relación y los beneficios de éstas en la comunidad. Invite a miembros de la comunidad que ejerzan profesiones relacionadas con la ciencia para que visiten el salón y dialoguen con los estudiantes. Cada estudiante seleccionará una profesión relacionada con la ciencia que les llame la atención. Los estudiantes crearán un cartel acerca de la profesión seleccionada, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la profesión Mencionar algunos



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

					<p>instrumentos científicos o tecnológicos que se utilicen en su trabajo</p> <ul style="list-style-type: none">○ ¿Cómo ayuda a las personas?
--	--	--	--	--	--

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)

Conexiones a la literatura sugeridas

- **Bill Martin**
 - *Oso polar, oso polar, ¿qué es ese ruido?*
- **Aliki**
 - *Mis Cinco Sentidos*
- **Joanna Cole, Bruce Degen y Pedro González Caver**
 - *El autobús mágico explora los sentidos*
- <http://cuentosparadormir.com/valores/cuentos-de-cuidar-la-naturaleza>
- <http://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/el-pajarillo-de-piedra>

Recursos adicionales

- <http://www.sedl.org/scimath/pasopartners/pdfs/fivesenses.pdf>
- <http://sciencenetlinks.com/lessons/magnify-it/>
- http://classic.globe.gov/fsl/elementaryglobe/docs/EGLOBE_WaterActivity2.pdf
- <http://burbujitaas.blogspot.com/search/label/Ciencias%20Naturales>

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

Tareas de desempeño

Nota: Utilice los documentos: 1) Estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Educación Especial y 2) Estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Limitaciones Lingüísticas en Español e inmigrantes (Título III) para adaptar las actividades, tareas de desempeño y otras evidencias para los estudiantes de estos subgrupos.

Mi Libro de Seguridad

- En esta actividad, el estudiante creará un libro de dibujos que corresponde a la seguridad que se debe seguir en el laboratorio, salón o lugar en donde se desarrollen experiencias de ciencia. El libro puede ser creado utilizando una libreta, uniendo páginas o utilizando otro material disponible. El libro puede incluir las palabras escritas de las reglas y los símbolos que aprende. El maestro provee a cada estudiante una hoja con ilustraciones, un libro con símbolos de seguridad u otro material disponible. En la hoja, el estudiante debe dibujar lo que sucedería si no sigue la regla de seguridad.

Introducción a los cinco sentidos

- Poesía: “¡Los cinco sentidos!” por María Elena Morán

¡Cinco sentidos tenemos!
¡Todos los seres humanos!
¿Cuáles son? ¿Cuáles son?

Sentido de la Vista o de la visión.

Sentido del Olfato o del olor.

Sentido del Oído o la audición.

Sentido del Tacto es con el que tocamos y...

Sentido del Gusto o del sabor.

Con la VISTA, vemos las cosas a nuestro alrededor.

Con el OLFATO el olor de las flores recibo yo.

El OIDO, muy curioso, escucha todo a mí alrededor.

El TACTO, ¡es especial!, lo suave, áspero, caliente,
esponjoso, TODO, lo reconozco yo.

¡Ay, el GUSTO!, ¡maravilloso! Con él los sabores distingo.

Dulces, salados, ácidos o amargos la lengua, ¡muy lista!

me deja saber, me deja saborear, ¡el chocolate; las frutas,

el arroz y la habichuela, el pan calentito y el pastel de la abuela.

¡Ay, qué hambre tengo yo!

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

Ya saben, todos ustedes,
los cinco sentidos con que cuentas tú.
A ver, menciónalos de nuevo:

Sentido de la Vista o de la visión.
Sentido del Olfato o del olor.
Sentido del Oído o la audición.
Sentido del Tacto es con el que tocamos y...
Sentido del Gusto o del sabor.

Observaciones para la clasificación

- En este ejercicio, los estudiantes van a usar herramientas científicas para describir objetos y categorizarlos, de acuerdo con sus características, haciendo observaciones y utilizando todos los sentidos.
- El maestro debe proveer a los estudiantes una bolsa de papel u otro material, que contenga distintos objetos (15-20 objetos- por ejemplo: limón, carrito de juguete, pedazo de aluminio, una habichuela, entre otros.). Los estudiantes deben describir los mismos para clasificar estos objetos en cinco categorías diferentes (considerando su textura, color, apariencia, olor, material, etc.) Utilizarán las herramientas e instrumentos presentados en las lecciones anteriores para hacer observaciones a partir de sus cinco sentidos. Los estudiantes justificarán sus resultados frente al grupo y al maestro.
- El maestro podrá evaluar la comprensión de los estudiantes comprobando la exactitud de sus respuestas en las categorías, en su relevancia y la capacidad que tienen los estudiantes para justificar sus razonamientos.

Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

Actividades de aprendizaje sugeridas

Desarrollar conocimiento científico relacionado con el concepto de la Fuerza

- Demostrar uso apropiado del equipo científico (lupa, reloj, regla) para recopilar datos del experimento.
- El maestro guía a los estudiantes al realizar experiencias educativas haciendo uso de los pasos del método científico. En grupo y oralmente, el maestro y los estudiantes formulan preguntas dirigidas a reflexionar, en relación a cómo se afecta un objeto cuando es empujado y/o halado al realizar una experiencia de investigación. El maestro realiza un modelaje de todos los pasos del método científico al llevar a efecto una experiencia educativa en donde se investiga cómo la fuerza afecta a los objetos. Presenta los datos a los estudiantes y les guía en el análisis crítico sobre los datos (en el modelaje puede usar cuerdas, ligas, ruedas, etc.).
- El maestro exhorta a los estudiantes a formar grupos de trabajo de dos (2) miembros. Con apoyo y presentación del proceso, cada par de estudiantes lleva a cabo la investigación de fuerzas con el juego de canicas. Toman medidas para recopilar datos. Después de la investigación, presentan su aprendizaje en discusión oral.

Enlaces entre la ciencia, las matemáticas y la tecnología

- Discutir en grupo las maneras en que los estudiantes utilizan la tecnología en las matemáticas y las ciencias.
- Pedir a los estudiantes que busquen láminas que representen los usos de la tecnología en nuestra vida diaria (ej. láminas de microondas, celulares, computadoras, focos).

Carreras en las Ciencias.

- Presentar a los estudiantes ejemplos de profesiones relacionadas con la ciencia y describir la relación y los beneficios de éstas en la comunidad.
- Invitar a miembros de la comunidad que ejerzan profesiones relacionadas a la ciencia para que visiten el salón y dialoguen con los estudiantes.
- Cada estudiante seleccionará una profesión relacionada con la ciencia que les llame la atención. Los estudiantes crearán un cartel acerca de la profesión seleccionada, que incluya:
 - Nombre de la profesión
 - Mencionar algunos instrumentos científicos o tecnológicos que se utilicen en su trabajo
 - ¿Cómo ayuda a las personas?

Apreciación de la Ciencia

- Salir fuera del salón para observar los alrededores y hacer un torbellino de ideas sobre las maneras en que podemos demostrar nuestro aprecio por la naturaleza.
- Dividir la clase en pequeños grupos para que cada uno adopte un área o sección del patio de la escuela. Como parte de un proyecto de embellecimiento de la escuela, cada grupo limpiará el área de basura y sembrarán plantas si es posible, siempre tomando las medidas de seguridad adecuadas.

Seguridad

- Representar las Reglas de Seguridad con organizadores gráficos, gráficas y ejemplos:
 - Uso de gafas de seguridad.
 - No probar ninguna sustancia a menos que el maestro la identifique y ofrezca una muestra. Ejemplo:(leche, azúcar, sal, miel, jugo de china, limón, uva, entre otros).
 - No oler hasta que el maestro lo indique. Importante: NUNCA se debe oler una sustancia de manera directa. Se debe abanicar con la mano el lugar del envase por donde saldrá el olor.
 - Escuchar las instrucciones.
 - Limpiar el área de trabajo.
- Pida al estudiante que identifique el significado de distintos símbolos de seguridad y que los dibuje en su libreta.



Unidad K.1: Investigación, apreciación y aplicación científica

Ciencias

4 semanas de instrucción

- Identificar reglas de seguridad y las consecuencias de no seguirlas, presentando sus pensamientos oralmente en grupo pequeño y/o en clase.
- Representar situaciones (mediante la actuación) sobre las medidas de seguridad (correctas e incorrectas) a seguir en caso de un accidente. El estudiante puede indicar cuál o cuáles son realmente medidas de seguridad.