

Science (Spanish), Grade K

Subject: Science

Grade: KG

Expectations: 39

Breakouts: 159

(a) Introduction.

1. El contenido de ciencias de kindergarten a quinto grado se organiza en áreas recurrentes. Los conceptos dentro de cada nivel de grado se basarán en el conocimiento de los grados previos, preparan a los estudiantes para el siguiente nivel de grado y establecen una base sobre ciencias. En kindergarten los conceptos que siguen se incluyen en cada área.
 - A. Prácticas científicas y de ingeniería. La investigación científica es el estudio planificado y deliberado de la naturaleza usando prácticas científicas y de ingeniería. Los métodos científicos de investigación son descriptivos, correlativos, comparativos o experimentales. El método elegido debe ser apropiado para el nivel de grado y para la pregunta que se está haciendo. El aprendizaje del estudiante en diferentes tipos de investigaciones incluye investigaciones descriptivas, las cuales no tienen ninguna hipótesis que responda tentativamente a la pregunta de investigación y requieren la recopilación de datos y anotaciones sobre las observaciones sin hacer comparaciones; investigaciones correlativas y comparativas, las cuales tienen una hipótesis que predice una relación y requiere recopilar datos, medir las variables manipulables que son relevantes para la hipótesis y comparar los resultados; e investigaciones experimentales, las cuales implican procesos similares a las investigaciones comparativas, pero en los que se pone a prueba una hipótesis comparando un tratamiento con un grupo de control.
 - i. Prácticas científicas. Los estudiantes hacen preguntas, planifican y realizan investigaciones para responder preguntas y explicar fenómenos utilizando herramientas y modelos apropiados.
 - ii. Prácticas de ingeniería. Los estudiantes identifican problemas y diseñan soluciones utilizando herramientas y modelos apropiados.
 - iii. Para apoyar la instrucción de los estándares de ciencias, se recomienda que los distritos integren las prácticas científicas y de ingeniería a través de investigaciones en el salón de clase y al aire libre durante al menos el 80% del tiempo de instrucción.
 - B. La materia y sus propiedades. Los estudiantes construyen su conocimiento de la naturaleza usando sus sentidos. Los estudiantes se enfocan en las propiedades y los patrones observables de los objetos, incluyendo forma, color, textura y material.
 - C. Fuerza, movimiento y energía. Los estudiantes exploran la ubicación, el movimiento y la posición de los objetos e investigan la importancia de la energía luminosa en relación con la vida diaria de los estudiantes. Los estudiantes se enfocan en demostrar las fuentes de energía luminosa y su efecto en los objetos.
 - D. Tierra y el espacio. Los patrones son reconocibles en la naturaleza y entre los objetos en el cielo. Los estudiantes entienden que el estado del tiempo, las estaciones del año y el día y la noche son patrones que se repiten. Los materiales que se encuentran en la Tierra se pueden usar y clasificar.
 - E. Organismos y medioambientes. Todos los organismos vivos satisfacen necesidades básicas a través de interacciones con objetos inertes y seres vivos, y tienen estructuras y funciones que les ayudan a sobrevivir dentro de su medioambiente. Los estudiantes investigan el ciclo de vida de las plantas e identifican semejanzas entre padres e hijos.
2. Naturaleza de la ciencia. La ciencia, según la define la Academia Nacional de Ciencias, es el "uso de evidencia para elaborar explicaciones y predicciones comprobables de fenómenos naturales, así como el conocimiento generado a través de este

proceso". Este enorme campo de conocimientos que cambia y se incrementa constantemente es descrito por modelos físicos, matemáticos y conceptuales. Los estudiantes deben saber que algunas preguntas se ubican fuera del campo de las ciencias porque se refieren a fenómenos que no se pueden comprobar científicamente.

