



WWPS

Estándares prometidos de matemáticas K - 8

En las Escuelas Públicas de Walla Walla (WWPS por sus siglas en inglés), operamos en un sistema alineado y coherente. Esto significa que los estudiantes recibirán acceso a los mismos estándares prometidos sin importar a qué escuela asistan. Durante el verano de 2019, los maestros de k-8 se reunieron para identificar 8 a 12 estándares por nivel de grado con el fin de garantizar la consistencia en todas las escuelas y garantizar que todos los estudiantes progresen al siguiente nivel con la misma base de habilidades. Este documento resume los estándares para los cuales todos los estudiantes recibirán instrucción y apoyo para lograr ser competentes. La codificación por color indica dominios similares en todos los niveles de grado para poder ver el progreso de las habilidades.

Contar y cardinalidad (K), Fracciones (3-5), Razones (6-7) , Funciones (8)
Operaciones y pensamiento algebraico (K-5), Expresiones y ecuaciones (6-8)
Números y operaciones en base 10 (K-5), Sistema numérico (6-8)
Medición y datos (K-5)
Geometría (K-8)

Kindergarten

- Cuentan hasta 100 de uno en uno y de diez en diez.
- Comprenden la relación entre números y cantidades; relacionan el conteo y la cardinalidad.
- Cuentan para responder preguntas sobre “¿cuántos hay?” sobre una serie de hasta 20 objetos.
- Identifican si el número de objetos de un grupo es mayor que, menor que, o igual que el número de objetos en otro grupo.
- Comparan dos números entre el 1 y el 10 representados por numerales escritos.
- Resuelven problemas verbales de suma y resta, y suman y restan hasta 10.
- Suman y restan con fluidez de y hasta el número 5.
- Componen y descomponen números del 11 al 19 en diez unidades y algunas más.

Primer grado

- Utilizan la suma y la resta hasta el número 20 para resolver problemas verbales.
- Suman y restan hasta el número 20, demostrando fluidez al sumar y al restar hasta 10.
- Entienden el significado del signo igual y determinan si las ecuaciones de suma y resta son verdaderas o falsas.
- Determinan el número entero desconocido en una ecuación de suma o resta que relaciona tres números enteros.
- Cuentan hasta 120, comenzando con cualquier número menor que 120. Leen y escriben numerales dentro de este rango.
- Entienden que los dos dígitos de un número de dos dígitos representan cantidades de decenas y unidades.
- Suman hasta el 100, incluyendo el sumar un número de dos dígitos y un número de un dígito.
- Ordenan tres objetos según su longitud; comparan las longitudes de dos objetos indirectamente utilizando un tercer objeto.

Segundo grado

- Usan la suma y la resta hasta el número 100 para resolver problemas verbales de uno y dos pasos.
- Suman y restan con fluidez hasta el número 20 usando estrategias mentales.
- Suman y restan con fluidez hasta el 100 usando varias estrategias.
- Suman y restan hasta el 1,000 usando varias estrategias.
- Estiman longitudes usando unidades de pulgadas, pies, centímetros y metros.
- Dicen y escriben la hora utilizando relojes análogos y digitales a los cinco minutos más cercanos, usando a.m. y p.m.
- Resuelven problemas verbales relacionados a los billetes de dólar, monedas de veinticinco, de diez, de cinco y de un centavo, usando los símbolos \$ y ¢ apropiadamente.
- Realizan gráficas de dibujos y de barras para representar un conjunto de datos de hasta cuatro categorías. Resuelven problemas sencillos usando la información representada en una gráfica de barras.
- Dividen círculos y rectángulos en dos, tres, o cuatro partes iguales, describen las partes usando las palabras medios, tercios, la mitad de, la tercera parte de, etc., y describen un entero como dos medios, tres tercios, cuatro cuartos. Reconocen que las partes iguales de enteros idénticos no necesariamente deben tener la misma forma.

Tercer grado

- Comprenden una fracción como la cantidad formada por 1 parte cuando un entero se separa entre partes iguales; comprenden una fracción como la cantidad formada por partes de tamaño.
- Entienden una fracción como un número en una recta numérica; representan fracciones en un diagrama de recta numérica.
- Interpretan productos de números enteros (p.ej: interpretan 5×7 como la cantidad total de objetos en 5 grupos de 7 objetos cada uno).
- Utilizan operaciones de multiplicación y división hasta el 100 para resolver problemas verbales en situaciones relacionadas con grupos iguales, matrices, y cantidades de medición (p.ej: usan dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido al representar el problema).
- Multiplican y dividen con facilidad hasta el 100, usando estrategias como la relación entre la multiplicación y la división. Al final del tercer grado, saben de memoria todos los productos de dos números de un sólo dígito (memorizando hasta 9×9).
- Suman y restan con facilidad hasta el 1,000 usando estrategias y algoritmos basados en el valor posicional, las propiedades de las operaciones, y/o la relación entre la suma y la resta.
- Reconocen el área como un atributo de las figuras planas y comprenden los conceptos de medición del área.
- Resuelven problemas de matemáticas y del mundo real relacionados con los perímetros de polígonos, incluyendo el encontrar el perímetro dadas las longitudes laterales, el encontrar la longitud desconocida de uno de los lados, y muestran rectángulos con el mismo perímetro y diferentes áreas o con la misma área y diferentes perímetros.

Cuarto grado

- Hallan cocientes y residuos de números enteros, a partir de divisiones con dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de un dígito, utilizando varias estrategias.
- Comparan dos fracciones con numeradores distintos y denominadores distintos, al crear denominadores o numeradores comunes, o al comparar una fracción de referencia como $\frac{1}{2}$.
- Entienden la suma y la resta de fracciones como la unión y la separación de partes que se refieren a un mismo entero. Descomponen de varias maneras una fracción en una suma de fracciones con el mismo denominador. Suman y restan números mixtos con el mismo denominador. Resuelven problemas verbales sobre sumas y restas con el mismo denominador.
- Comparan dos decimales hasta las centésimas al razonar sobre su tamaño. Anotan los resultados de las comparaciones con los símbolos $>$, $=$ o $<$, y justifican las conclusiones.
- Resuelven problemas verbales de pasos múltiples con números enteros, cuya respuestas son números enteros, usando las cuatro operaciones, incluyendo problemas en los que los residuos deben ser interpretados.
- Reconocen que en un número entero de dígitos múltiples, un dígito en determinado lugar representa diez veces lo que representa en el lugar a su derecha.
- Leen y escriben números enteros con dígitos múltiples usando numerales en base diez, los nombres de los números y sus formas desarrolladas. Comparan dos números de dígitos múltiples basándose en el valor de los dígitos en cada lugar, utilizando los símbolos $>$, $=$ y $<$ para anotar los resultados de las comparaciones.
- Suman y restan con fluidez los números enteros con dígitos múltiples utilizando el algoritmo convencional.
- Multiplican un número entero de hasta cuatro dígitos por un número entero de un dígito y multiplican dos números de dos dígitos, utilizando varias estrategias.
- Aplican fórmulas de área y perímetro de rectángulos para resolver

Quinto grado

- Suman y restan fracciones con denominadores distintos (incluyendo números mixtos) reemplazando las fracciones dadas por fracciones equivalentes.
- Aplican y extienden conocimientos previos sobre la multiplicación para multiplicar una fracción o un número entero por una fracción.
- Aplican y extienden conocimientos previos sobre la división para dividir fracciones unitarias entre números enteros y números enteros entre fracciones unitarias.
- Utilizan paréntesis, corchetes o llaves en expresiones numéricas y evalúan expresiones con estos símbolos.
- Multiplican números enteros de varios dígitos con fluidez, utilizando el algoritmo convencional.
- Hallan números enteros como cocientes de números enteros con dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de dos dígitos.
- Suman, restan, multiplican y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y una variedad de estrategias.
- Relacionan el volumen con las operaciones de multiplicación y suma para resolver problemas matemáticos y del mundo real relativos al volumen.
- Representan problemas matemáticos y del mundo real al representar gráficamente puntos en el primer cuadrante del plano de coordenadas e interpretan los valores de los puntos de las coordenadas según el contexto.

Sexto grado

- Entienden el concepto de una razón y utilizan el lenguaje de las razones para describir una relación de razón entre dos cantidades.
- Entienden el concepto de una tasa por unidad a/b asociada con una razón $a:b$ para $b \neq 0$, y utilizan el lenguaje de las tasas en el contexto de una relación de razones. Por ejemplo: "Esta receta tiene una razón de 3 tazas de harina por 4 tazas de azúcar, así que hay $3/4$ de taza de harina por cada taza de azúcar". "Pagamos \$75 por 15 hamburguesas, lo cual es una tasa de \$5 por cada hamburguesa."
- Crean tablas de razones equivalentes relacionando cantidades a medidas de números enteros, hallan valores que faltan en las tablas, y marcan pares de valores en el plano de coordenadas. Utilizan tablas para comparar razones.
- Escriben expresiones que representan operaciones mediante números y letras que simbolizan números.
- Identifican cuándo es que dos expresiones son equivalentes.
- Utilizan variables para representar números y escribir expresiones al resolver problemas matemáticos o del mundo real; entienden que una variable puede representar un número desconocido, o, según el propósito, cualquier número en un conjunto especificado.
- Usan variables para representar dos cantidades que cambian en relación una con la otra, en un problema del mundo real; escriben una ecuación para expresar una cantidad, considerada como la variable dependiente, en términos de la otra cantidad, considerada como la variable independiente. Analizan la relación entre variables dependientes e independientes utilizando gráficas y tablas, y relacionan éstas a la ecuación.
- Interpretan y calculan cocientes de fracciones, y resuelven problemas verbales relacionados a la división de fracciones entre fracciones; p.ej.: mediante utilizar modelos visuales de fracciones y ecuaciones para representar el problema. Por ejemplo: crean el contexto de un cuento para $(2/3) \div (3/4)$ y utilizan un modelo visual de fracciones para mostrar el cociente; utilizan la relación entre la multiplicación y la división para explicar que $(2/3) \div (3/4) = 8/9$ porque $3/4$ de $8/9$ es $2/3$. (En general, $(a/b) \div (c/d) = ad/bc$.)
¿Cuánto chocolate obtendrá cada persona si 3 personas comparten $1/2$ lb de chocolate por igual? ¿Cuántas porciones de $3/4$ de taza hay en $2/3$ de taza de yogurt? ¿Qué tan ancha es una franja rectangular de terreno cuya longitud es $3/4$ de milla y cuya área es $1/2$ milla cuadrada?
- Entienden que los números positivos y negativos se usan en conjunto para describir cantidades que tienen valores o sentidos opuestos (p.ej.: la temperatura sobre/bajo cero, la elevación sobre/bajo el nivel del mar, los créditos/débitos, la carga eléctrica positiva/negativa); utilizan números positivos y negativos para representar cantidades en contextos del mundo real, explicando el significado del 0 en cada situación.
- Entienden un número racional como un punto en una recta numérica. Extienden el conocimiento adquirido en los grados anteriores sobre las rectas numéricas y los ejes de coordenadas para representar puntos de números negativos en la recta y en el plano de coordenadas.
- Entienden el ordenamiento de números y el valor absoluto de los números racionales.

