

Joliet Public Schools District 86
Grade 7 Academy Math Topics by Trimester

Unit		Illinois Learning Standards		Unit Overview
	Numerical Relationships 7 weeks	7.EE.3 7.EE.4 7.NS.1	8.NS.1 8.NS.2 8.EE.2	Students will start the unit reviewing and fraction operations. . Students will be able to add, subtract, multiply, and divide rational numbers fluently as well as solve real-world and mathematical problems. Students will represent their calculations using number line models, expressions and equations, and real-world applications. Students will learn that the square roots of perfect squares are rational numbers and that the square roots of non-perfect squares are irrational numbers. Students will determine the value of square roots and cube roots and use this understanding to estimate the location of irrational numbers on a number line.
	Expressions and Equations 6 weeks	7.EE.4	8.EE.5 8.EE.6 8.EE.7 8.EE.8	Students will investigate patterns to write and evaluate expressions. Students will learn to solve equations with variables on both sides of the equal sign. Students will further expand their knowledge of solving equations, gaining an understanding that there may be a single solution, infinite solutions, or no solutions to an equation. Students will study the patterns in successive simplification of equations to generalize the solution set. Students will evaluate graphical representations, algebraic equations, and geometry through similar triangles. Using coordinate grids and various sets of three similar triangles, students will prove that the slopes of the corresponding sides are equal, thus making the unit rate of change equal. Students generalize the slope to $y = mx$ for a line through the origin and $y = mx + b$ for a line through the vertical axis at b . The equation $y = mx + b$ will be interpreted as a straight line, where m and b are constants. Students will graph systems of two linear equations and recognize the solution is the point of intersection of the two lines, recognizing that the ordered pair for the point of intersection is the x value that will generate the given y -value for equations. Students also learn that systems of linear equations can also be solved through symbolic representations. Students will recognize that graphed lines with one point of intersection (different slopes) will have one solution, parallel lines (same slope, different y -intercepts) have no solutions, and lines that are the same (same slope, same y -intercept) will have infinitely many solutions. Students will build on their knowledge of solving equations to realize 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 as well as the actual procedure for solving. **Continued in Trimester 2**
	Geometry 5 weeks	7.G.2 7.G.4 7.G.5 7.G.6	8.G.5 8.G.9	Students will understand the relationships between angles formed by intersecting lines. Students will apply their understanding of the solution process to geometry as they find missing angle measures. Students will use informal arguments to establish facts about the angle sum and exterior angles of triangles, about the angles created when parallel lines are cut by a transversal. Students will write equations using the angle relationships and apply algebraic equation solving processes to identify missing measurements. Students will analyze angle-angle criterion for similarity of triangles to see how rigid motions can play a role in the argument. Students will derive the volume formulas for cylinders, cones and spheres. Students will apply volume formulas to find the volume and/or missing dimensions. Students will find lateral and surface area of prisms and cylinders.
	Functions 5 weeks		8.F.1 8.F.2 8.F.3 8.F.4 8.F.5	Students learn to recognize linearity in a table when constant differences between input values produce constant differences between output values, and they can use the constant rate of change and initial value appropriately in a verbal description of a context. When using functions to model a linear relationship between quantities, students learn to determine the rate of change of the function which is the slope of a graph. Students will establish a routine of exploring functional relationships algebraically, graphically, and numerically in tables and verbal descriptions. **Continued in Trimester 3**
	Probability 5 weeks	7.SP.5 7.SP.6 7.SP.7 7.SP.8		Students develop an understanding of the likelihood of events occurring by realizing that probabilities fall between 0 and 1. They gather data from simulations to estimate theoretical probability using the empirical, or experimental, probability. Students make predictions about the relative frequency of an event by using simulations to collect, record, organize, and analyze data. They develop probability models to find the probability of simple and compound events. Students will determine from each sample space the probability or fraction of each possible outcome.
	Statistics 4 weeks	7.SP.1 7.SP.2	8.SP.1 8.SP.2 8.SP.3 8.SP.4	Students move from concentrating on analysis of data to production of data, understanding that good answers to statistical questions depend upon a good plan for collecting data relevant to the questions of interest. With random sampling as the key to collecting good data, students begin to differentiate between the variability in a sample and the variability inherent in a statistic computed from a sample when samples are repeatedly selected from the same population. Students will study the association between two variables related to a question of interest. Students will analyze bivariate measurements on a scatter plot describing shape, center, and spread. Students will also examine bivariate categorical data by using two-way tables to determine relative frequencies.

Joliet Public Schools District 86
Grade 7 Academy Temas de matemáticas por trimestre

