



Resumen del plan de estudios de las escuelas públicas de Greenwich Matemáticas Pre Álgebra 6 y 7

Las familias como socios en el aprendizaje

Pre-Algebra 6 & 7 Unidades

[Pre-Algebra 6 & 7 Launch Unit](#)

[Pre-Algebra 6 & 7 Unit 1 \(Chapter A and 1\): Equations and Inequalities](#)

[PA 6 & 7 Unit 2 \(Chapter 2\): Transformations](#)

[PA 6 & 7 Unit 3 \(Chapters D & 3\): Geometric Shapes and Angles](#)

[PA 6 & 7 Unit 4 \(Chapter 4\): Graphing & Writing Linear Equations](#)

[PA 6 & 7 Unit 5 \(Chapter 5\): Systems of Linear Equations](#)

[PA 6 & 7 Unit 6 \(Chapter 6\): Data Analysis and Displays](#)

[PA 6 & 7 Unit 7 \(Chapter 7\): Functions](#)

[PA 6 & 7 Unit 8 \(Chapter 8\): Exponents and Scientific Notation](#)

[PA 6 & 7 Unit 9 \(Chapter 9\): Real Numbers and the Pythagorean Theorem](#)

[PA 6 & 7 Unit 10 \(Chapters E & 10\): Surface Area and Volume](#)

[PA 6 & 7 Unit 11 \(Chapter B\): Probability](#)

[PA 6 & 7 Unit 12 \(Chapter C\): Statistics](#)

Unidad de lanzamiento PA 6 y 7

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes.

Las grandes ideas de la unidad

En esta unidad, los estudiantes revisarán las habilidades fundamentales aprendidas en años anteriores para asegurar el éxito en el año escolar actual.

Los estudiantes que ingresan a Pre Álgebra 6 no han tenido exposición a las primeras cinco unidades del plan de estudios de séptimo grado. Para abordar esta brecha, hemos creado una Unidad de lanzamiento que se enfoca en las habilidades esenciales que se perdieron como resultado de este salto.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Sumar, restar, multiplicar y dividir con números positivos y negativos
- Sumar, restar, multiplicar y dividir con números racionales positivos y negativos
- Identificar las partes de una expresión algebraica.
- Simplificar expresiones algebraicas
- Usar la propiedad distributiva para escribir expresiones algebraicas equivalentes

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.NS.A.1a Describir situaciones en las que cantidades opuestas se combinan para formar 0.

7.NS.A.1b Entender $p + q$ como el número ubicado a una distancia $|q|$ de p , en sentido positivo o negativo según que sea positivo o negativo. Demostrar que un número y su opuesto tienen una suma de 0 (son inversos aditivos). Interpretar sumas de números racionales describiendo contextos del mundo real.

7.NS.A.1c Entender la resta de números racionales como sumar el inverso aditivo, $p - q = p + (-q)$. Mostrar que la distancia entre dos números racionales en la recta numérica es el valor absoluto de su diferencia y aplicar este principio en contextos del mundo real.

7.NS.A.1d Aplicar propiedades de operaciones como estrategias para sumar y restar números racionales.

7.NS.A.2a Comprender que la multiplicación se extiende de fracciones a números racionales al requerir que las operaciones continúen satisfaciendo las propiedades de las operaciones, particularmente la propiedad distributiva, lo que lleva a productos como $(-1)(-1) = 1$ y las reglas para multiplicar números con signo. Interpretar productos de números racionales describiendo contextos del mundo real.

7.NS.A.2b Comprender que los números enteros se pueden dividir, siempre que el divisor no sea cero y que cada cociente de números enteros (con divisor distinto de cero) sea un número racional. Si p y q son números enteros, entonces $-(p / q) = (-p) / q = p / (-q)$. Interpretar cocientes de números racionales describiendo contextos del mundo real.

7.NS.A.2c Aplicar propiedades de operaciones como estrategias para multiplicar y dividir números racionales.

6.NS.B.3 Sumar, restar, multiplicar y dividir con fluidez decimales de varios dígitos utilizando el algoritmo estándar para cada operación.

6.EE.A.2b Identificar partes de una expresión usando términos matemáticos (suma, término, producto, factor, cociente, coeficiente); ver una o más partes de una expresión como una sola entidad.

6.EE.A.2c Evaluar expresiones en valores específicos de sus variables. Incluir expresiones que surjan de fórmulas utilizadas en problemas del mundo real. Realizar operaciones aritméticas, incluidas las que involucran exponentes de números enteros, en el orden convencional cuando no hay paréntesis para especificar un orden en particular (Orden de operaciones).

6.EE.A.3 Aplicar las propiedades de las operaciones para generar expresiones equivalentes.

6.EE.A.4 Identificar cuándo dos expresiones son equivalentes (es decir, cuando las dos expresiones nombran el mismo número independientemente del valor que se sustituya en ellas).

5.G.A.1 Usar un par de líneas numéricas perpendiculares, llamadas ejes, para definir un sistema de coordenadas, con la intersección de las líneas (el origen) dispuesta para coincidir con el 0 en cada línea y un punto dado en el plano ubicado, mediante el uso de un par ordenado de números, llamados sus coordenadas. Entender que el primer número indica qué tan lejos viajar desde el origen en la dirección de un eje, y el segundo número indica cuánto viajar en la dirección del segundo eje, con la convención de que los nombres de los dos ejes y las coordenadas corresponden (por ejemplo, eje xy coordenada x , eje y y coordenada y).

6.NS.C.7c Entender el valor absoluto de un número racional como su distancia desde 0 en la recta numérica; interpretar el valor absoluto como la magnitud de una cantidad positiva o negativa en una situación del mundo real.

6.NS.C.7d Distinguir las comparaciones de valor absoluto de las declaraciones sobre el orden.

6.NS.C.8 Resolver problemas matemáticos y del mundo real graficando puntos en los cuatro cuadrantes del plano de coordenadas. Incluir el uso de coordenadas y valor absoluto para encontrar distancias entre puntos con la misma primera coordenada o la misma segunda coordenada.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Explicar las reglas para las operaciones con números negativos.
- Hallar suma / diferencia / producto / cociente de operaciones racionales
- Identificar partes de una expresión algebraica.
- Simplificar expresiones algebraicas usando la propiedad distributiva
- Trazar puntos en los cuatro cuadrantes

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

Pre Álgebra 6 y 7 Unidad 1 (Capítulo A y 1): Ecuaciones y desigualdades

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes.

Las grandes ideas de la unidad

Capítulo A

En grados anteriores, los estudiantes resolvieron ecuaciones de un paso y desigualdades de un paso utilizando únicamente números racionales positivos. No hubo cálculos con números enteros negativos. Al graficar $x < 3$, la gráfica se extendió a valores menores que 0, ya que los estudiantes habían aprendido acerca de los números racionales negativos. La primera mitad de la unidad extiende la resolución de ecuaciones para incluir números racionales negativos y ecuaciones de dos pasos. La capacidad de los estudiantes para utilizar las matemáticas mentales disminuye a medida que se encuentran con problemas como $x - 4,25 = -12,5$. Todavía deberían estar pensando, "¿De qué número puedo restar 4,25 para obtener -12,5?" Al visualizar una recta numérica, los estudiantes deberían pensar que la respuesta es alrededor de -8,5. Los estudiantes deben estimar la respuesta antes de comenzar a resolver una ecuación y verificar las respuestas cuando terminen.

Algunos estudiantes encuentran difícil la resolución de ecuaciones, pero no porque no comprendan el proceso o la meta. Hay dos áreas comunes de dificultad, errores de cálculo y representación. Los estudiantes que no dominen las operaciones con números racionales serán desafiados a resolver ecuaciones sin cometer errores. Esta unidad brinda la oportunidad de repasar y practicar muchas habilidades. Las dos ecuaciones que se muestran son equivalentes.

$$-0.6x = -14.4 \qquad -\frac{3}{5}x = -14\frac{2}{5}$$

El valor de x debe ser positivo porque el producto de x y el coeficiente es negativo. Escribiendo $-14\frac{2}{5}$ como una fracción impropia y multiplicar por el recíproco de $-\frac{3}{5}$ puede resultar en menos errores que dividir -14.4 por -0.6 . La representación es otra área de dificultad. Todas las ecuaciones que se muestran son equivalentes.

$$-\frac{x}{3} + 4 = -8 \qquad 4 - \frac{1}{3}x = -8 \qquad -8 = -\frac{1}{3}x + 4$$

Las matemáticas subyacentes de por qué son equivalentes deben compartirse con los estudiantes, para que tengan más confianza en la comprensión de las operaciones que se representan. Resolver desigualdades de uno y dos pasos es una progresión natural en la segunda mitad de la unidad. Los estudiantes deben usar un lenguaje preciso cuando discutan sobre multiplicar o dividir una desigualdad por una cantidad negativa, usando un lenguaje como, "La dirección del símbolo de desigualdad debe invertirse". Decir simplemente "cambiar el signo" no es preciso.

Capítulo 1

Un aspecto importante de este curso son las expresiones y ecuaciones, contenido que se conecta naturalmente con el trabajo posterior con funciones. En esta unidad, los estudiantes desarrollarán habilidades previas con la resolución de ecuaciones mientras integran una revisión de operaciones con números racionales. Los estudiantes típicamente exhiben dos áreas comunes de dificultad, errores de cálculo y representación. Los estudiantes que no dominen las operaciones con números racionales serán desafiados a resolver ecuaciones sin cometer errores. Las ecuaciones se escriben en diferentes formas como se muestra a continuación.

$$-0.8x = -9.6 \text{ and } -\frac{4}{5}x = 9\frac{3}{5}$$

La representación es otra área de dificultad. Todas las ecuaciones que se muestran son equivalentes:

$$-\frac{x}{5} + 3 = -11 \text{ and } 3 - \frac{1}{5}x = -11 \text{ and } -11 = -\frac{1}{5}x + 3.$$

Comprender las matemáticas subyacentes de por qué son equivalentes ayuda a los estudiantes a tener más confianza para comprender qué operaciones se están representando. Esta unidad asume que los estudiantes tienen conocimientos previos para resolver ecuaciones de uno y dos pasos. Los modelos visuales ayudan a los estudiantes a entender el proceso de resolución de problemas. La unidad concluye con una lección sobre ecuaciones literales, donde los estudiantes reescribirán ecuaciones y fórmulas.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar palabras y frases clave para escribir y resolver ecuaciones y desigualdades.
- Escribir oraciones de palabras como ecuaciones y desigualdades.
- Resolver ecuaciones y desigualdades usando propiedades.
- Usar ecuaciones y desigualdades para modelar y resolver problemas de la vida real.
- Explicar cómo resolver ecuaciones.
- Modelar diferentes tipos de ecuaciones para resolver problemas de la vida real.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.EE.B.4a Resolver problemas verbales que conducen a ecuaciones de la forma $px + q = r$ y $p(x + q) = r$, donde p , q y r son números racionales específicos. Resolver ecuaciones de estas formas con fluidez. Comparar una solución algebraica con una solución aritmética, identificando la secuencia de las operaciones utilizadas en cada enfoque.

7.EE.B.4b Resolver problemas verbales que conducen a desigualdades de la forma $px + q > r$ o $px + q < r$, donde p , q y r son números racionales específicos. Graficar el conjunto de solución de la desigualdad e interpretarlo en el contexto del problema.

8.EE.C.7 Resolver ecuaciones lineales en una variable.

8.EE.C.7a Dar ejemplos de ecuaciones lineales en una variable con una solución, infinitas soluciones o ninguna solución. Demostrar cuál de estas posibilidades es el caso transformando sucesivamente la ecuación dada en formas más simples, hasta que resulte una ecuación equivalente de la forma $x = a$, $a = a$, o $a = b$ (donde a y b son números diferentes).

8.EE.C.7b Resolver ecuaciones lineales con coeficientes de números racionales, incluidas las ecuaciones cuyas soluciones requieren la expansión de expresiones utilizando la propiedad distributiva y la recopilación de términos semejantes.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Aplicar las propiedades de la igualdad para producir ecuaciones equivalentes.
- Resolver ecuaciones usando suma, resta, multiplicación o división.
- Usar y aplicar ecuaciones para modelar y resolver problemas de la vida real.
- Resolver ecuaciones de uno, dos y varios pasos.
- Explicar cómo resolver una ecuación con variables en ambos lados.
- Determinar si una ecuación tiene una solución, ninguna solución o infinitas soluciones.
- Utilizar ecuaciones con variables en ambos lados para modelar y resolver problemas de la vida real.
- Usar propiedades de igualdad para reescribir ecuaciones literales.
- Usar una fórmula para convertir temperaturas
- Escribir oraciones de palabras como desigualdades.
- Determinar si un valor es la solución de una desigualdad.
- Graficar las soluciones de desigualdades.
- Aplicar las propiedades de desigualdad de suma y resta para producir desigualdades equivalentes.
- Resolver desigualdades mediante la suma o la resta.
- Aplicar desigualdades que involucran sumas o restas para resolver problemas de la vida real
- Aplicar las propiedades de desigualdad de multiplicación y división para producir desigualdades equivalentes.
- Resolver desigualdades usando multiplicación o división.

- Aplicar desigualdades que involucren multiplicación o división para resolver problemas de la vida real.
- Aplicar propiedades de desigualdad para generar desigualdades equivalentes.
- Resolver desigualdades de dos pasos usando las operaciones básicas.
- Aplicar desigualdades de dos pasos para resolver problemas de la vida real.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 & 7 Unit 2 (Chapter 2): Transformations

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Los conceptos de congruencia y similitud se introducen mediante el estudio de las transformaciones. De manera informal, una transformación cambia una figura a otra. Si una figura y una imagen resultante son congruentes, la transformación es rígida. Una transformación no rígida produce una imagen similar a la figura original. El conocimiento previo de los estudiantes sobre las transformaciones puede involucrar el lenguaje de deslizamientos, volteretas y giros. Estos términos sugieren que se han manipulado figuras bidimensionales y, a menudo, los estudiantes hablarán de movimientos. El desafío para los estudiantes es visualizar el resultado de una transformación, la imagen. Esto es particularmente cierto en las rotaciones y reflexiones.

Las primeras tres lecciones presentan traducciones, reflexiones y rotaciones. Las dilataciones, así como todas las transformaciones, se pueden demostrar utilizando el software de geometría disponible en BigIdeasMath.com. La unidad finaliza con una lección sobre perímetro y área de figuras similares. Comprender la diferencia entre los perímetros (medidas lineales) de figuras similares y las áreas (medidas cuadradas) de figuras similares lleva tiempo. Los estudiantes deben investigar figuras simples. Los estudiantes explorarán relaciones tales como cuando duplica la longitud de los lados de un cuadrado, el perímetro se duplica y el área se cuadruplica. Esto también es cierto para los círculos, pero no es tan obvio de ver. Los estudiantes necesitan tiempo para desarrollar esta comprensión. Nota: En la Unidad 4, los estudiantes usarán triángulos similares para explicar por qué la pendiente es la misma entre dos puntos distintos en una línea no vertical en el plano de coordenadas. La similitud de figuras se desarrolla mediante transformaciones, por lo que las Unidades 2 y 3 deben preceder a la Unidad 4.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar una traducción.
- Describir una transformación.
- Describir una secuencia de movimientos rígidos entre dos figuras congruentes.
- Resolver problemas de la vida real que involucren transformaciones.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.G.A.1 Verificar experimentalmente las propiedades de las rotaciones, reflexiones y traslaciones: las líneas se llevan a las líneas y los segmentos de línea a los segmentos de línea de la misma longitud; los ángulos se toman a ángulos de la misma medida; y las líneas paralelas se llevan a las líneas paralelas.

8.G.A.2 Entender que una figura bidimensional es congruente con otra si la segunda se puede obtener de la primera mediante una secuencia de rotaciones, reflexiones y traslaciones; dadas dos figuras congruentes, describa una secuencia que muestre la congruencia entre ellas.

8.G.A.3 Describir el efecto de dilataciones, traslaciones, rotaciones y reflexiones en figuras bidimensionales utilizando coordenadas.

8.G.A.4 Comprender que una figura bidimensional es similar a otra si la segunda se puede obtener de la primera mediante una secuencia de rotaciones, reflejos, traslaciones y dilataciones; dadas dos figuras bidimensionales similares, describir una secuencia que muestra la similitud entre ellas.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Identificar una traducción.
- Encontrar las coordenadas de una figura trasladada
- Usar coordenadas para trasladar una figura.
- Identificar un reflejo.
- Encontrar las coordenadas de una figura reflejada en un eje.
- Utilizar coordenadas para reflejar una figura en el eje x o y .
- Identificar una rotación.
- Encontrar las coordenadas de una figura rotada sobre el origen.
- Usar coordenadas para rotar una figura sobre el origen.
- Identificar figuras congruentes.

- Describir una secuencia de movimientos rígidos entre dos figuras congruentes.
- Identificar una dilatación.
- Encontrar las coordenadas de una figura dilatada con respecto al origen.
- Usar coordenadas para dilatar una figura con respecto al origen
- Identificar figuras similares.
- Describir una transformación de similitud entre dos figuras similares.
- Usar las longitudes de los lados correspondientes para comparar los perímetros de figuras similares.
- Usar las longitudes de los lados correspondientes para comparar áreas de figuras similares.
- Utilizar figuras similares para resolver problemas de la vida real que involucren perímetro y área.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 3 (Capítulos D y 3): Formas geométricas y ángulos

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Capítulo D

Si les pregunta a los estudiantes de qué se trata la geometría, es posible que escuche "formas, como cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos". Pueden mencionar sólidos, "cajas (prismas), conos y pirámides". Los estudiantes rara vez mencionan el aspecto de medición de estas figuras o cualquier concepto relacionado con el razonamiento espacial o las relaciones espaciales. Para muchos estudiantes, la geometría se trata de lo que ves, es decir, formas y sólidos..

Por supuesto, la rama de geometría es mucho más. Hay un aspecto de medición que describe la dimensión o el tamaño de un objeto. Si la figura es bidimensional, se quiere saber sobre el perímetro, la circunferencia y el área. Si la figura es tridimensional, querrás saber sobre el área de la superficie y el volumen. También hay un componente de razonamiento de la geometría. ¿Qué le sucede a la circunferencia (o área) de un círculo cuando duplica el radio? ¿Es posible dibujar un triángulo isósceles con lados de 4 centímetros y 10 centímetros? Esta unidad trata sobre medidas, razonamiento y relaciones de ángulos. Se recomienda el software de geometría para varias exploraciones y ejercicios. La tecnología de apoyo se puede encontrar en BigIdeasMath.com. Las reglas, el compás y los transportadores también son herramientas necesarias.

Los estudiantes pueden desarrollar una comprensión conceptual de la circunferencia y el área de un círculo a través de la exploración. Se prefiere explorar estas relaciones a solo memorizar las fórmulas. Luego, los estudiantes aplicarán su comprensión de la circunferencia y el área a figuras compuestas. Un error común que cometen los estudiantes cuando trabajan con figuras compuestas es olvidar restar las longitudes que se encuentran en el interior de una figura.

Las lecciones restantes de la unidad se enfocan en dos objetivos específicos para los estudiantes: dibujar (construir) formas geométricas dadas condiciones tales como longitudes de lados y medidas de ángulos y usar hechos sobre relaciones de ángulos para escribir y resolver ecuaciones para una medida de ángulo desconocida. Ambas lecciones se mejoran mediante el uso de tecnología, específicamente software de geometría.

Capítulo 3

Esta unidad brinda muchas oportunidades para que los estudiantes completen investigaciones prácticas. Desarrollar la comprensión conceptual versus el aprendizaje de reglas y vocabulario sigue siendo el objetivo. Los estudiantes tienen conocimientos previos de ángulos, triángulos y polígonos. Deben estar familiarizados con cómo se miden los ángulos y que los polígonos tienen el mismo número de ángulos que lados.

La primera lección explora los ángulos que se forman cuando dos líneas son intersecadas por una transversal. Si las líneas son paralelas, entonces ciertos pares de ángulos son congruentes. Si las líneas no son paralelas, entonces esos pares de ángulos no son congruentes pero sus nombres siguen siendo los mismos. Por ejemplo, los estudiantes pueden pensar que los ángulos correspondientes siempre son congruentes y si no son congruentes, entonces ya no se les llama ángulos correspondientes. Este es un error común.

La segunda lección se centra en las propiedades de los ángulos interiores y exteriores de los triángulos. Es posible que los estudiantes ya sepan que la suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo es 180° , pero es posible que no puedan decir por qué esto es cierto. Es un hecho que recuerdan. Es necesario comprender la gran idea sobre la suma de los ángulos de un triángulo para derivar la fórmula de la suma de los ángulos de un polígono en la tercera lección.

En la última lección, los estudiantes exploran propiedades especiales de triángulos similares y usan triángulos similares para encontrar las medidas que faltan. Se introduce el concepto de medición indirecta, que ofrece muchas oportunidades para el modelado de la vida real. Al determinar si dos triángulos son similares, los estudiantes deben recordar las dilataciones que estudiaron en la unidad anterior.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Explicar cómo hallar la circunferencia de un círculo.
- Encontrar las áreas de círculos y figuras compuestas.
- Resolver problemas que involucren medidas de ángulos.
- Construir un polígono.
- Identificar las relaciones de los ángulos.
- Comparar ángulos.
- Aplicar relaciones de ángulos para resolver problemas de la vida real.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.G.A.2 Dibujar (a mano alzada, con regla y transportador, y con tecnología) formas geométricas con condiciones dadas. Concéntrase en construir triángulos a partir de tres medidas de ángulos o lados, y observe cuándo las condiciones determinan un triángulo único, más de un triángulo o ningún triángulo.

7.G.B.4 Conocer las fórmulas para el área y la circunferencia de un círculo y usarlas para resolver problemas; dar una derivación informal de la relación entre la circunferencia y el área de un círculo.

7.G.B.5 Usar datos sobre ángulos suplementarios, complementarios, verticales y adyacentes en un problema de varios pasos para escribir y resolver ecuaciones simples para un ángulo desconocido en una figura.

7.G.B.6 Resolver problemas matemáticos y del mundo real que involucran el área, el volumen y el área de la superficie de objetos bidimensionales y tridimensionales compuestos por triángulos, cuadriláteros, polígonos, cubos y prismas rectos.

8.G.A.5 Utilizar argumentos informales para establecer hechos sobre la suma de ángulos y el ángulo exterior de los triángulos, sobre los ángulos creados cuando las líneas paralelas son cortadas por una transversal y el criterio de ángulo-ángulo para la similitud de los triángulos.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Explicar la relación entre el diámetro y la circunferencia de un círculo.
- Usar una fórmula para encontrar la circunferencia de un círculo.
- Estimar el área de un círculo.
- Usar una fórmula para encontrar el área de un círculo
- Utilizar una cuadrícula para estimar perímetros y áreas.
- Identificar las formas que componen una figura compuesta.

- Encontrar los perímetros y áreas de las formas que componen las figuras compuestas.
- Usar la tecnología para dibujar polígonos.
- Determinar si las medidas dadas dan como resultado un triángulo, muchos triángulos o ningún triángulo.
- Dibujar polígonos dadas las medidas de los ángulos o las longitudes de los lados.
- Identificar ángulos adyacentes, complementarios, suplementarios y verticales.
- Usar ecuaciones para encontrar medidas de ángulos desconocidos.
- Encontrar medidas de ángulos desconocidos en situaciones de la vida real.
- Identificar ángulos congruentes cuando una transversal interseca líneas paralelas.
- Encontrar las medidas de los ángulos cuando una transversal interseca líneas paralelas
- Usar ecuaciones para encontrar las medidas de los ángulos faltantes de los triángulos.
- Usar ángulos interiores y exteriores de un triángulo para resolver problemas de la vida real.
- Explicar cómo hallar la suma de las medidas de los ángulos interiores de un polígono.
- Usar una ecuación para encontrar la medida del ángulo interior de un polígono.
- Encontrar las medidas de los ángulos interiores de un polígono regular.
- Usar medidas de ángulos para determinar si los triángulos son similares.
- Usar triángulos similares para resolver problemas de la vida real.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 4 (Capítulo 4): Graficar y escribir ecuaciones lineales

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

En el curso anterior, los estudiantes resolvieron ecuaciones y desigualdades de dos pasos usando números racionales. Esto incluyó escribir ecuaciones a partir de un contexto dado. Al principio de este curso, los estudiantes resolvieron ecuaciones de varios pasos y reescribieron ecuaciones y fórmulas. Este trabajo introdujo a los estudiantes a ecuaciones con más de una variable, que es un concepto fundamental para esta unidad. La unidad comienza con la gráfica de ecuaciones lineales, ecuaciones cuyas gráficas son líneas. Las ecuaciones describen una relación entre dos variables, como la cantidad de tiempo y la profundidad de la nieve. Los problemas contextuales ayudan a los estudiantes a entender e interpretar las representaciones gráficas. Hacer una tabla de valores es el paso intermedio entre la ecuación y la gráfica. Varias representaciones (algebraicas, numéricas y gráficas) ayudan a los estudiantes a reconocer diferentes características matemáticas del mismo problema.

Se introduce la pendiente de una línea y se establece una conexión con las relaciones proporcionales. El resto de la unidad trata sobre escribir y graficar ecuaciones lineales en varias formas: pendiente-intersección, estándar y punto-pendiente. Los estudiantes a menudo preguntan: "¿Por qué necesitamos tantos formularios?" ¡Es porque la información que se conoce sobre la relación entre dos variables no siempre es la misma! Comprender que todos los formularios se pueden reescribir como otro formulario le permite escribir un modelo que represente una relación determinada. A lo largo de la unidad, los estudiantes aplicarán su comprensión de la igualdad y resolverán ecuaciones de nuevas formas. Resolver para y en cada ecuación a continuación puede parecer diferente para los estudiantes. ¿Qué significa resolver una variable? ¿Cómo resuelves ecuaciones? Los estudiantes deben comprender cómo el proceso es el mismo para ambas ecuaciones.

$3 + y = -7$	$3x + y = -7$
$\underline{-3}$	$\underline{-3x}$
$y = -7 - 3$	$y = -7 - 3x$
$y = -10$	$y = -3x - 7$

Nota: En la Unidad 4, los estudiantes usarán triángulos similares para explicar por qué la pendiente es la misma entre dos puntos distintos en una línea no vertical en el plano de coordenadas. La similitud de figuras se desarrolla mediante transformaciones, por lo que las Unidades 2 y 3 deben preceder a la Unidad 4.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar las características clave de un gráfico.
- Explicar el significado de diferentes formas de ecuaciones lineales.
- Interpretar la pendiente y las intersecciones de una línea.
- Crear gráficas de ecuaciones lineales.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.EE.B.5 Graficar relaciones proporcionales, interpretando la tasa unitaria como la pendiente del gráfico. Comparar dos relaciones proporcionales diferentes representadas de diferentes maneras.

8.EE.B.6 Usar triángulos similares para explicar por qué la pendiente m es la misma entre dos puntos distintos en una línea no vertical en el plano de coordenadas; derivar la ecuación $y = mx$ para una línea que pasa por el origen y la ecuación $y = mx + b$ para una línea que intercepta el eje vertical en b .

8.F.B.4 Construir una función para modelar una relación lineal entre dos cantidades. Determinar la tasa de cambio y el valor inicial de la función a partir de una descripción de una relación o de dos valores (x, y) , incluida la lectura de estos de una tabla o de un gráfico. Interpretar la tasa de cambio y el valor inicial de una función lineal en términos de la situación que modela y en términos de su gráfica o tabla de valores.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Crear una tabla de valores y escribir pares ordenados dada una ecuación lineal.
- Trazar pares ordenados para crear una gráfica de una ecuación lineal.

- Usar una gráfica de una ecuación lineal para resolver un problema de la vida real.
- Explicar el significado de pendiente.
- Calcular la pendiente de una recta.
- Interpretar la pendiente de una recta en un problema de la vida real.
- Graficar una ecuación que represente una relación proporcional.
- Escribir una ecuación que represente una relación proporcional.
- Usar gráficas para comparar relaciones proporcionales.
- Identificar la pendiente y la intersección con el eje y de una línea dada una ecuación.
- Reescribir una ecuación lineal en forma pendiente-intersección.
- Usar la pendiente y la intersección con el eje y para graficar ecuaciones lineales.
- Reescribir la forma estándar de una ecuación lineal en forma pendiente-intersección.
- Encontrar intersecciones de ecuaciones lineales escritas en forma estándar.
- Usar intersecciones para graficar ecuaciones lineales
- Encontrar la pendiente y la intersección con el eje y de una línea.
- Usar la pendiente y la intersección con el eje y para escribir la ecuación de una línea.
- Escribir ecuaciones en forma pendiente-intersección para resolver problemas de la vida real.
- Usar un punto en una línea y la pendiente para escribir una ecuación de la línea.
- Usar dos puntos cualesquiera para escribir la ecuación de una línea.
- Escribir ecuaciones en forma de punto pendiente para resolver problemas de la vida real.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 & 7 Unit 5 (Chapter 5): Systems of Linear Equations

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Capítulo D

Los estudiantes han representado gráficamente ecuaciones lineales, resuelto ecuaciones de varios pasos y reescrito ecuaciones y fórmulas. Estas son habilidades fundamentales para sistemas de ecuaciones lineales.

La unidad comienza con la resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante gráficos. Las ecuaciones en un sistema describen una relación entre dos variables, como el costo de un boleto de adulto y el costo de un boleto de estudiante. Los problemas contextuales ayudan a los estudiantes a entender e interpretar las representaciones gráficas.

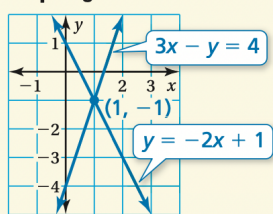
En las siguientes dos secciones, los estudiantes estudiarán métodos algebraicos para resolver sistemas, sustitución y eliminación. Los estudiantes deben continuar relacionando las soluciones con los puntos de intersección de las gráficas de las ecuaciones. Los estudiantes también deben verificar sus soluciones en ambas ecuaciones originales. Algunos de los ejercicios piden a los estudiantes que elijan un método de resolución. Los estudiantes deben comprender que pueden usar cualquiera de los métodos y que incluso dentro de un método en particular hay diferentes formas de resolver un sistema.

Substitution

$$\begin{aligned}3x - y &= 4 \\3x - (-2x + 1) &= 4 \\3x + 2x - 1 &= 4 & y = -2x + 1 \\5x - 1 &= 4 & y = -2(1) + 1 \\5x &= 5 & y = -2 + 1 \\x &= 1 & y = -1\end{aligned}$$

So, the solution of the system is $(1, -1)$.

Graphing



Elimination

Rewrite $y = -2x + 1$ as $2x + y = 1$.

$$\begin{array}{rcl}2x + y &= & 1 & y = -2x + 1 \\3x - y &= & 4 & y = -2(1) + 1 \\ \hline 5x &= & 5 & y = -2 + 1 \\ x &= & 1 & y = -1\end{array}$$

Es importante que los estudiantes se pregunten: “¿Qué método tiene sentido para el sistema dado?”

System	Which Method Makes Sense?
$y = 3x - 4$ $y = -2x + 1$	Graphing and substitution are good choices because both equations are solved for y .
$y = 2x - 4$ $7x - 2y = 5$	Substitution is a good choice because one equation is solved for y .
$3x - 4y = 15$ $5x + 4y = -7$	Elimination is a good choice because a pair of like terms has the opposite coefficients.

En la última sección, los estudiantes estudiarán sistemas especiales de ecuaciones lineales, donde no hay solución porque las líneas son paralelas o hay infinitas soluciones porque las líneas coinciden (son iguales).

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar una ecuación lineal.
- Describir un sistema de ecuaciones lineales.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales.
- Modelar sistemas de resolución con diferentes números de soluciones.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.EE.C.8a Entender que las soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables corresponden a puntos de intersección de sus gráficas, porque los puntos de intersección satisfacen ambas ecuaciones simultáneamente.

8.EE.C.8b Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables algebraicamente y estimar soluciones graficando las ecuaciones. Resuelva casos sencillos mediante inspección.

8.EE.C.8c Resolver problemas matemáticos y del mundo real que conducen a dos ecuaciones lineales en dos variables

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como

proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Graficar una ecuación lineal.
- Encontrar el punto donde se cruzan dos líneas.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales graficando.
- Resolver una ecuación lineal en dos variables para cada variable.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales por sustitución.
- Sumar o restar ecuaciones en un sistema.
- Usar la propiedad de igualdad de la multiplicación para producir ecuaciones equivalentes.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales por eliminación
- Determinar el número de soluciones de un sistema.
- Resolver un sistema de ecuaciones lineales con cualquier número de soluciones.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 & 7 Unit 6 (Chapter 6): Data Analysis and Displays

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Los estudiantes se basarán en su trabajo anterior con presentaciones de datos y ecuaciones lineales. La unidad comienza con los estudiantes que hacen e interpretan diagramas de dispersión para describir las relaciones entre los datos, sentando las bases para la segunda lección. Los estudiantes combinarán su comprensión de los diagramas de dispersión y su trabajo con gráficas de ecuaciones lineales para escribir líneas de ajuste y líneas de mejor ajuste. Muchas aplicaciones de la vida real involucran datos que pueden modelarse mediante ecuaciones lineales.

Los estudiantes aprenderán primero a aproximar una línea de ajuste y luego usarán calculadoras gráficas para generar la línea de mejor ajuste. En la tercera lección se presenta un nuevo tipo de visualización de datos, una tabla bidireccional. Por lo general, a los estudiantes les resulta fácil leer una tabla de dos factores, pero deben asegurarse de comprender la diferencia entre una frecuencia conjunta y una frecuencia marginal. Estos términos suenan similares, por lo que los estudiantes a menudo los confunden. Los estudiantes pueden pensar que las frecuencias marginales aparecen en los márgenes de una tabla de dos factores. Los estudiantes deben estar familiarizados con todas las pantallas de datos discutidas en la última lección. Analizarán un conjunto de datos para determinar qué pantallas son las más apropiadas para la situación. Al elegir un tipo de visualización de datos, los estudiantes primero deben considerar el tipo de datos que tienen y cuál sería la forma adecuada de mostrarlos. Por ejemplo, el número de estudiantes de su escuela que juegan baloncesto, fútbol americano, fútbol o lacrosse podría mostrarse en un gráfico de barras o un gráfico circular, pero los datos perderían su significado en un diagrama de puntos. Los estudiantes también pasan tiempo identificando pantallas de datos engañosas, que es una habilidad valiosa de la vida real.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar un conjunto de datos
- Utilizar pantallas de datos adecuadas para representar una situación.
- Interpretar un conjunto de datos.
- Comparar diferentes conjuntos de datos.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.SPA.1 Construir e interpretar diagramas de dispersión para datos de medición bivariados para investigar patrones de asociación entre dos cantidades. Describa patrones como agrupamiento, valores atípicos, asociación positiva o negativa, asociación lineal y asociación no lineal.

8.SPA.2 Saber que las líneas rectas se utilizan ampliamente para modelar relaciones entre dos variables cuantitativas. Para diagramas de dispersión que sugieren una asociación lineal, ajuste informalmente una línea recta y evalúe informalmente el ajuste del modelo juzgando la cercanía de los puntos de datos a la línea.

8.SPA.3 Utilizar la ecuación de un modelo lineal para resolver problemas en el contexto de datos de medición bivariados, interpretando la pendiente y la intersección.

8.SPA.4 Comprender que los patrones de asociación también se pueden ver en datos categóricos bivariados al mostrar frecuencias y frecuencias relativas en una tabla de dos factores. Construir e interpretar una tabla de dos factores que resume los datos de dos variables categóricas recopiladas de los mismos sujetos. Utilizar frecuencias relativas calculadas para filas o columnas para describir la posible asociación entre las dos variables.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad..

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Hacer un diagrama de dispersión.
- Identificar valores atípicos, brechas y agrupaciones en un diagrama de dispersión.
- Utilizar diagramas de dispersión para describir las relaciones entre los datos.
- Escribir e interpretar una ecuación de una línea de ajuste.
- Encontrar una ecuación de una línea de mejor ajuste.
- Utilizar una línea de ajuste para hacer predicciones.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 7 (Capítulo 7): Funciones

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

En esta unidad, los estudiantes obtendrán una comprensión conceptual de las funciones. Una función es una relación entre dos conjuntos, entradas y salidas, donde cada entrada se empareja con exactamente una salida. El emparejamiento puede ser una regla matemática como "duplicar la entrada y sumar 1". La combinación también puede ser algo contextual, como el nombre y el color de ojos de una persona.

Después de aprender a identificar las relaciones que son funciones, los estudiantes se enfocarán en representar funciones en una variedad de formas.

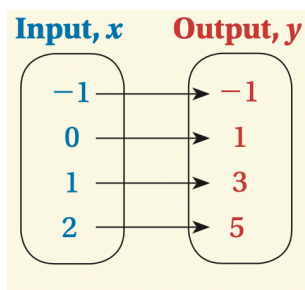
Palabras: La salida es uno más del doble de la entrada.

Ecuación: $y = 2x + 1$

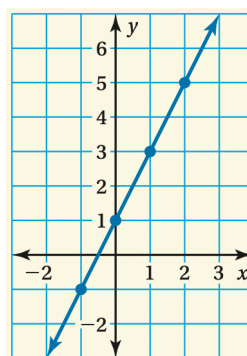
Tabla de entrada y salida

Input, x	Output, y
-1	-1
0	1
1	3
2	5

Mapa del Diagrama



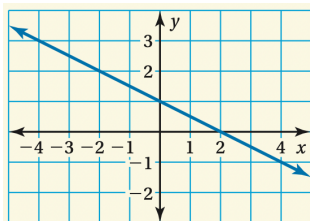
Gráfica



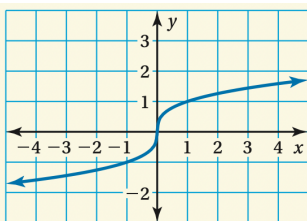
En la tercera lección, los estudiantes usarán funciones para modelar relaciones lineales. Los estudiantes se basarán en su comprensión de la unidad 4, donde escribieron ecuaciones lineales en forma pendiente-intersección. El trabajo es familiar para los estudiantes, pero el lenguaje funcional es nuevo.

La siguiente lección se centra en las diferencias entre funciones lineales y no lineales. Los estudiantes buscarán una tasa de cambio constante al identificar los datos como lineales o no lineales. Si los estudiantes grafican los datos para buscar una tasa de cambio constante, es crucial escalar con precisión los ejes y trazar los pares ordenados. Anime a los estudiantes a verificar sus conjeturas examinando el cambio en y para cada valor de x .

Funcion Lineal



Funcion no lineal



La unidad concluye analizando y dibujando gráficos sin números. Los estudiantes razonan sobre la relación entre dos cantidades analizando una gráfica. Buscarán patrones crecientes, decrecientes y constantes. Los patrones crecientes y decrecientes pueden ser lineales o no lineales. Dada una descripción verbal, los estudiantes dibujarán un gráfico para representar la situación.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar funciones.
- Representar funciones de diversas formas.
- Evaluar funciones.
- Resolver problemas usando reglas de funciones.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.F.A.1 Comprender que una función es una regla que asigna a cada entrada exactamente una salida. La gráfica de una función es el conjunto de pares ordenados que consta de una entrada y la salida correspondiente.

8.F.A.2 Comparar las propiedades de dos funciones, cada una representada de una manera diferente (algebraica, gráfica, numéricamente en tablas o por descripciones verbales)

8.F.A.3 Interpretar la ecuación $y = mx + b$ como la definición de una función lineal, cuya gráfica es una línea recta; dar ejemplos de funciones que no sean lineales.

8.F.B.4 Construir una función para modelar una relación lineal entre dos cantidades. Determinar la tasa de cambio y el valor inicial de la función a partir de una descripción de una relación o de dos valores (x, y) , incluida la lectura de estos de una tabla o de un gráfico. Interpretar la tasa de cambio y el valor inicial de una función lineal en términos de la situación que modela y en términos de su gráfica o tabla de valores.

8.F.B.5 Describir cualitativamente la relación funcional entre dos cantidades analizando un gráfico (por ejemplo, donde la función es creciente o decreciente, lineal o no lineal). Dibujar un gráfico que muestre las características cualitativas de una función que se ha descrito verbalmente.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Representar una relación como un conjunto de pares ordenados.
- Determinar si una relación es una función.
- Utilizar funciones para resolver problemas de la vida real.
- Escribir una regla de función que describa una relación.
- Evaluar funciones para entradas dadas.
- Representar funciones mediante tablas y gráficos.
- Escribir funciones lineales para modelar relaciones.
- Interpretar funciones lineales en situaciones de la vida real.
- Reconocer funciones lineales representadas como tablas, ecuaciones y gráficas.
- Comparar funciones lineales y no lineales.
- Describir las relaciones entre cantidades en gráficas.
- Dibujar gráficos con descripciones verbales de relaciones.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 8 (Capítulo 8): Exponentes y notación científica

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

En esta unidad, los estudiantes se basarán en su conocimiento de los poderes y exponentes de cursos anteriores. La primera lección repasa su trabajo anterior con poderes pero ahora también se incluyen bases negativas. Los estudiantes deben prestar mucha atención a cómo escriben y evalúan potencias con bases negativas.

Por ejemplo, $(-3)^2 = (-3)(-3) = 9$ but $-3^2 = -(3)(3) = -9$.

En las próximas tres lecciones, los estudiantes ampliarán su comprensión del patrón en el número de ceros cuando se multiplican las potencias de 10 y aplicarán estas reglas a otras bases. Aprenderán a usar las propiedades de los exponentes para simplificar expresiones. Los estudiantes también descubrirán los significados de exponentes cero y negativos. Los estudiantes a menudo confunden la propiedad del producto de las potencias y la propiedad de la potencia de una potencia entre sí.

Producto de la propiedad de poderes: $5^2 \cdot 5^3 = 5^{2+3} = 5^5$

Poder de una propiedad de poder: $(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$

Otro error común es cambiar la base cuando se usa la propiedad del producto de potencias o la propiedad del cociente de potencias.

Por ejemplo, los estudiantes pueden decir $4^2 \cdot 4^3 = 16^5$ en vez de 4^5 or $\frac{3^7}{3^5} = 1^2$ en vez de 3^2 .

Los estudiantes pueden pensar que una potencia con exponente cero es igual a cero.

La quinta lección prepara a los estudiantes para trabajar con números escritos en notación científica. La experiencia de usar propiedades de exponentes para trabajar con estimaciones de números muy grandes y muy pequeños ayuda a los estudiantes a entender las operaciones con números en notación científica.

La unidad concluye con dos lecciones sobre notación científica. Los estudiantes aprenderán primero a distinguir entre notación científica y forma estándar. Luego usarán propiedades de exponentes para realizar operaciones con números escritos en notación científica.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Escribir productos usando exponentes.
- Describir el valor de los poderes.
- Evaluar expresiones.
- Comparar cantidades usando notación científica

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.EE.A.1 Conocer y aplicar las propiedades de los exponentes enteros para generar expresiones numéricas equivalentes.

8.EE.A.3 Usar números expresados en forma de un solo dígito multiplicado por una potencia entera de 10 para estimar cantidades muy grandes o muy pequeñas, y para expresar cuántas veces es una que la otra.

8.EE.A.4 Realizar operaciones con números expresados en notación científica, incluidos los problemas en los que se utilizan tanto notación decimal como científica. Use notación científica y elija unidades de tamaño apropiado para medidas de cantidades muy grandes o muy pequeñas (por ejemplo, use milímetros por año para la expansión del fondo marino). Interpretar la notación científica generada por la tecnología.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad..

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Escribir productos usando exponentes.
- Evaluar expresiones que involucren potencias.
- Usar exponentes para resolver problemas de la vida real
- Encontrar productos de poderes que tengan la misma base.
- Encontrar poderes de poderes.
- Encontrar poderes de productos
- Encontrar cocientes de potencias que tengan la misma base.
- Simplificar expresiones usando la propiedad del cociente de potencias.
- Resolver problemas de la vida real que involucren cocientes de potencias.
- Explicar los significados de los exponentes cero y negativos.
- Evaluar expresiones numéricas que involucren exponentes cero y negativos.
- Simplificar expresiones algebraicas que involucren cero y exponentes negativos.
- Redondear números muy grandes y muy pequeños.
- Escribir un múltiplo de 10 como potencia.
- Comparar cantidades muy grandes o muy pequeñas.
- Convertir entre notación científica y forma estándar.
- Elegir las unidades apropiadas para representar cantidades.
- Utilizar la notación científica para resolver problemas de la vida real.
- Explicar cómo sumar y restar números en notación científica.
- Explicar cómo multiplicar y dividir números en notación científica.
- Utilizar operaciones en notación científica para resolver problemas de la vida real.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 & 7 Unidad 9 (Capítulo 9): Números reales y el teorema de Pitágoras

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Los números irracionales se introducen formalmente en esta unidad, completando el estudio de los números reales por parte del estudiante. También se introduce el Teorema de Pitágoras, un famoso teorema que conecta los campos del álgebra y la geometría, y es la base de la trigonometría.

En la primera lección, los estudiantes encuentran raíces cuadradas de números y evalúan expresiones que involucran raíces cuadradas. También usan raíces cuadradas para resolver ecuaciones. Elevar al cuadrado un número y sacar una raíz cuadrada son operaciones inversas, un entendimiento clave en esta lección. Por ejemplo, $\sqrt{-42} = \sqrt{-16} = 4$ y $(\sqrt{-4})^2 = 2^2 = 4$. Es importante que los estudiantes comprendan que todo número positivo tiene una raíz cuadrada positiva y una negativa; sin embargo, el contexto del problema puede excluir a uno de ellos de la solución. Por ejemplo, si está resolviendo una variable que representa una distancia, sólo puede sacar la raíz cuadrada positiva porque la distancia no puede ser negativa.

La segunda lección presenta el Teorema de Pitágoras, una relación que se usa para resolver una variedad de aplicaciones de la vida real. Los estudiantes deben comprender que $a^2 + b^2 = c^2$ son más de tres variables. Las variables representan tres longitudes de lados de un triángulo rectángulo.

Hay una progresión natural de raíces cuadradas a raíces cúbicas en la tercera lección. El trabajo consiste en evaluar expresiones y resolver ecuaciones cúbicas. Los estudiantes deben poder explicar por qué la raíz cúbica de un número negativo es un número real, lo cual no es cierto para la raíz cuadrada de un número negativo. Por ejemplo, $\sqrt[3]{-8} = -2$ y $\sqrt{-8}$ no tiene raíz real. Es muy común en este punto que los estudiantes pregunten si hay otros tipos de números.

En las siguientes dos lecciones, los estudiantes trabajarán con números racionales e irracionales, incluido el aprendizaje de escribir decimales repetidos como fracciones o números mixtos. Luego se introducen los números irracionales (no repetidos, no terminantes). Los estudiantes deben conectar que usaron π en el curso anterior al calcular áreas y circunferencias de círculos, y π es un número irracional.

La unidad concluye con una lección sobre el uso del inverso del Teorema de Pitágoras, un teorema que se usa para determinar si un triángulo es un triángulo rectángulo o no. Los estudiantes deben comprender que no todos los teoremas tienen conversiones verdaderas.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Describir una raíz cuadrada.
- Encontrar las raíces cuadradas de un número.
- Aproximar el valor de la raíz cuadrada de un número.
- Explicar el teorema de Pitágoras.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

8.NS.A.1 Saber que los números que no son racionales se llaman irracionales. Entender informalmente que cada número tiene una expansión decimal; porque los números racionales muestran que la expansión decimal se repite eventualmente y convierte una expansión decimal que eventualmente se repite en un número racional.

8.NS.A.2 Usar aproximaciones racionales de números irracionales para comparar el tamaño de números irracionales, ubicarlos aproximadamente en un diagrama de recta numérica y estimar el valor de expresiones. (por ejemplo, π^2).

8.EE.A.2 Usar los símbolos de raíz cuadrada y raíz cúbica para representar soluciones a ecuaciones de la forma $x^2 = p$ y $x^3 = p$, donde p es un número racional positivo. Evaluar raíces cuadradas de pequeños cuadrados perfectos y raíces cúbicas de pequeños cubos perfectos. Sepa que $\sqrt{2}$ es irracional.

8.G.B.6 Explicar una demostración del Teorema de Pitágoras y su inverso.

8.G.B.7 Aplicar el Teorema de Pitágoras para determinar longitudes de lados desconocidas en triángulos rectángulos en problemas matemáticos y del mundo real en dos y tres dimensiones.

8.G.B.8 Aplicar el Teorema de Pitágoras para encontrar la distancia entre dos puntos en un sistema de coordenadas.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Encontrar raíces cuadradas de números.
- Evaluar expresiones que involucran raíces cuadradas.
- Usar raíces cuadradas para resolver ecuaciones.
- Explicar el teorema de Pitágoras.
- Usar el Teorema de Pitágoras para encontrar longitudes de lados desconocidas de triángulos.
- Usar el Teorema de Pitágoras para encontrar distancias entre puntos en un plano de coordenadas
- Hallar raíces cúbicas de números.
- Evaluar expresiones que involucran raíces cúbicas.
- Usar raíces cúbicas para resolver ecuaciones.
- Explicar el significado de los números racionales.
- Escribir fracciones y números mixtos como decimales.
- Escribir decimales periódicos como fracciones o números mixtos.
- Clasificar los números reales como racionales o irracionales.
- Números irracionales aproximados.
- Resolver problemas de la vida real que involucren números irracionales.
- Explicar el inverso del Teorema de Pitágoras.
- Identificar triángulos rectángulos dados tres lados de longitud.
- Identificar triángulos rectángulos en un plano de coordenadas

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 & 7 Unit 10 (Chapters E & 10): Surface Area and Volume

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Capítulo E

Los sólidos geométricos explorados son formas que los estudiantes ven en el mundo que los rodea. Los estudiantes tienen experiencias previas con la superficie y el volumen. Deben estar familiarizados con estos dos tipos de medición, particularmente para prismas rectangulares. Estas medidas ahora se amplían para incluir prismas triangulares, cilindros y pirámides. Para comprender el área de la superficie de un sólido, los estudiantes deben enfocarse en las caras que componen el sólido. Un enfoque es mirar una red que se pueda doblar para formar el sólido. Cuando los estudiantes miran una pirámide, necesitan ver una base y todas las caras triangulares que forman la superficie lateral. Las redes ayudan a los estudiantes a razonar que el área de la superficie es el área de la (s) base (s) más las áreas de las caras laterales. En las lecciones, las "fórmulas" están escritas en palabras y no como ecuaciones algebraicas para la mayoría de las figuras tridimensionales. El volumen se presenta como un proceso de capas, similar a cómo se introdujo el volumen en cursos anteriores. La altura de un prisma representa el número de bases congruentes que se han apilado o estratificado. El volumen del prisma es el área de la base multiplicada por la altura.

La unidad concluye con una lección sobre secciones transversales de figuras tridimensionales. Muchos estudiantes pueden identificarse con un cuchillo o un alambre cortando completamente un pastel, un bloque de queso o un huevo duro. ¿Qué forma tiene la región recién expuesta??

Capítulo 10

Los sólidos geométricos explorados son formas que los estudiantes ven en el mundo que los rodea. Los estudiantes tienen experiencia previa con la búsqueda de volumen y deben estar familiarizados con este tipo de medición para prismas y pirámides. La medición de volumen ahora se amplía para incluir cilindros, conos y esferas. Para desarrollar cada nueva fórmula de volumen, los estudiantes exploran una conexión con una fórmula que ya conocen. Razonan sobre el volumen de un cilindro relacionándolo con el volumen de un prisma. Luego construyen las fórmulas de volumen para un cono y una esfera a partir de la fórmula de volumen para un cilindro. Conectan la similitud de estructura de los sólidos ayuda a los estudiantes a comprender cómo se relacionan las fórmulas. Estas fórmulas se utilizan para encontrar volúmenes de objetos comunes y resolver las dimensiones faltantes. Los estudiantes necesitarán recordar fórmulas de volumen para prismas y pirámides al encontrar volúmenes de figuras compuestas.

La unidad concluye con una lección sobre sólidos similares. Los estudiantes usarán relaciones entre sólidos similares para encontrar áreas de superficie y volúmenes de sólidos similares. Su trabajo previo con modelos a escala y áreas de figuras similares los ayuda a prepararse para esta lección. La gran idea es que cuando las dimensiones de un sólido se multiplican por un factor de escala de k , el área de la superficie se multiplica por un factor de escala de k^2 y el volumen se multiplica por un factor de escala de k^3 .

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Explicar cómo encontrar el área de la superficie y el volumen de diferentes formas.
- Usar fórmulas para encontrar áreas de superficie y volúmenes de sólidos.
- Resolver problemas de la vida real relacionados con el área de la superficie y el volumen.
- Describir secciones transversales de sólidos.
- Encontrar las dimensiones que faltan de los sólidos.
- Encontrar áreas de superficie y volúmenes de sólidos similares.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.G.A.3 Describir las figuras bidimensionales que resultan de cortar figuras tridimensionales, como en las secciones planas de prismas rectangulares rectos y pirámides rectangulares rectas.

7.G.B.4 Conocer las fórmulas para el área y la circunferencia de un círculo y usarlas para resolver problemas; dar una derivación informal de la relación entre la circunferencia y el área de un círculo.

7.G.B.6 Resolver problemas matemáticos y del mundo real que involucran el área, el volumen y el área de la superficie de objetos bidimensionales y tridimensionales compuestos por triángulos, cuadriláteros, polígonos, cubos y prismas rectos.

8.G.C.9 Conocer las fórmulas para los volúmenes de conos, cilindros y esferas y utilizarlas para resolver problemas matemáticos y del mundo real..

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Usar una fórmula para encontrar el área de superficie de un prisma.
- Encontrar el área de la superficie lateral de un prisma
- Usar una fórmula para encontrar el área de superficie de un cilindro.
- Encontrar el área de la superficie lateral de un cilindro.
- Usar una red para encontrar el área de superficie de una pirámide regular.
- Encontrar el área de la superficie lateral de una pirámide regular.
- Usar una fórmula para encontrar el volumen de un prisma.
- Usar la fórmula del volumen de un prisma para encontrar una dimensión faltante.
- Usar una fórmula para encontrar el volumen de una pirámide.
- Usar el volumen de una pirámide para resolver un problema de la vida real.
- Explicar el significado de una sección transversal.
- Describir las secciones transversales de prismas y pirámides.
- Describir las secciones transversales de cilindros y conos.
- Usar una fórmula para encontrar el volumen de un cilindro.
- Usar la fórmula del volumen de un cilindro para encontrar una dimensión faltante.
- Usar una fórmula para encontrar el volumen de un cono.
- Usar la fórmula del volumen de un cono para encontrar una dimensión faltante.
- Usar una fórmula para encontrar el volumen de una esfera.
- Usar la fórmula del volumen de una esfera para encontrar el radio.
- Encontrar volúmenes de sólidos compuestos.
- Utilizar las dimensiones correspondientes para determinar si los sólidos son similares.
- Utilizar las dimensiones correspondientes para encontrar las medidas que faltan en sólidos similares.
- Usar medidas lineales para encontrar áreas de superficie y volúmenes de sólidos similares.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 11 (Capítulo B): Probabilidad

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

Esta es la primera introducción formal de los estudiantes a la probabilidad, pero no es su primera experiencia con eventos aleatorios. Han escuchado a un pronosticador del tiempo decir que hay un 80% de probabilidad de lluvia o han pensado en los posibles resultados de un juego. En otras palabras, los estudiantes tienen una idea sobre el azar y la justicia. Han lanzado monedas, han rodado cubos de números y han trabajado con hilanderos. Comprender que la probabilidad se trata de la probabilidad de que un evento se encuentre en un continuo de 0 (imposible) a 1 (cierto) generalmente no es el desafío. Muchos estudiantes tienen dificultades para comprender el lenguaje de la probabilidad e interpretar correctamente un problema. Las calculadoras gráficas tienen aplicaciones para modelar experimentos de probabilidad. Los estudiantes necesitan estas experiencias para comprender completamente que los resultados de ensayos anteriores no predicen el resultado de otro ensayo. Por ejemplo, lanzar un número par cinco veces seguidas en un dado no predice el resultado de la siguiente tirada. El vocabulario de probabilidad se presenta en la primera lección. Es más eficaz utilizar el vocabulario en el contexto de un experimento. La exploración más adelante en la unidad brinda esta oportunidad usando hilanderos. Luego se introducen la probabilidad experimental y la probabilidad teórica. El espacio muestral de un experimento es el conjunto de todos los resultados posibles del experimento. Los estudiantes a menudo inventan sus propios métodos para encontrar y registrar un espacio de muestra para un experimento. Si bien sus métodos pueden no ser eficientes o bien organizados, pueden ser correctos. Saber cómo determinar la cantidad de resultados posibles para un evento o experimento es esencial para resolver problemas de probabilidad.

La unidad concluye con una lección sobre simulaciones. Las simulaciones brindan experiencias que son necesarias para ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión de la probabilidad teórica. Los estudiantes deben conectar los resultados del experimento con el resultado esperado.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Identificar los posibles resultados de una situación.
- Explicar el significado de probabilidad experimental y teórica.

- Hacer predicciones usando probabilidades.
- Resolver problemas de la vida real usando probabilidad

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.SP.C.5 Entender que la probabilidad de un evento fortuito es un número entre 0 y 1 que expresa la probabilidad de que ocurra el evento. Los números más grandes indican una mayor probabilidad. Una probabilidad cercana a 0 indica un evento poco probable, una probabilidad de alrededor de 1 a 2 indica un evento que no es ni improbable ni probable, y una probabilidad cercana a 1 indica un evento probable.

7.SP.C.6 Calcular la probabilidad de un evento fortuito recopilando datos sobre el proceso fortuito que lo produce y observando su frecuencia relativa a largo plazo, y prediga la frecuencia relativa aproximada dada la probabilidad

7.SP.C.7a Desarrollar un modelo de probabilidad uniforme asignando la misma probabilidad a todos los resultados y utilizar el modelo para determinar las probabilidades de los eventos..

7.SP.C.7b Desarrollar un modelo de probabilidad (que puede no ser uniforme) mediante la observación de frecuencias en los datos generados a partir de un proceso aleatorio..

7.SP.C.8a Comprender que, al igual que con los eventos simples, la probabilidad de un evento compuesto es la fracción de resultados en el espacio muestral para el que ocurre el evento compuesto.

7.SP.C.8b Representar espacios de muestra para eventos compuestos utilizando métodos como listas organizadas, tablas y diagramas de árbol. Para un evento descrito en el lenguaje cotidiano (p. Ej., "Rodar dos seises"), identifique los resultados en el espacio muestral que componen el evento.

7.SP.C.8c Diseñar y usar una simulación para generar frecuencias para eventos compuestos.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad.

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Identificar los posibles resultados de un experimento.
- Usar probabilidad y frecuencia relativa para describir la probabilidad de un evento.
- Utilizar una frecuencia relativa para hacer predicciones.
- Explicar los significados de probabilidad experimental y probabilidad teórica.
- Encontrar probabilidades experimentales y teóricas.
- Usar la probabilidad para hacer predicciones.
- Encontrar el espacio muestral de dos o más eventos.
- Encontrar el número total de posibles resultados de dos o más eventos.
- Encontrar probabilidades de eventos compuestos.
- Diseñar una simulación para modelar una situación de la vida real.
- Reconocer los resultados favorables en una simulación.
- Usar simulaciones para encontrar probabilidades experimentales.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL

PA 6 y 7 Unidad 12 (Capítulo C): Estadísticas

Nota: Los maestros conservan la discreción profesional sobre cómo se presenta el aprendizaje en función de las necesidades e intereses de sus estudiantes

Las grandes ideas de la unidad

En los grados anteriores, el estudio de los estudiantes sobre las medidas y los datos se centró en recopilar y mostrar datos en gráficos de barras, diagramas de líneas y gráficos de imágenes. En el curso anterior, los estudiantes aprendieron acerca de las preguntas estadísticas, la recopilación y resumen de datos y la discusión de distribuciones de datos en diagramas de puntos, histogramas y diagramas de caja y bigotes.

Esta unidad se basa en trabajos anteriores con distribuciones de datos individuales. Se comparan dos distribuciones de datos para responder preguntas sobre las diferencias entre las poblaciones. La recopilación de datos mediante el proceso de muestreo aleatorio es una gran idea en esta unidad. Para describir poblaciones y sacar conclusiones válidas, los estudiantes deben leer críticamente y considerar cómo se recopilaron los datos.

Ejemplo: una compañía eléctrica ha propuesto la construcción de una nueva línea eléctrica en la región norte de un estado para satisfacer las demandas de los clientes de un estado vecino. Encuestaron a 1000 clientes elegidos al azar para evaluar su apoyo al proyecto. La tabla muestra los resultados de la encuesta.

Support	Do Not Support	Undecided
680	194	126

¿La muestra está sesgada o no sesgada? ¿Qué conclusiones se pueden sacar de los datos? Los estudiantes deben reconocer que la muestra puede estar sesgada si ninguno de los clientes encuestados es de la región norte del estado, donde se construiría la línea eléctrica.

Las dos últimas lecciones examinan la superposición visual de dos distribuciones de datos numéricos (diagramas de caja y bigotes dobles, diagramas de puntos dobles, diagramas de tallo y hojas consecutivas) para extraer inferencias informales sobre las poblaciones. En el ejemplo de la línea eléctrica, los datos son categóricos. Si se les preguntará a los clientes de cada estado sobre el costo de la electricidad (precio máximo por kilovatio-hora), entonces los datos serían numéricos y habría dos poblaciones. Los estudiantes pueden comparar las medidas de centro y variabilidad para cada población y considerar las conclusiones que se pueden sacar. Las matemáticas de esta unidad no son difíciles, sin embargo, el lenguaje puede ser desafiante. Los estudiantes deben comprender las ideas más importantes: medidas de centro, variabilidad y muestreo aleatorio.

Impacto en el aprendizaje a largo plazo

Cómo los estudiantes transfieren los conocimientos adquiridos con la unidad y lo aplican fuera del contexto del curso

Los estudiantes podrán utilizar de forma independiente su aprendizaje para:

- Determinar la validez de una conclusión.
- Explicar la variabilidad en las muestras de una población.
- Resolver un problema usando estadísticas.
- Comparar poblaciones.

Estándares

Los conocimientos clave y las habilidades clave que los estudiantes adquirirán de la unidad.

7.SP.A.1 Comprender que las estadísticas se pueden utilizar para obtener información sobre una población al examinar una muestra de la población; las generalizaciones sobre una población de una muestra son válidas sólo si la muestra es representativa de esa población. Comprender que el muestreo aleatorio tiende a producir muestras representativas y respalda inferencias válidas.

7.SP.A.2 Utilizar datos de una muestra aleatoria para hacer inferencias sobre una población con una característica de interés desconocida. Generar múltiples muestras (o muestras simuladas) del mismo tamaño para medir la variación en estimaciones o predicciones.

7.SP.B.3 Evaluar informalmente el grado de superposición visual de dos distribuciones de datos numéricos con variabilidades similares, midiendo la diferencia entre los centros expresándose como un múltiplo de una medida de variabilidad.

7.SP.B.4 Utilizar medidas de centro y medidas de variabilidad para datos numéricos de muestras aleatorias para extraer inferencias comparativas informales sobre dos poblaciones.

Evaluaciones

Las evaluaciones brindan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre lo que han aprendido. Las evaluaciones auténticas y las tareas de desempeño, como proyectos o trabajos, permiten a los estudiantes demostrar que han alcanzado la comprensión, los conceptos y las metas deseadas de la unidad..

Usando una variedad de evaluaciones diarias, así como asignaciones periódicas (práctica interactiva de tareas, evaluaciones de desempeño, trabajo en clase, etc.), controles y evaluaciones de final de unidad, los estudiantes serán evaluados en lo siguiente:

- Explicar por qué una muestra está sesgada o no sesgada.
- Explicar por qué las conclusiones extraídas de una muestra sesgada pueden no ser válidas.
- Utilizar una muestra no sesgada para llegar a una conclusión sobre una población.
- Utilizar varias muestras aleatorias para sacar conclusiones sobre una población.
- Utilizar varias muestras aleatorias para examinar la variación en las estimaciones.
- Encontrar las medidas de centro y variación de un conjunto de datos.
- Describir numéricamente la superposición visual de dos distribuciones de datos.
- Determinar si hay una diferencia significativa en las medidas del centro de dos conjuntos de datos.
- Comparar muestras aleatorias usando medidas de centro y variación.
- Reconocer si es probable que las muestras aleatorias sean representativas de una población.
- Comparar poblaciones utilizando múltiples muestras aleatorias.

Tecnología y recursos de apoyo

Generador de habilidades para grandes ideas
IXL