

Escuelas Públicas del Condado Fayette Habilidades Esenciales para Matemáticas

Este documento "Big Rocks", creado por los maestros de matemáticas del Condado Fayette, es una lista de aprendizaje esencial para dominar el contenido del plan de estudios de cada grado. No es la intención que se interprete como una lista completa de los temas que serán enseñados. El vocabulario del contenido debe ser enfatizado en TODOS los grados. El libro *Estrategias de Enseñanza de Matemáticas de FCPS*¹ (pags. 8-14) será la referencia para la enseñanza junto con los Estándares de Práctica de Matemáticas contenidos en el mismo libro. Esta herramienta se alinea con los *Estándares de Práctica de Matemáticas*, con los *Estándares Articulados de Expectativa de Dominio de Habilidades*, así como *Altas Expectativas para los Estudiantes*.

Kindergarten:

1. Saber los nombres de los números y la secuencia de conteo hasta el 100 por unidades y en base 10, y contar ascendente y descendentemente 30 números desde cualquier número como punto de partida.
2. Identificar y escribir del 1 al 20.
3. Contar objetos hasta el número 20.
4. Comparar números (Mayor que, Menor que o Igual) a otro número dentro de un conteo de 20.
5. Saber el siguiente número que es un número mayor (más uno) y el número **anterior** (uno menos) dentro de un conteo de 20.
6. Entender la suma como la adición, y entender la resta como la sustracción **Fluidez requerida: sumar y restar 5 números usando matemáticas mentales.**
7. Trabajar con los números 11-19 para entender los valores de la notación.
8. Aprender a sumar el número necesario para llegar al 10 y registrar su respuesta usando dibujos y ecuaciones.
9. Describir y comparar atributos de medición.
10. Clasificar objetos y contar el número de objetos por categorías.
11. Identificar, describir, crear, comparar y componer figuras en 2 dimensiones y 3 dimensiones (cuadrado, círculo, rectángulo, triángulo, hexágono, cubo, cono, cilindro y esfera).

1er Grado:

1. Contar hasta 120 empezando desde cualquier número.
2. Leer, escribir y representar cualquier número entre 0 y 120.
3. Comparar números (mayor que, menor que, o igual a) otro número dentro de un conteo de 120.
4. Representar y resolver problemas usando suma y resta.
5. Entender y usar las propiedades de las operaciones, y la relación entre la suma y la resta para sumar y restar dentro de un conteo de 20 unidades. **Fluidez requerida: Sumar y restar dentro de un conteo de 10.**

¹ FCPS: Fayette County Public Schools que se traduce como Escuelas Públicas del Condado Fayette

6. Realizar ecuaciones usando suma y resta dentro de un conteo de 100 unidades, usando estrategias diferentes, incluyendo modelos. Realizar tres tipos de problemas de adición y sustracción: de resultado desconocido, de cambio desconocido y de comienzo desconocido. Modelo de añadir, modelo de quitar, modelo de juntar y modelo de separar.
7. Entender la posición de cada dígito en un número que afecta la cantidad de un número.
8. Usar el entendimiento de la notación y las propiedades de las operaciones para añadir y sustraer
9. Medir distancias indirectamente y por medio de la repetición de unidades de medida, ordenar objetos en orden de largo.
10. Entender y escribir el tiempo en unidades de hora y media hora usando relojes análogos y digitales.
11. Presentar información en tablas e interpretar los datos hasta en 3 categorías.
12. Reconocer y entender patrones en una tabla del 1 al 99 y en una tabla en base 100.
13. Razonar con figuras y sus atributos (clasificar, comparar, componer, descomponer y fraccionar en partes iguales) mitades, cuartos.

2^{do} Grado:

1. Contar hasta 1000 en unidades, Base 5, Base 10 y Base 100
2. Leer, modelar y escribir número hasta el 1000 usando número en base 10, nombres de los números, diagramas, enunciados de números y en notación desarrollada.
3. Comparar cifras de 3 dígitos basadas en los valores de 100, 10 y 1
4. Usar la notación y las propiedades de las operaciones para representar y resolver problemas de suma y resta.
5. **Fluidez requerida: recordar de memoria todas las sumas de un dígito y las diferencias dentro de un conteo de 20.**
6. **Fluidez requerida: sumar y restar cifras de dos dígitos dentro de un conteo de 100.**
7. Trabajar con grupos de objetos iguales para entender las bases de la multiplicación.
8. Explicar la notación de cada dígito en cifras de 3 dígitos incluyendo ceros en las décimas y en las unidades.
 - a. Entender la diferencia entre "lugar" y "valor".
9. Medir y estimar el largo en unidades estándares. Relacionar el largo con la adición y la sustracción.
10. Contar y resolver problemas de palabras con monedas de 1 centavo, 5 centavos, 10 centavos, 25 centavos, billetes y símbolos.
11. Usar gráficas, tablas y encuestas para recabar y graficar información.
12. Describir figuras planas (lados, ángulos, esquinas) y figuras sólidas (caras, orillas, vértices).
13. Identificar y representar partes fraccionadas de un entero (mitades, tercios y cuartos)

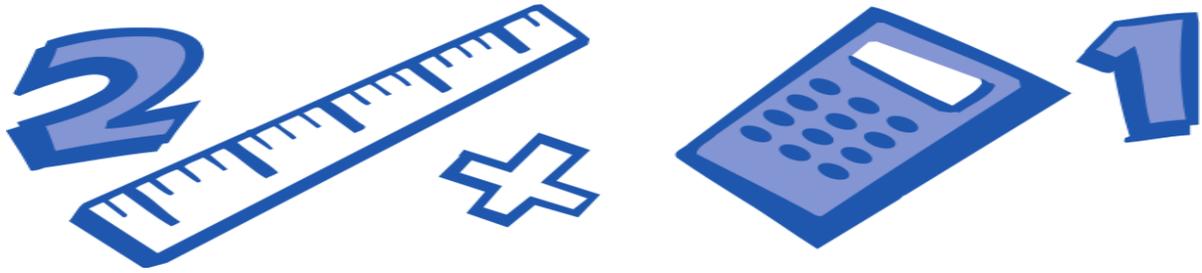


3er Grado:

1. Representar y resolver problemas usando multiplicación y división. **Fluidez requerida: productos de un dígito y cocientes de memoria al terminar 3er grado.**
2. Entender las propiedades de la multiplicación y la relación entre la multiplicación y la división. **Fluidez requerida: multiplicar y dividir dentro de un conteo de 100.**
3. Resolver problemas involucrando las cuatro operaciones e identificar y explicar patrones aritméticos.
4. Usar la notación y las propiedades de las operaciones para realizar aritmética de muchos dígitos. **Fluidez requerida: Sumar y Restar dentro de un conteo de 1000.**
5. Desarrollar el entendimiento de fracciones como números (Empezando por fracciones de la unidad)
6. Representar fracciones en una recta numérica.
7. Comparar fracciones de denominadores 2,3,4,6 y 8 usando el modelo visual de fracciones.
8. Generar fracciones equivalentes con denominadores 2,3,4,6 y 8.
9. Resolver problemas de medición (hasta $\frac{1}{4}$ de pulgada), tiempo, volumen de líquidos y las masas de objetos
10. Recabar, representar e interpretar datos en renglones
11. Entender el concepto de área. Relacionar el área con la multiplicación y la suma a través del uso de arreglos.
12. Resolver problemas de perímetros de polígonos. Distinguir entre perímetro y área.
13. Razonar con figuras bi-dimensionales y sus atributos (clasificar, comparar, describir ejemplos y excepciones)

4to Grado:

1. Generalizar y usar la notación y las propiedades de las operaciones para realizar aritmética de múltiples dígitos. **Fluidez requerida: sumar y restar dentro del conteo de 1,000,000.**
2. Usar las 4 operaciones básicas con números enteros para resolver problemas, incluyendo problemas de palabras.
3. Multiplicar 4 dígitos x 1 dígito y 2 dígitos por 2 dígitos. Encontrar cocientes y residuos con dividendos de hasta 4 dígitos y divisores de 1 dígito.
4. Encontrar factores y múltiplos de un dígito.
5. Usar conocimiento de 3er grado del tema de la equivalencia de fracciones y el orden a incluir denominadores de 5, 10,12 y 100 usando modelos visuales de fracciones.
6. Suma y resta de fracciones propias, impropias y números mixtos con **denominadores iguales**, usando modelos visuales de fracciones y ecuaciones. Construir fracciones desde fracciones unitarias.
7. Multiplicar una fracción por un número entero usando modelos y ecuaciones.
8. Entender la notación decimal. Comparar dos decimales con centésimas.
9. Localizar fracciones y decimales en una recta numérica.
10. Resolver problemas usando medidas y las conversiones de las medidas de una unidad mayor a una unidad menor (incluyendo TODAS las medidas estándares, TODAS las medidas métricas, dinero y tiempo).
11. Representar e interpretar datos.
12. Usar área y perímetro para resolver medidas desconocidas.
13. Entender conceptos de ángulos y medidas de ángulos con un transportador. Dibujar e identificar líneas y ángulos; clasificar figuras por las propiedades de sus líneas y ángulos (incluyendo paralelas, perpendiculares y simetría).
14. Generar patrones de números y figuras que sigan una regla y analizar patrones.



5º Grado:

1. Entender el sistema de notación incluyendo desde decimales hasta centésimas.
2. Realizar las cuatro operaciones básicas con más de un dígito entero incluyendo el orden de las operaciones (paréntesis y corchetes). **Fluidez requerida: multiplicación de varios dígitos (cifra de 3 o 4 dígitos multiplicada por una cifra de 2 o 3 dígitos)**
3. Sumar restar, multiplicar y dividir hasta decimales y centésimas
4. Comparar decimales hasta el puesto de las milésimas
5. Redondeo de decimales hasta las milésimas
6. Sumar y restar fracciones y números mixtos (incluyendo denominadores diferentes)
7. Multiplicar fracciones y números mixtos. Dividir fracciones en casos limitados (fracciones unitarias divididas por números enteros y números enteros entre fracciones unitarias).
8. Encontrar el área de un rectángulo con largos fraccionados de sus lados.
9. Convertir unidades de medidas similares dentro de un sistema métrico dado.
10. Entender conceptos de volumen y relacionar el volumen con la multiplicación y la suma.
11. Graficar puntos en el plano cartesiano y resolver problemas reales y matemáticos.
12. Clasificar figuras de dos dimensiones basándose en sus propiedades
13. Generar 2 patrones numéricos basándose en dos reglas.

6º Grado:

1. Usar el conocimiento de fracciones, decimales y porcentajes.
2. Entender y usar proporciones, razonamiento de proporciones y tasas unitarias.
3. Resolver expresiones algebraicas.
4. Resolver e interpretar ecuaciones de 1 paso y desigualdades de 1 paso.
5. Construir, analizar e interpretar datos en una variedad de tipos de gráficas (de líneas, puntos, histogramas, barras y barras con líneas) determinar la media, mediana, modo, y rango.
6. Encontrar el área de figuras complejas de 2 dimensiones (incluyendo la composición y descomposición de figuras), revisar el volumen de figuras de 3 dimensiones con lados con distancias fraccionadas y calcular el área de figuras de 3 dimensiones.
7. Representar y entender números enteros y su posición en los ejes verticales y horizontales del plano cartesiano incluyendo su orden, comparación y valor absoluto.
8. Entender el Plano Cartesiano en todos sus cuatro cuadrantes.

7º Grado:

1. Analizar y usar proporciones y razonamiento proporcional incluyendo dibujos a escala.
2. Representar relaciones proporcionales con la proporcionalidad constante en tablas, gráficas, ecuaciones y descripciones verbales.

3. Resolver y aplicar problemas de porcentaje incluyendo impuestos, propinas, descuentos, interés simple y porcentaje de cambio.
4. Realizar operaciones con números racionales incluyendo enteros y fracciones positivas/negativas y decimales.
5. Determinar y analizar probabilidades a través de la construcción de un espacio muestral y la realización de experimentos.
6. Resolver problemas de área y circunferencia de círculos.
7. Resolver ecuaciones de medidas desconocidas de ángulos incluyendo ángulos complementarios, suplementarios, verticales y adyacentes.
8. Usar la tendencia central y la variabilidad para comparar dos conjuntos de información
9. Resolver e interpretar ecuaciones y desigualdades de varios pasos

8º Grado:

1. Trabajar con números irracionales, radicales, enteros y exponentes.
2. Graficar ecuaciones lineales y complementar el conocimiento de la pendiente como tasa de cambio.
3. Resolver ecuaciones de pasos múltiples incluyendo aquellas con variables en ambos lados, la propiedad distributiva y la combinación de términos similares.
4. Resolver algebraicamente sistemas de dos ecuaciones lineales y estimar soluciones de manera gráfica (a mano y usando calculadora con función graficadora).
5. Investigar e interpretar patrones de asociación en información bi-variante usando gráficas de dispersión y gráficas de líneas de ajuste
6. Definir, evaluar y comparar funciones usando tablas, gráficas, ecuaciones y descripciones verbales.
7. Entender y aplicar el Teorema de Pitágoras
8. Practicar transformaciones en un Plano Cartesiano
9. Trabajar con líneas paralelas intersectadas por una transversal.

Álgebra 1:

1. Resolver ecuaciones de varios pasos, desigualdades de una variable, y representar las soluciones en una recta numérica.
2. Escribir y graficar ecuaciones lineales de dos variables que representen problemas del mundo real.
3. Resolver problemas de sistemas de ecuaciones usando métodos diferentes e interpretar las soluciones en un contexto real.
4. Usar la notación de funciones para hacer operaciones aritméticas; encontrar el dominio y el rango de las funciones.
5. Realizar operaciones aritméticas de polinomios.
6. Usar números racionales e irracionales en el contexto adecuado de un problema.
7. Factorizar funciones cuadráticas; Resolver y graficar ecuaciones cuadráticas usando métodos múltiples.
8. Resumir, representar e interpretar datos de una o dos variables.

Geometría:

1. Usar lógica y prueba de razón matemática; hacer supuestos acerca de puntos, líneas, ángulos, planos, polígonos y otras figuras geométricas

2. Usar varios métodos para comprobar que las figuras son congruentes o similares.
3. Clasificar polígonos de acuerdo a sus propiedades y usar esas propiedades para resolver problemas (paralelas, perpendiculares, relaciones de ángulos, triángulos, etc.).
4. Usar geometría coordinada (Punto medio, distancia, círculos, parábolas) para analizar figuras y resolver problemas.
5. Usar las propiedades del Círculo para resolver problemas de Cuerdas, Secantes, Tangentes, ángulos inscritos, arcos, etc.
6. Introducción a los conceptos básicos de la trigonometría incluyendo el Teorema de Pitágoras, seno, coseno, tangente, triángulo de 45-45-90 y triángulo de 30-60-90 y usar proporciones para resolver problemas del mundo real.
7. Usar área y volumen para analizar figuras tridimensionales incluyendo cortes transversales, y proporciones de perímetro, área y volumen.

Álgebra 2:

1. Resolver ecuaciones lineales de varios pasos y desigualdades compuestas involucrando el valor absoluto y graficar la solución en una recta numérica, cuando sea viable.
2. Resolver sistemas de ecuaciones usando números reales y números complejos; usar la discriminante para determinar el número y los tipos de soluciones; encontrar dominio y rango.
3. Identificar y graficar secciones cónicas.
4. Factorizar, resolver y graficar ecuaciones polinómicas; usar máximos y mínimos, ceros, intersecciones para graficar un polinomio. Encontrar el rango de dominio.
5. Usar operaciones en expresiones radicales y resolver ecuaciones. Incluir exponentes negativos y racionales, raíces a la N potencia y denominadores racionales.
6. Usar logaritmos para simplificar expresiones y resolver ecuaciones.
7. Realizar operaciones en expresiones racionales y resolver ecuaciones racionales.
8. Abundar en el conocimiento de trigonometría para incluir las seis funciones trigonométricas, el círculo unitario, radianes, la Ley de Los Senos y la Ley de los Cosenos, graficar funciones trigonométricas incluyendo amplitud y período.
9. Usar el principio del conteo para encontrar el número de maneras en que un evento puede suceder y encontrar la probabilidad de dicho evento.
10. Encontrar el término "n" en una secuencia aritmética o geométrica, y encontrar la suma de una serie.