3. Observaciones científicas, inferencias, hipótesis y teorías. Se espera que los estudiantes entiendan que:
 - A. las observaciones son la adquisición activa de información cualitativa o cuantitativa de una fuente primaria a través de los sentidos;
 - B. las inferencias son conclusiones alcanzadas sobre la base de observaciones o razonamientos apoyados en evidencia pertinente;
 - C. las hipótesis son afirmaciones tentativas y comprobables que deben tener la posibilidad de ser apoyadas o no por evidencias observables. Las hipótesis con una capacidad duradera de explicación y que han sido sometidas a pruebas en condiciones variadas se convierten en teorías; y
 - D. las teorías científicas se basan en fenómenos naturales y físicos, y se pueden poner a prueba por múltiples investigadores independientes. A diferencia de las hipótesis, las teorías científicas están firmemente establecidas y son altamente confiables, pero aún pueden cambiar a medida que surgen nuevas áreas científicas y nuevas tecnologías.
4. Ciencia y ética social. La toma de decisiones científicas es una forma de responder preguntas sobre la naturaleza que involucra su propio conjunto de estándares éticos sobre cómo los procesos científicos deben ser realizados. Los estudiantes distinguen entre la toma de decisiones científica y las decisiones éticas y sociales que involucran a la ciencia.
5. Temas y conceptos recurrentes. La ciencia consiste en temas recurrentes y hacer conexiones entre conceptos generales. Los temas recurrentes incluyen estructuras y funciones, sistemas, modelos y patrones. Todos los sistemas tienen propiedades básicas que se pueden describir en cuanto a espacio, tiempo, energía y materia. En los sistemas existen patrones de cambio y constancia que pueden ser observados, medidos y recreados en modelos. Los modelos tienen limitaciones, pero son una herramienta útil para comprender las ideas presentadas. Los estudiantes analizan un sistema en términos de sus elementos y cómo estos elementos se relacionan entre sí, con el todo y con el entorno externo.
6. Los enunciados que tienen la palabra "incluyendo" se refieren a contenidos que tienen que dominarse muy bien; aquéllos que tienen la expresión "tales como" tienen la intención de ser posibles ejemplos ilustrativos.

(b) Knowledge and Skills Statements

- (1) Prácticas científicas y de ingeniería. El estudiante hace preguntas, identifica problemas, y planifica y realiza de manera segura investigaciones en el salón de clases, en el laboratorio y de campo para responder preguntas, explicar fenómenos o diseñar soluciones usando herramientas y modelos apropiados. Se espera que el estudiante:
 - (A) haga preguntas y defina problemas con base en observaciones o información de textos, fenómenos, modelos o investigaciones;
 - (i) haga preguntas con base en observaciones o información de textos, fenómenos, modelos o investigaciones
 - (ii) defina problemas con base en observaciones o información de textos, fenómenos, modelos o investigaciones
 - (B) use prácticas científicas para planificar y llevar a cabo investigaciones descriptivas simples y use prácticas de ingeniería para diseñar soluciones a problemas;
 - (i) use prácticas científicas para planificar a cabo investigaciones descriptivas simples
 - (ii) use prácticas científicas llevar a cabo investigaciones descriptivas simples
 - (iii) use prácticas de ingeniería para diseñar soluciones a problemas

- (C) identifique, describa y demuestre prácticas seguras durante investigaciones en el salón de clases y de campo, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas;
- (i) identifique prácticas seguras durante investigaciones en el salón de clases tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
 - (ii) describa prácticas seguras durante investigaciones en el salón de clases, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
 - (iii) demuestre prácticas seguras durante investigaciones en el salón de clases, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
 - (iv) identifique prácticas seguras durante investigaciones de campo, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
 - (v) describa prácticas seguras durante investigaciones de campo, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
 - (vi) demuestre prácticas seguras durante investigaciones de campo, tales como las que se señalan en los estándares de seguridad aprobados por la Agencia de Educación de Texas
- (D) use herramientas, incluyendo lupas, lentes de seguridad, bandejas, tazas, tazones, coladores, cuadernos, terrarios, acuarios, ejemplos de suelo (rocas, arena, tierra, marga, grava, arcilla, semillas, y plantas), manga de viento, termómetro de demostración, pluviómetro, popotes, cintas, objetos de medición no estándar, bloques o cubos, diapasón, distintas linternas, vasos de papel pequeños, objetos que ruedan, hacedores de ruido, hornilla, objetos opacos, objetos transparentes, moldes de aluminio para pastel, moldes individuales de aluminio para pastelitos, papel encerado, modelo del Sol, la Luna y la Tierra, y modelos del ciclo de vida de una planta, para observar, medir, probar y comparar;
- (i) use herramientas para observar
 - (ii) use herramientas para medir
 - (iii) use herramientas para probar
 - (iv) use herramientas para comparar
- (E) reúna observaciones y medidas como evidencia;
- (i) reúna observaciones como evidencia
 - (ii) reúna medidas como evidencia
- (F) anote y organice datos usando imágenes, números, palabras, símbolos y gráficas simples; y
- (i) anote datos usando imágenes
 - (ii) anote datos usando números
 - (iii) anote datos usando palabras
 - (iv) anote datos usando símbolos
 - (v) anote usando gráficas simple
 - (vi) organice datos usando imágenes
 - (vii) organice datos usando números
 - (viii) organice datos usando palabras
 - (ix) organice datos usando símbolos