Séptimo grado

- Calculan razones unitarias relacionadas con proporciones de fracciones, incluyendo relaciones de longitud, áreas y otras cantidades medidas en unidades similares o diferentes.
- Reconocen y representan relaciones de proporcionalidad entre cantidades.
- Utilizan relaciones de proporcionalidad para solucionar problemas de varios pasos, sobre razones y porcentaje. Ejemplos: interés simple, impuestos, márgenes de ganancias o rebajas, propinas y comisiones, honorarios, aumentos y disminuciones en los porcentajes, porcentaje de error.
- Aplican las propiedades de operaciones como estrategias para sumar, restar, factorizar y expandir expresiones lineales con coeficientes racionales.
- Utilizan variables para representar cantidades en problemas matemáticos o del mundo real y para desarrollar ecuaciones sencillas y desigualdades para resolver problemas al razonar acerca de las cantidades.
- Aplican y extienden el conocimiento previo de las operaciones de suma y resta con el fin de sumar y restar números racionales; representan tanto la suma como la resta en un diagrama numérico lineal vertical u horizontal.
- Aplican y extienden conocimientos previos sobre la multiplicación, la división y fracciones con el fin de multiplicar y dividir números racionales.
- Dibujan (a pulso, con regla y un transportador, y con recursos tecnológicos) figuras geométricas con ciertas condiciones dadas. Se concentran en la construcción de triángulos a partir de tres medidas de ángulos o lados, notan cuando las condiciones determinan un sólo triángulo, más de un triángulo o que no hay un triángulo.

Octavo grado

- Interpretan la ecuación $y = mx + b$ como la definición de una función lineal, cuya gráfica es una línea recta; dan ejemplos de funciones que no son lineales. Por ejemplo, la función $A = s^2$ produce el área de un cuadrado como una función de su longitud lateral no es lineal porque su gráfica contiene los puntos (1,1), (2,4) y (3,9), que no están sobre una línea recta.
- Construyen una función para representar una relación lineal entre dos cantidades. Determinan la tasa de cambio y el valor inicial de la función a partir de una descripción de una relación o a partir de dos valores (x, y) , incluyendo leerlas en una tabla o en una gráfica. Interpretan la tasa de cambio y el valor inicial de una función lineal en términos de la situación que representa y en términos de su gráfica o de una tabla de valores.
- Usan los símbolos de la raíz cuadrada y la raíz cúbica para representar soluciones a ecuaciones del tipo $x^2 = p$ así como $x^3 = p$, donde p es un número racional positivo. Evalúan las raíces cuadradas de cuadrados perfectos pequeños y las raíces cúbicas de cubos perfectos pequeños. Saben que $\sqrt{2}$ es irracional.
- Grafican relaciones proporcionales, interpretando la tasa unitaria como la pendiente de la gráfica. Comparan dos relaciones proporcionales distintas, representadas de manera diferente. Por ejemplo: comparan una gráfica de tiempo-distancia con una ecuación de tiempo-distancia para determinar cuál de los dos objetos en movimiento tiene una velocidad mayor.
- Resuelven ecuaciones lineales con una variable.
- Analizan y resuelven pares de ecuaciones lineales simultáneas.
- Explican una prueba del Teorema de Pitágoras y su opuesto.
- Aplican el Teorema de Pitágoras para encontrar la distancia entre dos puntos en un sistema de coordenadas.