

Joliet Public Schools District 86
Grade 8 Academy Math Topics by Trimester

Unit		Illinois Learning Standards	Unit Overview
Trimester 1	Numerical Relationships/ Expressions and Equations 6 weeks	8.EE.1 HSA-CED.1 8.EE.3 HSA-SSE.1a 8.EE.4 HSF-BF.2 HSN-Q.2 HSN-Q.3 HSA-REI.1 HSA-REI.3 HSA-CED.4 HSA-CED.3	Students will learn to apply properties of integer exponents to generate equivalent numerical expressions. They use numbers written in scientific notation to estimate and compare very large or very small quantities, and use appropriate units. Students will apply properties of operations to add, subtract, multiply, and divide numbers expressed in scientific notation and decimal notation. Students will expand their knowledge of equations by writing, interpreting, and graphing linear and complex equations. Students will understand that equations have no solution, one solution, or infinitely many solutions and solve absolute value equations. Students will rewrite equations to solve for a variable. Students will solve inequalities, compound inequalities, and absolute value inequalities.
	Linear Functions 8 weeks	F-IF.1 F-IF.2 N-Q.1 A-CED.1 A-REI.10 F-IF.5 F-IF.6 F-BF.1 F-LE.1 F-LE.2 F-LE.5 A-CED.2 F-IF.4 F-IF.7 F-IF.9 F-BF.3 A-REI.12 A-CED.3 A-REI.11 A-REI.5	Students will learn how to write functions using function notation. They will understand, analyze, graph, and describe linear functions. Linear functions will be used to solve algebraic and contextual problems. Expanding on their understanding of functions, students will learn about piecewise-defined functions. They will then learn how to write and graph inequalities and work with inequalities and piecewise-defined functions. Students will graph systems of two linear equations and generalize the solution. Students learn that systems of linear equations can also be solved through symbolic representations. Students will recognize that graphed lines with one point of intersection will have one solution, parallel lines have no solutions, and lines that are the same have infinitely many solutions. Students will build on their knowledge of solving equations to understand that there may be a single solution, infinite solutions, or no solutions. Students will generalize by noticing patterns in successive simplification of equations. Students will reason about a solution or solution method and procedures. They will use this understanding of systems of equations to solve systems of inequalities. ***Continued in Trimester 2**
Trimester 2	Geometry (including Pythagorean Theorem) 7 weeks	8.G.1 8.G.2 8.G.3 8.G.4 8.G.5 8.G.6 8.G.7 8.G.8	Students analyze the characteristics and relationships of shapes and structures, engage in logical reasoning, and use tools and techniques to perform transformations on the coordinate plane and determine congruence or similarity. Students will be able to identify the series of transformations an object has undergone by evaluating its image and preimage. Students will derive the formula for finding the side length of a right triangle. Students will use the pythagorean theorem to solve problems regarding the side lengths of right triangles. Students will be able to explain the pythagorean theorem and the converse of the pythagorean theorem. Students will utilize the known specific values of a right triangle in real-world 2-Dimensional and 3-Dimensional situations. **Continued in Trimester 3**
	Geometry 5 weeks	G-CO.A.1 G-GPE.B.6 G-CO.C.9 G-CO.D.12	Students study formal definitions of basic figures and the basics of logical reasoning. They are introduced to mathematical proof by applying formal definitions and logical reasoning to develop proofs about basic figures. Students will also extend their knowledge of line segments, angles, circles, and parallel and perpendicular lines, and use algebra to find distances and to analyze and describe lines and segments in the coordinate plane. Students explore slopes of parallel and perpendicular lines in the coordinate plane. In addition, they perform and analyze formal constructions.
Trimester 3	Linear & Exponential Relationships 4 weeks	F-LE.1 F-LE.2 F-IF.3 F-BF.2 A-CED.2 A-REI.10 A-REI.11 F-IF.4 F-IF.5 F-IF.7 F-LE.1 N-Q.1 N-Q.3 A-SSE.1 A-CED.1 A-CED.2 F-IF.8 F-BF.1 F-LE.3 F-LE.5 A-SSE.3 F-IF.9 F-IF.6	Students connect arithmetic sequences with linear functions and geometric sequences with exponential functions. They write formulas for sequences and then express the formulas in function form. Students model growth and decay with exponential functions. They also transform the graphs of various functions, including natural base exponential functions. Students describe rates of change for functions.

Joliet Public Schools District 86
Grade 8 Academy Temas de matemáticas por trimestre

Unidad		Estándares de aprendizaje de Illinois	Descripción general
Trimestere 1	Relaciones/ expresiones y ecuaciones numéricas 6 semanas	8.EE.1 HSA-CED.1 8.EE.3 HSA-SSE.1a 8.EE.4 HSF-BF2 HSN-Q.2 HSN-Q .3 HSA-REI.1 HSA-REI.3 HSA-CED.4 HSA-CED.3	Los estudiantes aprenderán a aplicar las propiedades de los exponentes enteros para generar expresiones numéricas equivalentes. Usan números escritos en notación científica para estimar y comparar cantidades muy grandes o muy pequeñas y usan las unidades apropiadas. Los estudiantes aplicarán las propiedades de las operaciones para sumar, restar, multiplicar y dividir números expresados en notación científica y notación decimal. Los estudiantes ampliarán su conocimiento de las ecuaciones al escribir, interpretar y graficar ecuaciones lineales y complejas. Los estudiantes entenderán que las ecuaciones no tienen solución, una solución o infinitas soluciones y resolverán ecuaciones de valor absoluto. Los estudiantes reescribirán ecuaciones para resolver una variable. Los estudiantes resolverán desigualdades, desigualdades compuestas y desigualdades de valor absoluto.
	Funciones lineales 8 semanas	F-IF.1 F-IF.2 NQ.1 A-CED.1 A-REI.10 F-IF.5 F-IF.6 F-BF.1 F-LE.1 F-LE .2 F-LE.5 A-CED.2 F-IF.4 F-IF.7 F-IF.9 F-BF.3 A-REI.12 A-CED.3 A-REI.11 A-REI .5	Los estudiantes aprenderán cómo escribir funciones usando la notación de función. Comprenderán, analizarán, graficarán y describirán funciones lineales. Las funciones lineales se utilizarán para resolver problemas algebraicos y contextuales. Ampliando su comprensión de las funciones, los estudiantes aprenderán sobre las funciones definidas por partes. Luego aprenderán a escribir y graficar desigualdades y trabajar con desigualdades y funciones definidas por partes. Los estudiantes graficarán sistemas de dos ecuaciones lineales y generalizarán la solución. Los estudiantes aprenden que los sistemas de ecuaciones lineales también se pueden resolver a través de representaciones simbólicas. Los estudiantes reconocerán que las líneas graficadas con un punto de intersección tendrán una solución, las líneas paralelas no tienen soluciones y las líneas que son iguales tienen infinitas soluciones. Los estudiantes se basarán en su conocimiento de la resolución de ecuaciones para comprender que puede haber una única solución, infinitas soluciones o ninguna solución. Los estudiantes generalizarán al notar patrones en la simplificación sucesiva de ecuaciones. Los estudiantes razonarán sobre una solución o método y procedimientos de solución. Usarán esta comprensión de los sistemas de ecuaciones para resolver sistemas de desigualdades. ***Continúa en el Trimestre 2**
Trimestere 2	Geometría (incluido el Teorema de Pitágoras) 7 semanas	8.G.1 8.G.2 8.G.3 8.G.4 8.G.5 8.G.6 8.G.7 8.G.8	Los estudiantes analizan las características y relaciones de formas y estructuras, participan en el razonamiento lógico y utilizan herramientas y técnicas para realizar transformaciones en el plano de coordenadas y determinar congruencia o similitud. Los estudiantes podrán identificar la serie de transformaciones que ha sufrido un objeto evaluando su imagen y preimagen. Los estudiantes derivarán la fórmula para encontrar la longitud del lado de un triángulo rectángulo. Los estudiantes usarán el teorema de Pitágoras para resolver problemas relacionados con las longitudes de los lados de los triángulos rectángulos. Los estudiantes podrán explicar el teorema de Pitágoras y el inverso del teorema de Pitágoras. Los estudiantes utilizarán los valores específicos conocidos de un triángulo rectángulo en situaciones bidimensionales y tridimensionales del mundo real. **Continúa en el Trimestre 3**
	Geometría 5 semanas	G-CO.A.1 G-GPE.B.6 G-CO.C.9 G-CO.D.12	Los estudiantes estudian definiciones formales de figuras básicas y los fundamentos de razonamiento lógico. Se les presenta la prueba matemática mediante la aplicación de definiciones formales y razonamiento lógico para desarrollar pruebas sobre figuras básicas. Los estudiantes también ampliarán su conocimiento de segmentos de línea, ángulos, círculos y líneas paralelas y perpendiculares, y usarán álgebra para encontrar distancias y analizar y describir líneas y segmentos en el plano de coordenadas. Los estudiantes exploran pendientes de líneas paralelas y perpendiculares en el plano de coordenadas. Además, realizan y analizan construcciones formales.
Trimestere 3	Relaciones lineales y exponenciales 4 semanas	F-LE.1 F-LE.2 F-IF.3 F-BF.2 A-CED.2 A-REI.10 A-REI.11 F-IF.4 F-IF.5 F-IF.7 F-LE.1 N-Q.1 N-Q.3 A-SSE.1 A-CED.1 A-CED.2 F-IF.8 F-BF.1 F-LE.3 F-LE .5 A-SSE.3 F-IF.9 F-IF.6	Los estudiantes conectan secuencias aritméticas con funciones lineales y secuencias geométricas con funciones exponenciales. Escriben fórmulas para secuencias y luego expresan las fórmulas en forma de función. Los estudiantes modelan el crecimiento y la descomposición con funciones exponenciales. También transforman los gráficos de varias funciones, incluidas las funciones exponenciales de base natural. Los estudiantes describen tasas de cambio para funciones.