Unidad		Estándares de aprendizaje de Illinois		Descripción general
Trimestere 1	Relaciones numéricas 7 semanas	7.EE.3 7.EE.4 7.NS.1	8.NS.1 8.NS.2 8.EE.2	Los estudiantes comenzarán la unidad repasando y las operaciones con fracciones. . Los estudiantes podrán sumar, restar, multiplicar y dividir números racionales con fluidez, así como resolver problemas matemáticos y del mundo real. Los estudiantes representarán sus cálculos utilizando modelos de líneas numéricas, expresiones y ecuaciones, y aplicaciones del mundo real. Los estudiantes aprenderán que las raíces cuadradas de los cuadrados perfectos son números racionales y que las raíces cuadradas de los cuadrados no perfectos son números irracionales. Los estudiantes determinarán el valor de las raíces cuadradas y las raíces cúbicas y usarán este conocimiento para estimar la ubicación de los números irracionales en una recta numérica.
	Expresiones y ecuaciones 6 semanas	7.EE.4	8.EE.5 8.EE.6 8.EE.7 8.EE.8	Los estudiantes investigarán patrones para escribir y evaluar expresiones. Los estudiantes aprenderán a resolver ecuaciones con variables en ambos lados del signo igual. Los estudiantes ampliarán aún más su conocimiento sobre la resolución de ecuaciones y comprenderán que puede haber una única solución, infinitas soluciones o ninguna solución para una ecuación. Los estudiantes estudiarán los patrones en sucesivas simplificaciones de ecuaciones para generalizar el conjunto de soluciones. Los estudiantes evaluarán representaciones gráficas, ecuaciones algebraicas y geometría a través de triángulos similares. Usando cuadrículas de coordenadas y varios conjuntos de tres triángulos similares, los estudiantes demostrarán que las pendientes de los lados correspondientes son iguales, haciendo así que la tasa de cambio unitaria sea igual. Los estudiantes generalizan la pendiente a y $y = mx$ para una línea que pasa por el origen y $y = mx + b$ para una línea que pasa por el eje vertical en b . La ecuación $y = mx + b$ se interpretará como una línea recta, donde m y b son constantes. Los estudiantes graficarán sistemas de dos ecuaciones lineales y reconocerán que la solución es el punto de intersección de las dos líneas, reconociendo que el par ordenado para el punto de intersección es el valor de x que generará el valor de y y dado para las ecuaciones. Los estudiantes también 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 (diferentes pendientes) tendrán una solución, las líneas paralelas (misma pendiente, diferentes intersecciones en y) no tienen soluciones y las líneas que son iguales (misma pendiente, misma intersección en y) tendrán infinitas soluciones. Los estudiantes se basarán en su conocimiento de la resolución de ecuaciones para darse cuenta de que puede haber una sola 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 un método de solución, así como también sobre el procedimiento real para resolver. **Continúa en el Trimestre 2**
	Geometría 5 semanas	7.G.2 7.G.4 7.G.5 7.G.6	8.G.5 8.G.9	Los estudiantes entenderán las relaciones entre los ángulos formados por líneas secantes. Los estudiantes aplicarán su comprensión del proceso de solución a la geometría a medida que encuentren medidas de ángulos faltantes. Los estudiantes usarán argumentos informales para establecer hechos sobre la suma de los ángulos y los ángulos exteriores de los triángulos, sobre los ángulos creados cuando las líneas paralelas son cortadas por una transversal. Los estudiantes escribirán ecuaciones utilizando las relaciones de los ángulos y aplicarán procesos de resolución de ecuaciones algebraicas para identificar las medidas faltantes. Los estudiantes analizarán el criterio de ángulo-ángulo para la similitud de triángulos para ver cómo los movimientos rígidos pueden desempeñar un papel en el argumento. Los estudiantes derivarán las fórmulas de volumen para cilindros, conos y esferas. Los estudiantes aplicarán fórmulas de volumen para encontrar el volumen y/o las dimensiones que faltan. Los estudiantes encontrarán el área lateral y superficial de prismas y cilindros.
	Funciones 5 semanas		8.F.1 8.F.2 8.F.3 8.F.4 8.F.5	Los estudiantes aprenden a reconocer la linealidad en una tabla cuando las diferencias constantes entre los valores de entrada producen diferencias constantes entre los valores de salida, y pueden usar la tasa constante de cambio y el valor inicial apropiadamente en una descripción verbal de un contexto. Al usar funciones para modelar una relación lineal entre cantidades, los estudiantes aprenden a determinar la tasa de cambio de la función que es la pendiente de un gráfico. Los estudiantes establecerán una rutina para explorar las relaciones funcionales de forma algebraica, gráfica y numérica en tablas y descripciones verbales. **Continúa en el Trimestre 3**
Trimestere 3	Probabilidad 5 semanas	7.SP.5 7.SP.6 7.SP.7 7.SP.8		Los estudiantes desarrollan una comprensión de la probabilidad de que ocurran eventos al darse cuenta de que las probabilidades están entre 0 y 1 Recopilan datos de simulaciones para estimar la probabilidad teórica utilizando la probabilidad empírica o experimental. Los estudiantes hacen predicciones sobre la frecuencia relativa de un evento usando simulaciones para recopilar, registrar, organizar y analizar datos. Desarrollan modelos de probabilidad para encontrar la probabilidad de eventos simples y compuestos. Los estudiantes determinarán a partir de cada espacio de muestra la probabilidad o fracción de cada resultado posible.
	Estadística 4 semanas	7.SP.1 7.SP.2	8.SP.1 8.SP.2 8.SP.3 8.SP.4	Los estudiantes pasan de concentrarse en el análisis de datos a la producción de datos, entendiendo que las buenas respuestas a las preguntas estadísticas dependen de un buen plan para recolectar datos relevantes a las preguntas de interés. Con el muestreo aleatorio como clave para recolectar buenos datos, los estudiantes comienzan a diferenciar entre la variabilidad en una muestra y la variabilidad inherente en una estadística calculada a partir de una muestra cuando las muestras se seleccionan repetidamente de la misma población. Los estudiantes estudiarán la asociación entre dos variables relacionadas con una pregunta de interés. Los estudiantes analizarán medidas bivariadas en un diagrama de dispersión que describe la forma, el centro y la dispersión. