



**EAST MAINE**  
SCHOOL DISTRICT 63

# Normas de Nivel de Grado 8

Actualizado en julio de 2017

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Lengua y literatura inglesas

Estándares de lectura para textos literarios	
<b>Ideas y detalles clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar evidencia textual que mejor respalde el análisis de lo que dice el texto de forma explícita, así como también las inferencias extraídas del mismo.</li> <li>• Determinar un tema o una idea central de un texto y analizar su desarrollo a lo largo del texto, incluido cómo se transmite mediante detalles particulares; hacer un resumen exacto del texto, sin incluir opiniones personales o juicios.</li> <li>• Analizar cómo ciertas líneas de diálogo o incidentes en una historia u obra de teatro impulsan la acción, revelan aspectos de un personaje o provocan una decisión.</li> </ul>
<b>Composición y estructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el significado de palabras y frases según son utilizadas en un texto, incluidas analogías o alusiones a otros textos; analizar el impacto de la elección de palabras específicas sobre el significado y el tono.</li> <li>• Comparar y contrastar la estructura de dos o más textos y analizar cómo la estructura distinta de cada texto contribuye con su significado y estilo.</li> <li>• Explicar cómo las diferencias en los puntos de vista de los personajes y la audiencia o el lector (p. ej., creadas mediante el uso de ironía dramática) crean efectos tales como el suspenso o el humor.</li> </ul>
<b>Integración de conocimientos e ideas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar hasta qué punto una producción filmada o en vivo de una historia u obra de teatro se apega o se aleja del texto o guion, y evaluar las decisiones tomadas por el director o los actores.</li> <li>• Analizar cómo las obras de ficción modernas utilizan temas, patrones de eventos o tipos de personajes de mitos, historias tradicionales u obras religiosas como la biblia, incluida la descripción de cómo se representa el material como nuevo.</li> </ul>
<b>Nivel de lectura y de complejidad del texto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el final del año, leer y comprender obras literarias, incluidas historias, obras de teatro y poemas, de manera independiente y competente en la banda de complejidad textual de 6.º a 8.º grado.</li> </ul>

Estándares de lectura para textos informativos	
<b>Ideas y detalles clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar evidencia textual que mejor respalde el análisis de lo que dice el texto de forma explícita, así como también las inferencias extraídas del mismo.</li> <li>• Determinar una idea central de un texto y analizar su desarrollo a lo largo del texto, incluido cómo se transmite mediante detalles particulares; hacer un resumen exacto del texto, sin incluir opiniones personales o juicios.</li> <li>• Analizar cómo un texto establece conexiones y distinciones entre individuos, ideas o eventos clave (p. ej., mediante comparaciones, analogías o categorías).</li> </ul>
<b>Composición y estructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el significado de palabras y frases según son utilizadas en un texto, incluidas analogías o alusiones a otros textos; analizar el impacto de la elección de palabras específicas sobre el significado y el tono.</li> <li>• Analizar con detalle la estructura de un párrafo específico en un texto, incluida la función de determinadas oraciones en el desarrollo y refinamiento de un concepto clave.</li> <li>• Determinar el punto de vista o propósito de un autor en un texto y analizar cómo este reconoce y responde ante evidencia o puntos de vista conflictivos.</li> </ul>
<b>Integración de conocimientos e ideas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las ventajas y desventajas de utilizar medios distintos (p. ej., texto impreso o digital, video, multimedia) para presentar un tema o una idea particular.</li> <li>• Definir y evaluar el argumento y las afirmaciones específicas en un texto, a la vez que se evalúa si el razonamiento es congruente y si la evidencia es relevante y suficiente, e identificar cuándo se incluye evidencia irrelevante.</li> </ul>

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

Estándares de lectura para textos informativos	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar un caso en que dos o más textos proporcionen información contradictoria sobre un mismo tema e identificar dónde los textos difieren sobre hechos o interpretaciones.</li> </ul>
<b>Nivel de lectura y de complejidad del texto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el final del año, leer y comprender textos literarios de no ficción, de manera independiente y competente en la banda de complejidad textual de 6.º a 8.º grado.</li> </ul>

Comprensión auditiva y expresión oral	
<b>Comprensión y colaboración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar eficazmente de una serie de debates de colaboración (individuales y en grupos) sobre <i>temas, textos, y problemas de 8.º grado</i>, partiendo de las ideas de otros y expresando las propias claramente.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Llegar a los debates preparado, mediante la lectura y la investigación del material de estudio; recurrir de manera explícita a esa preparación haciendo referencia a la evidencia sobre el tema, texto o problema para investigar y reflexionar sobre las ideas que se debaten.</li> <li>○ Trabajar con los pares para establecer reglas, metas claras y fechas límites para los debates colegiales, y roles individuales según sea necesario.</li> <li>○ Hacer preguntas que conecten las ideas de varios hablantes y generen explicaciones adicionales, y respondan a las preguntas y comentarios de terceros con evidencia, observaciones e ideas relevantes.</li> <li>○ Aceptar información nueva expresada por terceros y, cuando existan razones para ello, modificar o justificar los puntos de vista propios y la comprensión con base en la evidencia presentada.</li> </ul> </li> <li>• Determinar el propósito de la información en formatos gráficos, orales, visuales o en múltiples modos, y evaluar los motivos (p. ej., sociales, comerciales, políticos) detrás de su presentación.</li> <li>• Definir el argumento y las afirmaciones específicas de un hablante y evaluar la validez del razonamiento y la suficiencia de la evidencia.</li> </ul>
<b>Presentación de conocimientos e ideas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar afirmaciones y hallazgos, haciendo énfasis en los puntos sobresalientes de manera puntual y coherente con evidencia pertinente, razonamiento coherente y detalles bien escogidos; utilizar adecuadamente el contacto visual y hablar con un volumen adecuado y buena dicción.</li> <li>• Integrar componentes visuales y multimedia en presentaciones para aclarar información, fortalecer afirmaciones y evidencia y generar interés.</li> <li>• Adaptar el discurso a una variedad de contextos y tareas, demostrando dominio del español formal cuando sea lo indicado o apropiado.</li> </ul>

Estándares de escritura	
<b>Tipos de texto y propósitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir argumentos para respaldar afirmaciones con razones claras y evidencia relevante.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presentar afirmación(es), reconocer y distinguir la(s) afirmación(es) de afirmaciones alternativas o contrarias y organizar las razones y la evidencia de forma lógica.</li> <li>○ Respaldar la(s) afirmación(es) con razonamiento lógico y evidencia relevante, utilizando fuentes fiables y demostrando comprensión del tema o texto.</li> <li>○ Utilizar palabras, frases y cláusulas para lograr cohesión y clarificar las relaciones entre afirmación(es), afirmaciones contrarias, razones y evidencia.</li> <li>○ Establecer y mantener un estilo formal.</li> </ul> </li> </ul>

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

Estándares de escritura	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proporcionar una afirmación o sección final que se deduce del argumento presentado y lo respalda.</li> <li>● Escribir textos informativos/explicativos para examinar un tema y transmitir ideas, conceptos e información a través de la selección, la organización y el análisis de contenido relevante.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presentar un tema de forma clara y anticipar los temas a tratar; organizar ideas, conceptos e información dentro de categorías más amplias; incluir formato (p. ej., encabezados), gráficos (p. ej., gráficas, tablas) y multimedia cuando sea útil para ayudar a la comprensión.</li> <li>○ Desarrollar el tema con hechos, definiciones, detalles concretos, citas u otra información y ejemplos relevantes y bien escogidos.</li> <li>○ Utilizar transiciones apropiadas y variadas para crear cohesión y clarificar las relaciones entre ideas y conceptos.</li> <li>○ Utilizar lenguaje preciso y vocabulario específico de un campo para informar sobre el tema o explicarlo.</li> <li>○ Establecer y mantener un estilo formal.</li> <li>○ Proporcionar una afirmación o sección final que se deduce de la información o explicación presentada y la respalda.</li> </ul> </li> <li>● Escribir narraciones para desarrollar experiencias o acontecimientos reales o imaginarios, usando técnicas efectivas, detalles descriptivos relevantes y secuencias bien estructuradas de los de acontecimientos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Involucrar y orientar al lector, estableciendo un contexto y un punto de vista e introduciendo un narrador o personajes; organizar una secuencia de acontecimientos que se desarrolle de manera natural y lógica.</li> <li>○ Utilizar técnicas narrativas, tales como diálogo, ritmo, descripción y reflexión para desarrollar experiencias, acontecimientos o personajes.</li> <li>○ Utilizar una variedad de palabras, frases y cláusulas de transición para expresar cambios de secuencia, señales desde un marco temporal o escenario a otro, y mostrar la relación entre experiencias y acontecimientos.</li> <li>○ Utilizar palabras y frases precisas, detalles descriptivos relevantes y lenguaje sensorial para plasmar la acción y transmitir experiencias y acontecimientos.</li> <li>○ Proporcionar una conclusión que se deduce de y repercute sobre las experiencias o acontecimientos narrados.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Producción y distribución de la escritura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Producir una escritura clara y coherente en la cual el desarrollo, la organización y el estilo son apropiados a la tarea, el propósito y la audiencia.</li> <li>● Producir una escritura clara y coherente en la cual el desarrollo, la organización y el estilo son apropiados a la tarea, el propósito y la audiencia.</li> <li>● Utilizar tecnología, incluida Internet, para producir y publicar escritos de un mínimo de cinco páginas, así como también para interactuar y colaborar con otros.</li> </ul>
<b>Investigación para construir y presentar conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Llevar a cabo proyectos de investigación breves para responder una pregunta (incluida una pregunta autogenerada), valiéndose de varias fuentes y generando preguntas adicionales relacionadas y puntuales que den pie a diversas formas de exploración.</li> <li>● Reunir información pertinente de múltiples fuentes impresas y digitales, utilizando términos de búsqueda de forma efectiva; evaluar la credibilidad y precisión de cada fuente; y citar o parafrasear los datos y conclusiones de otros, mientras se evita el plagio y se proporciona información bibliográfica básica para las fuentes.</li> <li>● Extraer evidencia de textos literarios o informativos para respaldar el análisis, la reflexión y la investigación.</li> </ul>

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

Estándares de escritura	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicar los <i>estándares de lectura de 8.º grado</i> a textos literarios (p. ej., analizar cómo las obras de ficción modernas utilizan temas, patrones de eventos o tipos de personajes de mitos, historias tradicionales u obras religiosas como la biblia, incluida la descripción de cómo se representa el material como nuevo).</li> <li>○ Aplicar los <i>estándares de lectura de 8.º grado</i> a textos literarios de no ficción (p. ej., definir y evaluar el argumento y las afirmaciones específicas en un texto, a la vez que se evalúa si el razonamiento es congruente y si la evidencia es relevante y suficiente, e identificar cuándo se presenta evidencia irrelevante).</li> </ul>
<b>Nivel de escritura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escribir rutinariamente durante períodos extendidos (tiempo para la investigación, reflexión y revisión) y períodos más breves (una única sesión o un día o dos) para una variedad de tareas, propósitos y audiencias de disciplinas específicas.</li> </ul>

Estándares de lenguaje	
<b>Convenciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respetar las convenciones de gramática y uso al escribir o hablar. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicar la función de las formas no personales de los verbos (gerundios, participios, infinitivos) en general y su función en oraciones particulares.</li> <li>○ Formar y utilizar verbos en voz activa y pasiva.</li> <li>○ Formar y utilizar verbos en los modos indicativo, imperativo, interrogativo, condicional y subjuntivo.</li> <li>○ Reconocer y corregir cambios inapropiados en las voces y los modos verbales.</li> </ul> </li> <li>● Respetar las convenciones del uso de mayúsculas, puntuación y ortografía al escribir. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usar signos de puntuación (coma, puntos suspensivos, punto y coma) para indicar una pausa o un descanso</li> <li>○ Utilizar puntos suspensivos para indicar una omisión.</li> <li>○ Deletrear correctamente.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Uso del lenguaje efectivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar el lenguaje para acentuar el significado, transmitir estilo y lograr efectos particulares al escribir o hablar. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usar verbos en voz activa y pasiva y en los modos condicional y subjuntivo para lograr efectos particulares (p. ej., poner énfasis en el actor o en la acción; expresar incertidumbre o describir un estado contrario a la realidad).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Uso y adquisición del vocabulario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinar o clarificar el significado de palabras o frases desconocidas o con significados múltiples con base en la <i>lectura y el contenido de 8.º grado</i>, eligiendo de manera flexible de una gama de estrategias. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizar el contexto (p. ej., el significado general de una oración o un párrafo; la posición o función de una palabra en una oración) como indicio para el significado de una palabra o frase.</li> <li>○ Utilizar los afijos y las raíces del griego o latín comunes y apropiados para su grado como indicios para el significado de una palabra (p. ej., <i>preceder</i>, <i>retroceder</i>, <i>anteceder</i>).</li> <li>○ Consultar materiales de referencia generales y especializados (p. ej., diccionarios, glosarios, diccionarios de sinónimos), tanto impresos como digitales, para encontrar la pronunciación de una palabra o determinar o clarificar su significado preciso o su parte del discurso.</li> <li>○ Verificar la determinación preliminar del significado de una palabra o frase (p. ej., verificando el significado inferido en contexto o en un diccionario).</li> </ul> </li> <li>● Demostrar comprensión del lenguaje figurativo, relaciones de palabras y matices en los significados de palabras.</li> </ul>

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

Estándares de lenguaje	
	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Interpretar figuras retóricas (p. ej., ironía, juegos de palabras) en contexto.</li><li>○ Utilizar la relación entre palabras particulares para comprender mejor cada una de ellas.</li><li>○ Distinguir entre las connotaciones (asociaciones) de palabras con denotaciones (definiciones) similares (p. ej., <i>terco</i>, <i>obstinado</i>, <i>firme</i>, <i>persistente</i>, <i>determinado</i>).</li><li>● Adquirir y utilizar con exactitud vocabulario académico general y específico de un campo que sea apropiado para su grado.</li></ul>

## Matemáticas

El sistema numérico
<i>Saber que existen números que no son racionales y aproximarse a ellos mediante los números racionales.</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Saber que los números que no son racionales se denominan irracionales. Comprender de forma informal que cada número tiene una expansión decimal; mostrar que en los números racionales la expansión decimal se repite eventualmente, y convertir dicha expansión decimal en un número racional.</li><li>● Utilizar aproximaciones racionales de los números irracionales para comparar el tamaño de números irracionales, determinar su ubicación aproximada en un diagrama de recta numérica y estimar el valor de expresiones (p. ej., <math>\pi^2</math>). <i>Por ejemplo, al acortar la expresión decimal de <math>\sqrt{2}</math>, mostrar que <math>\sqrt{2}</math> se encuentra entre 1 y 2, luego entre 1.4 y 1.5 y explicar cómo continuar para obtener mejores aproximaciones.</i></li></ul>

Expresiones y ecuaciones
<i>Trabajar con raíces y exponentes enteros.</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Conocer y aplicar las propiedades de los exponentes enteros para generar expresiones numéricas equivalentes. <i>Por ejemplo, <math>3^2 \times 3^{-5} = 3^{-3} = 1/3^3 = 1/27</math>.</i></li><li>● Utilizar los símbolos de raíz cuadrada y raíz cúbica para representar soluciones de ecuaciones con la forma <math>x^2 = p</math> y <math>x^3 = p</math>, donde <math>p</math> es un número racional positivo. Evaluar raíces cuadradas de cuadrados perfectos pequeños y raíces cúbicas de cubos perfectos pequeños. Saber que <math>\sqrt{2}</math> es irracional.</li><li>● Utilizar números expresados en la forma de un solo dígito multiplicado por un entero que sea potencia de 10, para estimar cantidades muy grandes o muy pequeñas y para expresar en qué medida una es mayor que la otra. <i>Por ejemplo, estimar la población de Estados Unidos como <math>3 \times 10^8</math> y la población mundial como <math>7 \times 10^9</math>; y determinar que la población mundial es 20 veces más grande.</i></li><li>● Realizar operaciones con números expresados en notación científica, incluidos problemas en donde se utilicen tanto decimales como notación científica. Utilizar la notación científica y elegir unidades de un tamaño adecuado para medir cantidades muy grandes o muy pequeñas (p. ej., usar milímetros por año para medir la expansión del fondo oceánico). Interpretar la notación científica generada por tecnología.</li></ul>
<i>Comprender las conexiones entre relaciones proporcionales, líneas y ecuaciones lineales.</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Graficar relaciones proporcionales, interpretar la tasa unitaria como la pendiente de una gráfica. Comparar dos relaciones proporcionales distintas representadas de formas diferentes. <i>Por ejemplo, comparar una gráfica de distancia versus tiempo con una ecuación de distancia versus tiempo, para determinar cuál de dos objetos en movimientos tiene mayor velocidad.</i></li><li>● Utilizar triángulos similares para explicar por qué la pendiente <math>m</math> es la misma entre cualesquiera dos puntos distintos sobre una línea no vertical en el plano cartesiano; derivar la ecuación <math>y = mx</math> para obtener una recta que pase por el origen y derivar la ecuación <math>y = mx + b</math> para obtener una recta que intercepte el eje vertical en <math>b</math>.</li></ul>

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### *Analizar y resolver ecuaciones lineales y pares de ecuaciones lineales simultáneas.*

- Resolver ecuaciones lineales de una variable.
  - Dar ejemplos de ecuaciones lineales de una variables con una solución, soluciones infinitas o sin solución. Mostrar cuál de dichas posibilidades es el caso mediante la transformación sucesiva de una ecuación determinada en formas más simples, hasta obtener una ecuación equivalente con la forma  $x = a$ ,  $a = a$  o  $a = b$  (donde  $a$  y  $b$  son números distintos).
  - Resolver ecuaciones lineales con coeficientes numéricos racionales, incluidas ecuaciones cuyas soluciones requieran expandir las expresiones mediante la propiedad distributiva y la agrupación de términos semejantes.
- Analizar y resolver pares de ecuaciones lineales simultáneas.
  - Comprender que las soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales de dos variables corresponden a puntos de intersección en sus gráficas, porque los puntos de intersección satisfacen ambas ecuaciones de forma simultánea.
  - Resolver de forma algebraica sistemas de dos ecuaciones lineales de dos variables, y estimar las soluciones graficando las ecuaciones. Resolver casos sencillos por inspección. *Por ejemplo,  $3x + 2y = 5$  y  $3x + 2y = 6$  no tienen solución porque  $3x + 2y$  no puede ser 5 y 6 simultáneamente.*
  - Resolver problemas matemáticos y de la vida real que conduzcan a dos ecuaciones lineales de dos variables. *Por ejemplo, dadas las coordenadas para dos pares de puntos, determinar si la línea que atraviesa el primer par de puntos intersecta la línea que atraviesa el segundo par.*

## Funciones

### *Definir, evaluar y comparar funciones.*

- Comprender que una función es una regla que asigna una salida única a cada entrada. La gráfica de una función es el conjunto de pares ordenados conformado por una entrada y su salida correspondiente. (la notación de la función no es obligatoria en 8.º grado)
- Comparar las propiedades de dos funciones, cada una representada de forma distinta (de forma algebraica, gráfica, numérica en tablas o mediante descripciones verbales). *Por ejemplo, dadas una función lineal representada por una tabla de valores y una función lineal representada por una expresión algebraica, determinar cuál función tiene la mayor tasa de cambio.*
- Interpretar la función  $y = mx + b$  como la definición de una función lineal, cuya gráfica es una línea recta; dar ejemplos de funciones que no son lineales. *Por ejemplo, la función  $A = s^2$ , dada el área de un cuadrado como la función de su longitud lateral, no es lineal, porque su gráfica contiene los puntos (1,1), (2,4) y (3,9), los cuales no forman una línea recta.*

### *Utilizar funciones para representar relaciones entre dos cantidades.*

- Construir una función para representar una relación lineal entre dos cantidades. Determinar la tasa de cambio y el valor inicial de una función a partir de la descripción de una relación o a partir de dos valores ( $x$ ,  $y$ ), incluso leyéndolos en una tabla o una gráfica. Interpretar la tasa de cambio y el valor inicial de una función lineal en función de la situación que representa, y en función de su gráfica o tabla de valores.
- Describir cualitativamente la relación funcional entre dos cantidades mediante el análisis de una gráfica (p. ej., dónde la función crece o decrece, lineal o no lineal). Hacer un bosquejo que muestre las características cualitativas de una función que se haya descrito de forma oral.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Geometría

*Comprender la congruencia y la similitud mediante modelos físicos, diapositivas o un software de geometría.*

- Verificar mediante experimentos las propiedades de las rotaciones, reflexiones y traslaciones:
  - Las líneas se llevan a líneas y los segmentos de líneas a segmentos de líneas de la misma longitud.
  - Los ángulos se llevan a ángulos de la misma medida.
  - Las líneas paralelas se llevan a líneas paralelas.
- Comprender que una figura bidimensional es congruente con otra, si la segunda se puede obtener a partir de la segunda mediante una secuencia de rotaciones, reflexiones y traslaciones; dadas dos figuras congruentes, describir una frecuencia que evidencie la congruencia entre ellas.
- Describir el efecto de expansiones, traslaciones, rotaciones y reflexiones de figuras bidimensionales utilizando coordenadas.
- Comprender que una figura bidimensional es similar a otra, si la segunda se puede obtener a partir de la segunda mediante una secuencia de rotaciones, reflexiones, traslaciones y expansiones; dadas dos figuras bidimensionales similares, describir una frecuencia que evidencie la similaridad entre ellas.
- Usar argumentos informales para establecer hechos sobre la suma de ángulos y los ángulos exteriores de los triángulos, sobre los ángulos que se crean cuando una línea transversal atraviesa líneas paralelas y sobre el criterio ángulo-ángulo de semejanza de triángulos. *Por ejemplo, organizar tres copias de un mismo triángulo de modo que la suma de los tres parezca formar una recta, y argumentar por qué esto es así en función de las transversales.*

*Comprender y aplicar el teorema de Pitágoras.*

- Explicar un ejemplo del teorema de Pitágoras y su conversión.
- Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar longitudes desconocidas de los lados de un triángulo rectángulo en problemas matemáticos y de la vida real en dos y tres dimensiones.
- Aplicar el teorema de Pitágoras para encontrar la distancia entre dos puntos en un sistema de coordenadas.

*Resolver problemas matemáticos y de la vida real que implican el volumen de cilindros, conos y esferas.*

- Conocer las fórmulas para calcular los volúmenes de conos, cilindros y esferas y utilizarlas para resolver problemas matemáticos y de la vida real.

### Estadística y probabilidad

*Investigar patrones de asociación en datos bivariados.*

- Construir e interpretar diagramas de dispersión de datos de mediciones bivariados, para investigar patrones de asociación entre dos cantidades. Describir patrones tales como agrupación, valores atípicos, asociaciones positivas o negativas, asociación lineal y asociación no lineal.
- Saber que las líneas rectas se usan ampliamente para representar relaciones entre dos variables cuantitativas. En diagramas de dispersión que sugieran una asociación lineal, de manera informal encajar una línea recta entre los puntos y evaluar la adecuación de la representación con base en la cercanía de los puntos de datos a la recta.
- Utilizar la ecuación de un modelo lineal para resolver problemas en el contexto de datos de mediciones bivariados, interpretar la pendiente y la intersección. *Por ejemplo, en un modelo lineal para un experimento de biología, interpretar una pendiente de 1.5 cm/h como que una hora adicional de luz solar al día está asociada con 1.5 cm adicionales en la altura de plantas maduras.*
- Comprender que los patrones de asociación también se pueden apreciar en datos categóricos bivariados, mostrando frecuencias y frecuencias relativas en una tabla de dos entradas. Construir e interpretar una tabla de dos entradas en la que se resuman datos de dos variables categóricas recolectadas de los mismos sujetos. Utilizar frecuencias relativas calculadas para filas o columnas para describir asociaciones posibles entre dos variables. *Por ejemplo, recolectar datos de los estudiantes en su salón sobre si tienen o no una hora límite para regresar a casa en los días de semana, o si tienen o no quehaceres asignados en el hogar. ¿Existe evidencia de que aquellos que tienen una hora límite también suelen tener quehaceres?*

### Estándares de práctica matemática

- Entender los problemas y perseverar para resolverlos.
- Razonar de forma abstracta y cuantitativa.
- Formular argumentos viables y criticar los razonamientos de otros.
- Modelar matemáticamente.
- Utilizar herramientas adecuadas de forma estratégica.
- Poner atención a la precisión.
- Buscar y usar estructuras.
- Buscar y expresar regularidad en razonamientos que se repiten.