- (x) organice datos usando gráficas simples
- (G) desarrolle y use modelos para representar fenómenos, objetos y procesos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
- (i) desarrolle modelos para representar fenómenos o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
 - (ii) desarrolle modelos para representar objetos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
 - (iii) desarrolle modelos para representar procesos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
 - (iv) use modelos para representar fenómenos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
 - (v) use modelos para representar objetos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
 - (vi) use modelos para representar procesos, o diseñe un prototipo para una solución a un problema.
- (2) Prácticas científicas y de ingeniería. El estudiante analiza e interpreta datos para deducir significado, identificar características y patrones, y descubrir relaciones o correlaciones para desarrollar argumentos basados en evidencia o evaluar diseños. Se espera que el estudiante:
- (A) identifique ventajas y limitaciones básicas de modelos, tales como su tamaño, propiedades y materiales;
 - (i) identifique ventajas básicas de modelos
 - (ii) identifique limitaciones básicas de modelos
 - (B) analice datos a través de la identificación de características significativas y patrones;
 - (i) analice datos a través de la identificación de características significativas
 - (ii) analice datos a través de la identificación de patrones [significativos]
 - (C) use conceptos matemáticos para comparar dos objetos con atributos comunes; y
 - (i) use conceptos matemáticos para comparar dos objetos con atributos comunes
 - (D) evalúe un diseño u objeto usando criterios para determinar si funciona según lo previsto.
 - (i) evalúe un diseño u objeto usando criterios para determinar si funciona según lo previsto
- (3) Prácticas científicas y de ingeniería. El estudiante desarrolla explicaciones basadas en evidencia y comunica resultados, conclusiones y soluciones propuestas. Se espera que el estudiante:
- (A) desarrolle explicaciones y proponga soluciones apoyadas en datos y modelos;
 - (i) desarrolle explicaciones apoyadas en datos
 - (ii) desarrolle explicaciones apoyadas en modelos
 - (iii) proponga soluciones apoyadas en datos
 - (iv) proponga soluciones apoyadas en modelos
 - (B) comunique explicaciones y soluciones de forma individual y colaborativa en una variedad de escenarios y formatos; y
 - (i) comunique explicaciones de forma individual en una variedad de escenarios
 - (ii) comunique explicaciones de forma colaborativa en una variedad de escenarios
 - (iii) comunique explicaciones de forma individual en una variedad de formatos
 - (iv) comunique explicaciones de forma colaborativa en una variedad de formatos

- (v) comuniquen soluciones de forma individual en una variedad de escenarios
 - (vi) comuniquen soluciones de forma colaborativa en una variedad de escenarios
 - (vii) comuniquen soluciones de forma individual en una variedad de formatos
 - (viii) comuniquen soluciones de forma colaborativa en una variedad de formatos
- (C) escuche activamente las explicaciones de otros para identificar evidencia importante y participe respetuosamente en la discusión científica.
- (i) escuche activamente las explicaciones de otros para identificar evidencia importante
 - (ii) participe respetuosamente en la discusión científica.
- (4) Prácticas científicas y de ingeniería. El estudiante entiende las contribuciones de los científicos y reconoce la importancia de la investigación científica y la innovación para la sociedad. Se espera que el estudiante:
- (A) explique cómo la ciencia o una innovación pueden ayudar a otros; e
 - (i) explique cómo la ciencia o una innovación pueden ayudar a otros
 - (B) identifique a científicos e ingenieros, tales como Isaac Newton, Mae Jemison e Ynes Mexia, y explore lo que hacen diferente científicos e ingenieros.
 - (i) identifique a científicos
 - (ii) identifique a ingenieros
 - (iii) explore lo que hacen diferente científicos
 - (iv) explore lo que hacen diferente ingenieros
- (5) Temas y conceptos recurrentes. El estudiante usa temas y conceptos recurrentes para hacer conexiones entre disciplinas. Se espera que el estudiante:
- (A) identifique y use patrones para describir fenómenos o diseñar soluciones;
 - (i) identifique para describir fenómenos o diseñar soluciones
 - (ii) use patrones para describir fenómenos o diseñar soluciones
 - (B) investigue y prediga relaciones de causa-efecto en la ciencia;
 - (i) investigue relaciones de causa-efecto en la ciencia
 - (ii) prediga relaciones de causa-efecto en la ciencia
 - (C) describa las propiedades de objetos en términos de tamaño relativo (escala) y cantidad relativa;
 - (i) describa las propiedades de objetos en términos de tamaño relativo (escala)
 - (ii) describa las propiedades de objetos en términos cantidad relativa
 - (D) examine las partes de un entero para definir o modelar un sistema;
 - (i) examine las partes de un entero para definir o modelar un sistema
 - (E) identifique formas de energía y propiedades de la materia;
 - (i) identifique formas de energía
 - (ii) identifique propiedades de la materia

- (F) describa la relación entre la estructura y el funcionamiento de objetos, organismos y sistemas; y
 - (i) describa la relación entre la estructura y el funcionamiento de objetos
 - (ii) describa la relación entre la estructura y el funcionamiento de organismos
 - (iii) describa la relación entre la estructura y el funcionamiento de sistemas
- (G) describa cómo ciertos factores o condiciones pueden hacer que objetos, organismos y sistemas cambien o permanezcan iguales.
 - (i) describa cómo ciertos factores o condiciones pueden hacer que objetos cambien o permanezcan iguales
 - (ii) describa cómo ciertos factores o condiciones pueden hacer que organismos cambien o permanezcan iguales
 - (iii) describa cómo ciertos factores o condiciones pueden hacer que sistemas cambien o permanezcan iguales
- (6) La materia y sus propiedades. El estudiante sabe que los objetos tienen propiedades físicas que determinan cómo se describen y clasifican. Se espera que el estudiante
 - (A) identifique y anote las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo forma, color, textura y material, y genere formas para clasificar objetos.
 - (i) identifique observables de los objetos, incluyendo forma
 - (ii) identifique las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo color
 - (iii) identifique las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo textura
 - (iv) identifique las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo material
 - (v) anote las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo forma
 - (vi) anote las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo color
 - (vii) anote las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo textura
 - (viii) anote las propiedades físicas observables de los objetos, incluyendo material
 - (ix) genere formas para clasificar objetos
- (7) Fuerza, movimiento y energía. El estudiante sabe que las fuerzas causan cambios en el movimiento y la posición (de objetos) en la vida diaria. Se espera que el estudiante
 - (A) describa y prediga cómo un imán interactúa con distintos materiales y cómo se pueden usar los imanes para empujar o jalar.
 - (i) describa cómo un imán interactúa con distintos materiales
 - (ii) prediga cómo un imán interactúa con distintos materiales
 - (iii) describa cómo se pueden usar los imanes para empujar o jalar
 - (iv) prediga cómo se pueden usar los imanes para empujar o jalar
- (8) Fuerza, movimiento y energía. El estudiante sabe que la energía está en todas partes y se puede observar en la vida diaria. Se espera que el estudiante:
 - (A) comunique la idea de que los objetos sólo se pueden ver cuando una fuente de luz está presente y compare los efectos de diferentes cantidades de luz en la apariencia de los objetos; y
 - (i) comunique la idea de que los objetos sólo se pueden ver cuando una fuente de luz está presente

- (ii) compare los efectos de diferentes cantidades de luz en la apariencia de los objetos
- (B) demuestre y explique que la luz viaja a través de algunos objetos y es bloqueada por otros objetos, creando sombras.
 - (i) demuestre que la luz viaja a través de algunos objetos
 - (ii) demuestre que la luz es bloqueada por otros objetos, creando sombras.
 - (iii) explique que la luz viaja a través de algunos objetos
 - (iv) explique que la luz es bloqueada por otros objetos, creando sombras
- (9) La Tierra y el espacio. El estudiante entiende que hay patrones reconocibles en la naturaleza y entre los objetos en el cielo. Se espera que el estudiante:
 - (A) identifique, describa y prediga los patrones del día y la noche y sus características observables; y
 - (i) identifique los patrones del día y la noche
 - (ii) describa los patrones del día y la noche
 - (iii) prediga los patrones del día y la noche
 - (iv) identifique [las] características observables [del día y la noche]
 - (v) describa [las] características observables [del día y la noche]
 - (vi) prediga [las] características observables [del día y la noche]
 - (B) observe, describa e ilustre el Sol, la Luna, las estrellas y los objetos en el cielo, tales como las nubes.
 - (i) observe el Sol
 - (ii) describa el Sol
 - (iii) ilustre el Sol
 - (iv) observe la Luna
 - (v) describa la Luna
 - (vi) ilustre la Luna
 - (vii) observe las estrellas
 - (viii) describa las estrellas
 - (ix) ilustre las estrellas
 - (x) observe los objetos en el cielo
 - (xi) describa los objetos en el cielo
 - (xii) ilustre los objetos en el cielo
- (10) La Tierra y el espacio. El estudiante entiende que la naturaleza incluye materiales terrestres y sistemas que se pueden observar. Se espera que el estudiante:
 - (A) describa y clasifique rocas por sus propiedades observables, como tamaño, forma, color y textura;
 - (i) describa rocas por sus propiedades observables, como tamaño
 - (ii) clasifique rocas por sus propiedades observables, como forma

- (iii) describa rocas por sus propiedades observables, como color
- (iv) describa rocas por sus propiedades observables, como textura
- (v) clasifique rocas por sus propiedades observables, como tamaño
- (vi) clasifique rocas por sus propiedades observables, como forma
- (vii) clasifique rocas por sus propiedades observables, como color
- (viii) clasifique rocas por sus propiedades observables, como textura

(B) observe y describa cambios en el estado del tiempo de un día a otro y a lo largo de las estaciones del año; e

- (i) observe cambios en el estado del tiempo de un día a otro
- (ii) describa cambios en el estado del tiempo de un día a otro
- (iii) observe cambios en el estado del tiempo a lo largo de las estaciones del año
- (iv) describa cambios en el estado del tiempo a lo largo de las estaciones del año

(C) identifique evidencia que apoye la idea de que el aire está a nuestro alrededor y demuestre que el viento está moviendo el aire usando objetos, tales como una manga de viento, un reguilete o una cinta.

- (i) identifique evidencia que apoye la idea de que el aire está a nuestro alrededor
- (ii) demuestre que el viento está moviendo el aire usando objetos

(11) La Tierra y el espacio. El estudiante entiende que los materiales terrestres son importantes para la vida diaria. Se espera que el estudiante

(A) observe y genere ejemplos de usos prácticos de rocas, suelo y agua.

- (i) observe ejemplos de usos prácticos de rocas
- (ii) observe ejemplos de usos prácticos de suelo
- (iii) observe ejemplos de usos prácticos de agua
- (iv) genere ejemplos de usos prácticos de rocas
- (v) genere ejemplos de usos prácticos de suelo
- (vi) genere ejemplos de usos prácticos de agua

(12) Organismos y medioambientes. El estudiante entiende que las plantas y los animales dependen del medioambiente para satisfacer sus necesidades básicas para sobrevivir. Se espera que el estudiante:

(A) observe e identifique que las plantas dependen de aire, luz solar, agua, nutrientes del suelo y espacio para crecer;
y

- (i) observe que las plantas dependen de aire
- (ii) observe que las plantas dependen de luz solar
- (iii) observe que las plantas dependen de agua
- (iv) observe que las plantas dependen de nutrientes del suelo
- (v) observe que las plantas dependen de espacio para crecer
- (vi) identifique que las plantas dependen de aire

- (vii) identifique que las plantas dependen de luz solar
- (viii) identifique que las plantas dependen de agua
- (ix) identifique que las plantas dependen de nutrientes del suelo
- (x) identifique que las plantas dependen de espacio para crecer

(B) observe e identifique que los animales dependen de aire, agua, comida, espacio y refugio.

- (i) observe que los animales dependen de aire
- (ii) observe que los animales dependen de agua
- (iii) observe que los animales dependen de comida
- (iv) observe que los animales dependen de espacio
- (v) observe que los animales dependen de refugio.
- (vi) identifique que los animales dependen de aire
- (vii) identifique que los animales dependen de agua, comida
- (viii) identifique que los animales dependen de comida
- (ix) identifique que los animales dependen de espacio
- (x) identifique que los animales dependen de refugio

(13) Organismos y medioambientes. El estudiante entiende que los organismos se parecen a sus padres y tienen estructuras y pasan por procesos que les ayudan a interactuar y sobrevivir en sus medioambientes. Se espera que el estudiante:

(A) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo raíces, tallos, hojas, flores y frutos;

- (i) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo raíces
- (ii) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo tallos
- (iii) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo hojas
- (iv) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo flores
- (v) identifique las estructuras de las plantas, incluyendo frutos

(B) identifique las diferentes estructuras que tienen los animales que les permiten interactuar con su medioambiente, tales como ver, oír, moverse y agarrar objetos;

- (i) identifique las diferentes estructuras que tienen los animales que les permiten interactuar con su medioambiente, tales como ver, oír, moverse y agarrar objetos

(C) identifique y anote los cambios de semilla a plántula, planta, flor y fruto en un ciclo de vida simple de la planta; e

- (i) identifique los cambios de semilla a plántula, planta, flor y fruto en un ciclo de vida simple de la planta
- (ii) anote los cambios de semilla a plántula, planta, flor y fruto en un ciclo de vida simple de la planta

(D) identifique formas en que las plantas jóvenes se parecen a la planta madre

- (i) identifique formas en que las plantas jóvenes se parecen a la planta madre