## Álgebra

### Número y cantidad

- Utilizar la relación  $i^2 = -1$  y las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para sumar, restar y multiplicar números complejos.
- Resolver ecuaciones cuadráticas con coeficientes reales que tengan soluciones complejas.
- Conocer el teorema fundamental del álgebra; demostrar que es verdadero para polinomios cuadráticos.
- Explicar cómo la definición del significado de los exponentes racionales se deriva de extender las propiedades de los exponentes enteros a dichos valores, lo cual permite una notación de los radicales en términos de exponentes racionales.
- Reescribir expresiones que incluyan radicales y exponentes racionales mediante las propiedades de los exponentes.

### Álgebra

- Comprender que los polinomios conforman un sistema análogo a los enteros; es decir, son cerrados con respecto a las operaciones de suma, resta y multiplicación; sumar, restar y multiplicar polinomios.
- Conocer y aplicar el teorema del resto: Para un polinomio  $p(x)$  y un número  $a$ , el resto de la división entre  $x - a$  es  $p(a)$ , de modo que  $p(a) = 0$  si y solo si  $(x - a)$  es un factor de  $p(x)$ .
- Identificar los ceros de un polinomio cuando sean posible las factorizaciones adecuadas, y utilizar los ceros para elaborar una gráfica aproximada de la función definida por el polinomio.
- Conocer y aplicar el teorema del binomio para la expansión de  $(x + y)^n$  en potencias de  $x$  y  $y$  para un entero positivo  $n$ , donde  $x$  y  $y$  son cualquier número con coeficientes determinados, por ejemplo, por el triángulo de Pascal.
- Comprender que las expresiones racionales conforman un sistema análogo al de los números racionales, cerrados con respecto a la suma, resta, multiplicación y división por una expresión racional distinta de cero; sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones racionales.
- Crear ecuaciones y desigualdades de una variable y utilizarlas para resolver problemas. Incluir ecuaciones derivadas de funciones lineales y cuadráticas y de funciones racionales simples y funciones exponenciales.
- Crear ecuaciones de dos o más variables para representar relaciones entre cantidades; graficar ecuaciones en ejes de coordenadas con etiquetas y escalas.
- Reorganizar fórmulas para resaltar una cantidad de interés, utilizando el mismo razonamiento que al resolver ecuaciones. Por ejemplo, reorganizar la ley de Ohm  $V = IR$  para resaltar la resistencia  $R$ .
- Explicar cada paso para resolver una ecuación sencilla a partir de la igualdad de los números confirmados en el paso anterior, partiendo del supuesto de que la ecuación original tiene una solución. Formular un argumento viable para justificar un método de solución.
- Resolver ecuaciones racionales y radicales simples de una variable y dar ejemplos que muestren cómo pueden surgir soluciones inusuales.
- Resolver ecuaciones y desigualdades de una variable, incluidas ecuaciones con coeficientes representados por letras.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

- Resolver ecuaciones cuadráticas de una variable.
- Utilizar el método de completación de cuadrados para transformar cualquier ecuación cuadrática en  $x$  en una ecuación con la forma  $(x - p)^2 = q$  que tenga las mismas soluciones. Deducir la fórmula cuadrática a partir de dicha forma.
- Resolver ecuaciones cuadráticas mediante inspección, utilizando raíces cuadradas, completando el cuadrado, la fórmula cuadrática y la factorización, según sea apropiado para la forma inicial de la ecuación. Reconocer cuando la fórmula cuadrática genere soluciones complejas y escribirlas de la forma  $a \pm bi$  para los números reales  $a$  y  $b$ .
- Demostrar que, dado un sistema de dos ecuaciones de dos variables, reemplazar una ecuación por la suma de dicha ecuación y un múltiplo de la otra produce un sistema con las mismas soluciones.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales de forma exacta y aproximada (p. ej., con gráficas), con énfasis en pares de ecuaciones lineales de dos variables.
- Explicar por qué las coordenadas de  $x$  en los puntos donde las gráficas de las ecuaciones  $y = f(x)$  y  $y = g(x)$  se intersectan son soluciones de la ecuación  $f(x) = g(x)$ ; encontrar las soluciones de forma aproximada, p. ej., utilizar tecnología para graficar las funciones, elaborar una tabla de valores o encontrar aproximaciones sucesivas. Incluir casos donde  $f(x)$  o  $g(x)$  son funciones lineales, polinómicas, racionales, de valor absoluto, exponenciales y logarítmicas.
- Graficar las soluciones de una desigualdad lineal de dos variables como un medio plano (excluido el límite en caso de una desigualdad estricta), y graficar la solución establecida para un sistema de desigualdades lineales de dos variables como la intersección de los medios planos correspondientes.
- Interpretar expresiones que representan una cantidad en términos de su contexto (utilizar el modelado).
- Interpretar las partes de una expresión, tales como términos, factores y coeficientes.
- Interpretar expresiones complicadas mediante la observación de una o más de sus partes como una entidad única.
- Utilizar la estructura de una expresión para identificar maneras de reescribirla.
- Elegir y producir una forma equivalente de una expresión, para revelar y explicar las propiedades de la cantidad representada por la expresión (utilizar el modelado).
- Factorizar una expresión cuadrática para revelar los ceros de la función que define.
- Derivar la fórmula de la suma de una serie geométrica finita (cuando la proporción común no sea 1) y utilizar la fórmula para resolver problemas. Por ejemplo, calcular pagos de hipotecas.

### Funciones

- Escribir una función que describa una relación entre dos cantidades (utilizar el modelado).
- Determinar una expresión explícita, un procedimiento repetitivo o pasos para hacer cálculos a partir de un contexto.
- Combinar tipos de funciones estándar mediante operaciones aritméticas. Por ejemplo, construir una función que represente la temperatura de un cuerpo en enfriamiento, al agregar una función constante a una función exponencial decreciente y relacionar dichas funciones el modelo.
- Componer funciones. Por ejemplo, si  $T(y)$  es la temperatura de la atmósfera como una función de la altura, y  $h(t)$  es la altura de un globo meteorológico como una función de tiempo, entonces  $T(h(t))$  es la temperatura en la ubicación del balón meteorológico como una función de tiempo.
- Escribir secuencias aritméticas y geométricas, tanto de manera repetitiva como con una fórmula explícita, utilizarlas para representar situaciones y hacer transformaciones entre las dos formas.
- Identificar el efecto en la gráfica del remplazo de  $f(x)$  por  $f(x) + k$ ,  $k f(x)$ ,  $f(kx)$  y  $f(x + k)$  por valores específicos de  $k$  (tanto positivos como negativos); dada las gráficas, encontrar el valor de  $k$ . Experimentar con casos e ilustrar una explicación de los efectos sobre la gráfica mediante tecnología. Incluir el reconocimiento de funciones pares e impares con base en sus gráficas y expresiones algebraicas para ellas.
- Encontrar funciones inversas
- Resolver una ecuación con la forma  $f(x) = c$  para una función sencilla  $f$  que tenga una inversa, y escribir una expresión para la inversa.

### Funciones

- Verificar mediante composición que una función es la inversa de otra.
- Leer los valores de una función inversa a partir de una gráfica o una tabla, siempre que la función tenga una inversa.
- Producir una función invertible a partir de una función no invertible mediante la restricción de su dominio.
- Comprender la relación inversa entre exponentes y logaritmos y utilizar dicha relación para resolver problemas que incluyan logaritmos y exponentes.
- Comprender que una función de un conjunto (llamado dominio) a otro (llamado rango) asigna a cada elemento del dominio exactamente un elemento del rango. Si  $f$  es una función y  $x$  es un elemento de su dominio, entonces  $f(x)$  denota la salida de  $f$  que corresponde a la entrada  $x$ . La gráfica de  $f$  es la de la ecuación  $y = f(x)$ .
- Utilizar notación de función, evaluar las funciones para sus entradas en sus dominios e interpretar afirmaciones que utilicen notación de función según un contexto.
- Reconocer que las secuencias son funciones, definidas a veces en forma repetitiva, cuyo dominio es un subconjunto de enteros. Por ejemplo, la sucesión de Fibonacci se define en forma repetitiva por  $f(0) = f(1) = 1$ ,  $f(n+1) = f(n) + f(n-1)$  para  $n \geq 1$ .
- En el caso de una función que modele la relación entre dos cantidades, interpretar las características clave de gráficas y tablas en función de sus cantidades y hacer bosquejos de gráficas que muestren las características clave, dada una descripción oral de la relación. Las características clave incluyen: intersecciones; intervalos donde la función es creciente, decreciente, positiva o negativa; máximos y mínimos relativos; simetrías; comportamiento final; y periodicidad.
- Relacionar el dominio de una función con su gráfica y, cuando aplique, con la relación cuantitativa que describe. Por ejemplo, si la función  $h(n)$  representa el número de horas hombre que se requieren para ensamblar  $n$  motores en una fábrica, entonces los enteros positivos serían un dominio adecuado para la función.
- Calcular e interpretar la tasa de cambio promedio de una función (presentada de forma simbólica o como una tabla) en un intervalo específico. Estimar la tasa de cambio a partir de una gráfica.
- Graficar funciones expresadas de forma simbólica y mostrar características clave de la gráfica, a mano en casos sencillos y mediante tecnología para casos más complicados (utilizar el modelado).
- Graficar funciones lineales y cuadráticas y mostrar intersecciones, máximos y mínimos.
- Graficar una raíz cuadrada, una raíz cúbica y funciones segmentadas, incluidas funciones escalonadas y funciones de valor absoluto.
- Graficar funciones polinómicas, identificar ceros cuando sea posible factorizar, y mostrar la conducta final.
- Graficar funciones racionales, identificar ceros y asíntotas cuando sea posible factorizar, y mostrar la conducta final.
- Graficar funciones exponenciales y logarítmicas, mostrando intersecciones y la conducta final, y funciones trigonométricas, mostrando período, línea media y amplitud.
- Comparar las propiedades de dos funciones, cada una representada de forma distinta (de forma algebraica, gráfica, numérica en tablas o mediante descripciones verbales). Por ejemplo, dada una gráfica de una función cuadrática y una expresión algebraica para otra función, expresar cuál tiene el máximo más grande.
- Construir funciones lineales y exponenciales, incluidas secuencias aritméticas y geométricas, dada una gráfica, una descripción de una relación o dos pares de entradas y salidas (incluye leer esto en una tabla).
- En modelos exponenciales, expresar como un logaritmo la solución de  $ab^{ct} = d$  donde  $a$ ,  $c$  y  $d$  son números y la base  $b$  es 2, 10 o  $e$ ; evaluar el logaritmo mediante tecnología.
- Comprender la medida de un ángulo en radianes como la longitud del arco en la circunferencia unitaria delimitada por el ángulo.
- Explicar cómo la circunferencia unitaria en el plano cartesiano permite que las funciones trigonométricas se extiendan a todos los números reales, interpretado como medidas en radianes de ángulos que atraviesan la circunferencia unitaria en sentido contrario a las agujas de reloj.
- Comprender que restringir una función trigonométrica a un dominio en el que siempre crece o siempre decrece permite construir su inversa.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Geometría

- Deducir la ecuación de un círculo de centro y radio dados, utilizando el teorema de Pitágoras; completar el cuadrado para encontrar el centro y el radio de una circunferencia dada por una ecuación.
- Deducir la ecuación de una parábola, dados un foco y una directriz.
- Deducir las ecuaciones de elipses e hipérbolas dados los focos, partiendo del hecho de que la suma o diferencia de la distancia desde los focos es constante.
- Utilizar coordenadas para demostrar teoremas geométricos simples de forma algebraica. Por ejemplo, demostrar o desmentir que una figura definida por cuatro puntos dados en el plano cartesiano es un rectángulo; demostrar o desmentir que el punto  $(1, \sqrt{3})$  yace en la circunferencia centrada en el origen y contiene el punto  $(0, 2)$ .
- Demostrar el criterio de la pendiente para líneas paralelas y perpendiculares y utilizarlas para resolver problemas geométricos (p. ej., encontrar la ecuación de una línea paralela o perpendicular de una línea dada que pasa a través de un punto dado).
- Comprender que por similitud, los radios de los lados de un triángulo rectángulo son propiedades de los ángulos del triángulo, lo cual da pie a definiciones de radios trigonométricos para ángulos agudos.

### Estadística y probabilidad

- Comprender la estadística como un proceso para hacer inferencias sobre parámetros poblacionales con base en una muestra aleatoria de dicha población.
- Interpretar diferencias en forma, centro y dispersión en el contexto de conjuntos de datos que expliquen los efectos posibles de puntos de datos extremos (valores atípicos).
- Utilizar la media y la desviación estándar de un conjunto de datos para encajarla en una distribución normal y para estimar porcentajes poblacionales. Reconocer que existen conjuntos de datos para los cuales tal procedimiento no es adecuado. Utilizar calculadoras, hojas de cálculo y tablas para estimar áreas bajo la curva normal.
- Representar datos de dos variables cuantitativas en un diagrama de dispersión y describir cómo las variables están relacionadas.
- Adecuar una función a los datos; utilizar funciones adecuadas a datos para resolver problemas en el contexto de los datos. Utilizar funciones dadas o elegir una función sugerida por el contexto. Hacer énfasis en modelos lineales, cuadráticos y exponenciales.
- Adecuar una función lineal para un diagrama de dispersión que sugiera una asociación lineal.
- Desarrollar una distribución de probabilidad para una variable aleatoria definida por un espacio muestral en que se puedan calcular probabilidades teóricas; encontrar el valor esperado. Por ejemplo, encontrar la distribución teórica de probabilidad para el número de respuestas correctas obtenidas al adivinar las respuestas a cinco preguntas de una prueba de selección múltiple, donde cada pregunta tenga cuatro opciones, y encontrar la nota esperada de acuerdo con distintos esquemas de calificación.

### Estándares de práctica matemática

- Entender los problemas y perseverar para resolverlos.
- Razonar de forma abstracta y cuantitativa.
- Formular argumentos viables y criticar los razonamientos de otros.
- Modelar matemáticamente.
- Utilizar herramientas adecuadas de forma estratégica.
- Poner atención a la precisión.
- Buscar y usar estructuras.
- Buscar y expresar regularidad en razonamientos que se repiten.

### Ciencia

#### Comprender y aplicar el conocimiento científico

- Aplicar la tercera ley de Newton para diseñar una solución a un problema relacionado con el movimiento de dos objetos que chocan.
- Planificar una investigación para evidenciar que el cambio en el movimiento de un objeto depende de la suma de las fuerzas sobre el objeto y de su masa.
- Hacer preguntas sobre datos para determinar los factores que afectan la potencia de las fuerzas eléctricas y magnéticas.
- Formular y presentar argumentos utilizando evidencia que respalde la afirmación que las interacciones gravitacionales son atractivas y dependen de las masas de los objetos que interactúan.
- Llevar a cabo una investigación y evaluar el diseño experimental para evidenciar que existen campos entre objetos que ejercen fuerzas sobre ellos, a pesar de que no se estén tocando.
- Construir e interpretar representaciones gráficas de datos para describir las relaciones de energía cinética con la masa y la velocidad de un objeto.
- Desarrollar un modelo para describir que cuando cambia la distribución de objetos que interactúan a distancia, se almacenan distintas cantidades de energía potencial en el sistema.
- Desarrollar y utilizar un modelo para describir la función de la gravedad en los movimientos dentro de las galaxias y el sistema solar.
- Definir los criterios y las limitaciones de un problema de diseño con precisión suficiente para garantizar una solución exitosa, tomando en consideración principios científicos pertinentes e impactos potenciales sobre las personas y el medioambiente que puedan restringir las soluciones posibles.
- Utilizar representaciones matemáticas para describir un modelo simple de ondas que incluya cómo la amplitud de una onda está relacionada con su energía.
- Desarrollar y utilizar un modelo para describir que las ondas se reflejan, absorben o transmiten mediante distintos materiales.
- Integrar información cualitativa científica y técnica para respaldar la afirmación que las señales digitales son una forma más confiable para codificar y transmitir información que las señales análogas.
- Evaluar soluciones de diseño encontradas mediante un proceso sistemático, para determinar qué tan bien se ajustan a los criterios y las limitaciones del problema.
- Desarrollar un modelo para generar datos y realizar pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuestos, de modo que se pueda obtener un diseño óptimo.
- Desarrollar y utilizar un modelo para describir por qué los cambios estructurales en los genes (mutaciones) ubicados en los cromosomas pueden afectar las proteínas y pueden generar efectos dañinos, beneficiosos o neutros en la estructura y función del organismo.
- Analizar e interpretar datos para patrones en el registro fósil que documenten la existencia, la diversidad, la extinción y el cambio de formas de vida durante la toda historia de la vida en la Tierra, suponiendo que las leyes naturales hoy en día funcionan como en el pasado.
- Aplicar ideas científicas para formular una explicación para las similitudes y diferencias anatómicas entre los organismos modernos y organismos fósiles, para inferir relaciones evolutivas.
- Analizar datos representados de forma gráfica para comparar patrones de similitud en el desarrollo embrionario de varias especies, para identificar relaciones que no son evidentes en la anatomía totalmente desarrollada.
- Dar una explicación con base en evidencia que describa cómo las variaciones genéticas de los rasgos en una población aumentan la probabilidad de que algunos individuos sobrevivan o se reproduzca en un ambiente específico.
- Reunir y resumir información sobre las tecnologías que han cambiado la forma en que los humanos influyen en la transmisión de ciertos rasgos en organismos.
- Utilizar representaciones matemáticas para respaldar las explicaciones de cómo la selección natural puede llevar a aumentos y reducciones de rasgos específicos en las poblaciones con el tiempo.
- Desarrollar y utilizar un modelo del sistema Tierra-Luna-Sol para describir los patrones cíclicos de las fases lunares, eclipses solares y lunares y las estaciones.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Comprender y aplicar el conocimiento científico

- Analizar e interpretar datos para determinar propiedades a escala de objetos en el sistema solar.
- Elaborar una explicación científica con base en evidencia a partir de capas rocosas sobre cómo la escala de tiempo geológico se utiliza para organizar la historia de 4.6 mil millones de años que tiene la Tierra.
- Formular un argumento respaldado por evidencia de cómo los aumentos en la población humana y el consumo per cápita de recursos naturales afecta los sistemas de la Tierra.
- Analizar los datos de pruebas para determinar similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño, para identificar las mejores características de cada una que se puedan combinar para crear una nueva solución que cumpla mejor con los criterios para el éxito.

### Lectura para la educación científica

- Citar evidencia documental específica para respaldar el análisis de textos técnicos y científicos.
- Determinar las ideas centrales o conclusiones de un texto; resumir el texto de forma exacta, sin incluir conocimiento previo u opiniones.
- Seguir de forma precisa un procedimiento de varios pasos al llevar a cabo un experimento, hacer mediciones o realizar tareas técnicas.
- Determinar el significado de símbolos, términos clave y otras palabras y frases específicas del campo, según se utilizan en contextos técnicos o científicos específicos adecuados para textos y temas de 6.º a 8.º grado.
- Analizar la estructura que utiliza un autor para organizar un texto, incluido cómo las secciones principales contribuyen con la totalidad y con la comprensión del tema.
- Analizar el propósito del autor al dar una explicación, describir un procedimiento o hablar sobre un experimento en un texto.
- Integrar información cuantitativa o técnica expresada con palabras en un texto, con una versión de dicha información expresada visualmente (p. ej., en un diagrama de flujo, diagrama, modelo, gráfica o tabla).
- Distinguir entre hechos, juicios razonados con base en hallazgos investigativos y especulaciones en un texto.
- Comparar y contrastar la información obtenida en experimentos, simulaciones, videos o fuentes multimedia, con información obtenida mediante la lectura de un texto sobre el mismo tema.
- Para el final de 8.º grado, leer y comprender textos científicos/técnicos de manera independiente y competente en la banda de complejidad textual de 6.º a 8.º grado.

### Redacción científica

- Escribir argumentos centrados en contenido específico de una disciplina.
- Presentar afirmación(es) sobre un tema o problema, reconocer y distinguir la(s) afirmación(es) de afirmaciones alternativas o contrarias y organizar las razones y la evidencia de forma lógica.
- Respalda la(s) afirmación(es) con razonamiento lógico y evidencia relevante y exacta que demuestre comprensión del tema o texto, utilizando fuentes fiables.
- Utilizar palabras, frases y cláusulas para lograr cohesión y clarificar las relaciones entre afirmación(es), afirmaciones contrarias, razones y evidencia.
- Establecer y mantener un estilo formal.
- Proporcionar una afirmación o sección final que se deduce del argumento presentado y lo respalda.
- Escribir textos informativos/explicativos, incluida la narración de acontecimientos históricos, procedimientos/experimentos científicos o procesos técnicos.
- Desarrollar el tema con hechos, definiciones, detalles concretos, citas u otra información y ejemplos relevantes y bien escogidos.
- Utilizar transiciones apropiadas y variadas para crear cohesión y clarificar las relaciones entre ideas y conceptos.
- Utilizar lenguaje preciso y vocabulario específico de un campo para informar sobre el tema o explicarlo.
- Establecer y mantener un estilo formal y el tono objetivo.
- Proporcionar una afirmación o sección final que se deduce de la información o explicación presentada y la respalde.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Redacción científica

- Escribir narraciones para desarrollar experiencias o acontecimientos reales o imaginarios, usando técnicas efectivas, detalles descriptivos relevantes y secuencias bien estructuradas de los de acontecimientos.
- Involucrar y orientar al lector, estableciendo un contexto y un punto de vista e introduciendo un narrador o personajes; organizar una secuencia de acontecimientos que se desarrolle de manera natural y lógica.
- Utilizar técnicas narrativas, tales como diálogo, ritmo, descripción y reflexión, para desarrollar experiencias, acontecimientos o personajes.
- Utilizar una variedad de palabras, frases y cláusulas de transición para expresar cambios de secuencia, señales desde un marco temporal o escenario a otro, y mostrar la relación entre experiencias y acontecimientos.
- Utilizar palabras y frases precisas, detalles descriptivos relevantes y lenguaje sensorial para plasmar la acción y transmitir experiencias y acontecimientos.
- Proporcionar una conclusión que se deduce de y repercute sobre las experiencias o acontecimientos narrados.
- Producir una escritura clara y coherente en la cual el desarrollo, la organización y el estilo son apropiados a la tarea, el propósito y la audiencia.
- Con algo de guía y apoyo de pares y adultos, desarrollar y fortalecer la escritura según sea necesario, al planificar, revisar, editar, reescribir o intentar una nueva aproximación, haciendo énfasis en cuán bien se abordaron el propósito del texto y la audiencia.
- Utilizar tecnología, incluido el Internet, para producir y publicar textos y presentar las relaciones entre información e ideas de forma clara y eficiente.
- Llevar a cabo proyectos de investigación breves para responder una pregunta (incluida una pregunta autogenerada), valiéndose de varias fuentes y generando preguntas adicionales relacionadas y puntuales que den pie a diversas formas de exploración.
- Extraer evidencia de textos informativos para respaldar el análisis, la reflexión y la investigación.

### Estudios sociales

#### Destrezas investigativas

- Formular preguntas esenciales.
- Formular preguntas complementarias.
- Identificar fuentes útiles.
- Reunir y evaluar fuentes.
- Elaborar afirmaciones y utilizar evidencia.
- Comunicar conclusiones.
- Criticar conclusiones.
- Tomar acciones informadas.

#### Conceptos disciplinarios

- Instituciones cívicas y políticas: roles y responsabilidades de individuos.
- Instituciones cívicas y políticas: funciones y responsabilidades del gobierno.
- Participación de individuos y grupos en la sociedad.
- Principios, intereses y el proceso de deliberación.
- Aplicar virtudes cívicas y principios democráticos.
- Procesos, reglas y leyes.
- Interacciones humanas en el medio ambiente: lugares, regiones y cultura.
- Población humana: geografía.
- Interacciones humanas en el medio ambiente: representaciones geográficas.
- Interconexiones mundiales.
- Toma de decisiones económicas.
- Intercambio y mercados.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

- La economía nacional y global.
- Educación financiera: individual.
- Educación financiera: relaciones entre individuos e instituciones.
- Cambio, continuidad y contexto: historia.
- Perspectivas: históricas.
- Fuentes y evidencia históricas.
- Causalidad y argumentación: historia.

### Bienestar motriz

#### Habilidades motoras: deportes

- Demostrar control al realizar combinaciones de secuencias de patrones motores, no motores y de manipulación en actividades, juegos y deportes selectos.
- Comparar y contrastar patrones eficientes e ineficientes de movimiento.
- Aplicar reglas y procedimientos de seguridad en actividades físicas.
- Aplicar estrategias básicas ofensivas, defensivas y cooperativas en actividades, juegos y deportes selectos.
- Participar diariamente en actividad física de moderada a enérgica mientras se realizan varios patrones de movimiento, de forma consistente y con patrones de movimientos combinados adicionales.
- Comprender varios patrones de movimiento y sus efectos sobre el cerebro.

#### Habilidades de condición física: pruebas

- Identificar los principios del entrenamiento: frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (FITT).
- Identificar y participar en actividades asociadas con los componentes de la condición física relacionados con la salud.
- Supervisar la intensidad del ejercicio mediante varios métodos (p. ej., esfuerzo percibido, monitores de pulso, frecuencia cardíaca objetivo), con y sin el uso de tecnología.
- Evaluar las fortalezas y debilidades de un perfil personal de condición física.
- Establecer objetivos realistas a corto y largo plazo para un componente de condición física relacionado con la salud.
- Identificar oportunidades en la comunidad para la participación regular en actividades físicas.
- Aplicar los principios del entrenamiento a los objetivos de condición física relacionados con la salud.
- Conversar y comprender la importancia de la condición física según se relacione con el desempeño académico.

#### Formación de equipos cooperativos

- Seguir las instrucciones y decisiones de personas responsables (p. ej., profesores, pares líderes, líderes de grupos).
- Participar en el establecimiento de procedimientos para actividades físicas grupales.
- Concentrarse en la tarea, independientemente de las distracciones (p. ej., presión de grupo, factores estresantes del medioambiente).
- Trabajar cooperativamente con otros para lograr un objetivo establecido, tanto en situaciones competitivas como no competitivas (p. ej., béisbol, coreografiar un baile).

### Salud

#### Principios básicos de la promoción de la salud, y la prevención y el tratamiento de enfermedades/lesiones

- Identificar y describir formas de reducir riesgos para la salud comunes en adolescentes (p. ej., negarse a hacer ejercicio, dieta o consumo de sustancias dañinas).

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Principios básicos de la promoción de la salud, y la prevención y el tratamiento de enfermedades/lesiones

- Identificar cómo prácticas sanitarias positivas y cuidados médicos pertinentes pueden ayudar a reducir riesgos para la salud (p. ej., la dieta y el ejercicio adecuados reducen el riesgo de cáncer y enfermedad cardíaca).
- Explicar precauciones de seguridad rutinarias en situaciones prácticas (p. ej., en vehículos automotores, en bicicletas, cerca y dentro del agua y como peatón).
- Identificar diversas profesiones relacionadas con la promoción de la salud, la atención médica y la prevención de lesiones.
- Describir cómo los individuos tienen influencia sobre la salud y el bienestar del lugar del trabajo y la comunidad (p. ej., voluntariado, prevención de desastres, cuidados adecuados para evitar que se propaguen enfermedades).
- Identificar condiciones medioambientales que potencialmente puedan afectar la salud de la comunidad local (p. ej., contaminación, vertederos de basura, pinturas a base de plomo).
- Desarrollar soluciones potenciales para atender problemas medioambientales que afectan la salud de la comunidad local.
- Identificar y comunicar problemas sanitarios a otras personas en su escuela, familia y comunidad.

### Comprender los sistemas del cuerpo humano

- Explicar cómo los sistemas del cuerpo humano interactúan entre ellos (p. ej., la sangre transporta nutrientes desde el sistema digestivo y oxígeno desde el sistema respiratorio).
- Explicar los efectos de acciones relacionadas con la salud sobre los sistemas del cuerpo (p. ej., dietas para perder peso, ortodoncia, evitar fumar y consumir alcohol y drogas).
- Describir las relaciones entre los factores de salud física, mental y social en la adolescencia (p. ej., los efectos del estrés sobre el desempeño físico y mental, efectos de la nutrición sobre el crecimiento).
- Explicar cómo el movimiento afecta el cerebro.

### Destrezas para tomar decisiones

- Describir las causas y consecuencias posibles de conflictos y violencia entre los jóvenes en escuelas y comunidades.
- Demostrar métodos para resolver diferencias interpersonales sin violencia (p. ej., evitar el contacto, mutuo acuerdo, cooperación).
- Explicar cómo la comunicación positiva ayuda a construir y mantener las relaciones en la escuela, el hogar y el lugar de trabajo.
- Aplicar un proceso de toma de decisiones a una preocupación de salud individual.
- Aplicar destrezas de negación y negociación en situaciones potencialmente dañinas.

## Artes visuales

### Técnicas, procesos y herramientas

- Describir cómo la elección de herramientas/tecnologías y procesos se utilizan para crear efectos específicos en las artes.
- Demostrar conocimiento y habilidades para crear obras de 2 y 3 dimensiones y obras de arte temporizadas (p. ej., película, animación, video) que sean realistas, abstractas, funcionales y decorativas.
- Comprender los conceptos de tono e intensidad.
- Aplicar el uso expresivo del color para mostrar el estado de ánimo y las emociones.
- Dibujar formas arquitectónicas en perspectiva lineal.
- Aplicar líneas de contorno, gestos y bosquejos.
- Aplicar la textura a la composición artística 2D y 3D.
- Crear la perspectiva lineal para demostrar profundidad.
- Crear motivos culturales.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

- Demostrar comprensión y uso del equilibrio y su variación.
- Utilizar el contraste para crear un centro de interés.
- Utilizar color para mostrar profundidad; cálido-más cerca, frío-más lejos.
- Utilizar la computadora para crear una composición de diseño gráfico que demuestre conceptos de las artes visuales.
- Cerámica, pintura y dibujo.
- Explorar estilos y períodos artísticos.

### Reflexión, crítica y cultura

- Identificar/describir elementos de valor, perspectiva y esquemas de colores.
- Identificar/describir las principios del contraste, el énfasis y la unidad.
- Identificar/describir cualidades expresivas del desarrollo y la secuencia de un tema.
- Analizar cómo los elementos y principios se pueden organizar para transmitir un significado a través de distintos medios y tecnología.
- Comparar y contrastar los elementos y principios de dos o más trabajos artísticos que comparten temas similares.
- Utilizar elementos artísticos y principios del diseño para resolver problemas artísticos específicos.
- Crear y evaluar la efectividad de obras de artes respecto a su función.
- Comparar y contrastar cómo las artes tienen una función en ceremonias, tecnología, la política, la comunicación y el entretenimiento.
- Conocer y describir cómo los artistas y sus obras dan forma a la cultura y permiten entender mejor sociedades pasadas y presentes.
- Tomar decisiones al utilizar y evaluar una amplia gama de materiales y medios de arte para resolver problemas específicos.
- Reflexionar, planificar y elegir técnicas y procesos artísticos adecuados para resolver problemas específicos.
- Comprender e identificar contextos históricos y culturales de diversos objetos artísticos, y cómo los recursos de una cultura influyen sobre su arte.
- Analizar y describir los significados de obras de arte específicas a través del contexto estético, histórico y cultural.
- Comprender el rol del diseñador gráfico.
- Identificar y describir profesiones y ocupaciones en las artes y cómo contribuyen al mundo laboral.

## Banda y orquesta: música instrumental y coro

### Creación

- Generalizar y conceptualizar ideas y obras artísticas.
- Organizar y desarrollar ideas y obras artísticas.
- Revisar, refinar y completar obras artísticas.

### Representación

- Seleccionar, analizar e interpretar obras artísticas para su presentación.
- Desarrollar y refinar técnicas y obras artísticas para su presentación.
- Transmitir un significado a través de la presentación de obras artísticas.

### Reacción

- Percibir y analizar obras artísticas.
- Elaborar interpretaciones significativas de obras artísticas.
- Aplicar criterios para evaluar obras artísticas.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Conexión

- Resumir y relacionar el conocimiento y las experiencias personales para crear arte.
- Relacionar ideas y obras artísticas con el contexto social, cultural e histórico para profundizar la comprensión.

## Español como lengua extranjera y español para hispanohablantes

### Comprensión auditiva y expresión oral

- Participar en conversaciones, dar y obtener información, expresar sentimientos y emociones e intercambiar opiniones.
- Comprender e interpretar el lenguaje hablado y escrito sobre una variedad de temas.
- Presentar información, conceptos e ideas a una audiencia de oyentes o lectores sobre una variedad de temas.
- Responder de forma adecuada a órdenes sencillas en el idioma meta.
- Responder y hacer preguntas sencillas con apuntes.
- Imitar la pronunciación, entonación e inflexión, incluidos sonidos que son exclusivos del idioma meta.
- Identificar personajes principales, ambientes y acontecimientos en muestras seleccionadas de literatura infantil utilizando claves auditivas y visuales.

### Lectura

- Comprender e interpretar el lenguaje hablado y escrito sobre una variedad de temas.
- Reconocer la forma escrita del lenguaje hablado conocido y predecir el significado de palabras clave en una historia, canción o poema sencillo.
- Inferir el significado de cognados a partir del contexto.
- Identificar personajes principales, ambientes y acontecimientos en muestras seleccionadas de literatura infantil utilizando claves auditivas y visuales.

### Escritura

- Presentar información, conceptos e ideas a una audiencia de oyentes o lectores sobre una variedad de temas.
- Copiar/escribir palabras, frases y oraciones sencillas.
- Describir personas, actividades y objetos de la escuela y el hogar.

### Idioma

- Demostrar comprensión de la naturaleza del idioma, a través de comparaciones entre el lenguaje estudiado y el propio.
- Reconocer patrones básicos del idioma (p. ej., tratamientos, preguntas, casos).
- Utilizar formas de cortesías, saludos y despedidas comunes adecuadas con la hora del día y la relación (adulto, par, padre).
- Utilizar vocabulario del idioma meta en el contexto y entorno apropiados.

### Cultura

- Demostrar comprensión del concepto de cultura a través de comparaciones entre las culturas estudiadas y la propia.
- Reconocer personas y acontecimientos importantes (p. ej., festividades especiales) en la historia de las áreas donde se hable el idioma meta.
- Identificar y utilizar vocabulario geográfico simple (p. ej., frontera, ciudad, río, suelo, ecuador) del idioma meta.
- Reconocer la moneda de los países donde se hable el idioma meta y comparar valores con la moneda de Estados Unidos.

## Obras de teatro

### Creación

- Imaginar y explorar soluciones a desafíos de escena y diseño de un espacio para actuaciones en una obra dramática/teatral.
- Desarrollar un personaje escrito o improvisado mediante la articulación de los pensamientos propios, objetivos y motivaciones del personaje en una obra dramática/teatral.
- Expresar y aplicar análisis crítico, conocimiento de antecedentes, investigación y contexto histórico y cultural para el desarrollo de ideas originales para una obra dramática/teatral.
- Compartir el liderazgo y responsabilidades para desarrollar objetivos colaborativos al preparar o idear una obra dramática/teatral.
- Revisar o refinar la eficacia del desarrollo de personajes y el diseño técnico en una obra dramática/teatral improvisada o escrita.

### Representación

- Considerar varias opciones de escenario para realzar la historia en una obra dramática/teatral.
- Utilizar varios objetivos y tácticas de los personajes para vencer un obstáculo en una obra dramática/teatral.
- Utilizar diversas técnicas de actuación para aumentar las habilidades en un ensayo o una presentación dramática/teatral.
- Utilizar varios elementos técnicos para crear un diseño para un ensayo o una producción dramática/teatral.
- Presentar una obra dramática/teatral ensayada ante una audiencia.

### Reacción

- Aplicar criterios para la evaluación de las elecciones artísticas en una obra dramática/teatral.
- Reconocer y compartir elecciones artísticas y aplicar estética, preferencias y creencias personales para evaluar una obra dramática/teatral.
- Analizar cómo las perspectivas culturales tienen influencia sobre la evaluación de obras dramáticas/teatrales.
- Reaccionar a una obra dramática/teatral, sus elementos de producción y su impacto sobre una audiencia específica utilizando evidencia, estética personal y criterios artísticos de respaldo.

### Conexión

- Incorporar varias perspectivas e ideas diversas de la comunidad en una obra dramática/teatral.
- Utilizar distintas formas de obras dramáticas/teatrales para examinar problemas sociales, culturales o mundiales contemporáneos.
- Investigar y discutir sobre cómo un dramaturgo podría haber querido que se produjera una obra dramática/teatral.
- Examinar artefactos de un período y ubicación geográfica para comprender mejor la presentación y las elecciones de diseño en una obra dramática/teatral.

## Discurso y debate

### Comprensión y colaboración

- Participar eficazmente en una serie de debates de colaboración (individuales, en grupos y dirigidos por el profesor) con distintos compañeros, sobre temas, textos y problemas adecuados al grado, partiendo de las ideas de otros y expresando las propias claramente.
- Llegar a los debates preparado, mediante la lectura y la investigación del material de estudio; recurrir de manera explícita a esa preparación haciendo referencia a la evidencia sobre el tema, texto o problema para investigar y reflexionar sobre las ideas que se debaten.
- Obedecer reglas para realizar discusiones colegiales y tomar decisiones, hacer seguimiento al progreso hacia objetivos y plazos específicos y definir roles individuales según sea necesario.

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### Comprensión y colaboración

- Hacer preguntas que conecten las ideas de varios hablantes y respondan a las preguntas y comentarios de terceros con evidencia, observaciones e ideas relevantes.
- Aceptar información nueva expresada por terceros y, cuando existan razones para ello, modificar o justificar los puntos de vista propios con base en la evidencia presentada.
- Analizar el propósito de la información presentada en distintos medios y formatos (p. ej., visual, cuantitativa u oralmente) y evaluar los motivos (p. ej., sociales, comerciales, políticos) detrás de su presentación.
- Definir el argumento y las afirmaciones específicas de un hablante, evaluar la validez del razonamiento y la pertinencia y suficiencia de la evidencia, e identificar cuándo se presenta información irrelevante.

### Investigación y redacción

- Llevar a cabo proyectos de investigación breves para responder una pregunta (incluida una pregunta autogenerada), valiéndose de varias fuentes y generando preguntas adicionales relacionadas y puntuales que den pie a diversas formas de exploración.
- Reunir información pertinente de múltiples fuentes impresas y digitales, utilizando términos de búsqueda de forma efectiva; evaluar la credibilidad y precisión de cada fuente; y citar o parafrasear los datos y conclusiones de otros, mientras se evita el plagio y se proporciona información bibliográfica básica para las fuentes.
- Extraer evidencia de textos literarios o informativos para respaldar el análisis, la reflexión y la investigación.

### Presentación de conocimientos y habilidades

- Presentar afirmaciones y hallazgos, haciendo énfasis en los puntos sobresalientes de manera puntual y coherente con evidencia pertinente, razonamiento coherente y válido y detalles bien escogidos; utilizar adecuadamente el contacto visual y hablar con un volumen adecuado y buena dicción.
- Integrar componentes visuales y multimedia en presentaciones para aclarar información, fortalecer afirmaciones y evidencia y generar interés.
- Adaptar el discurso a una variedad de contextos y tareas, demostrando dominio del español formal cuando sea lo indicado o apropiado.

## Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (Science, Technology, Engineering, Arts and Math, STEAM)

### Estudiantes empoderados

- Objetivos personales de aprendizaje
- Ambientes de aprendizaje
- Utilizar tecnología para demostrar el aprendizaje
- Conceptos de operaciones tecnológicas

### Ciudadanía digital

- Administrar la identidad digital
- Comportamiento seguro y ético
- Uso de la propiedad intelectual
- Privacidad y seguridad

### Constructor de conocimiento

- Estrategias de investigación
- Evaluar la exactitud de la información
- Curaduría de artefactos

## Estándares para 8.º grado: Cursos de apoyo

### **Diseñador innovador**

- Uso de procesos de diseño
- Uso de herramientas digitales
- Uso de un proceso de diseño cíclico
- Mostrar tolerancia ante la ambigüedad

### **Pensador computacional**

- Formular definiciones de problemas
- Recolectar y analizar datos
- Identificar información clave
- Soluciones automatizadas

### **Comunicador creativo**

- Uso de herramientas y plataformas
- Trabajo original o con un nuevo propósito
- Comunicar ideas complejas
- Crear contenido personalizado

### **Colaborador global**

- Involucrarse con estudiantes
- Uso de tecnologías de colaboración
- Hacer contribuciones a equipos
- Explorar problemas locales y globales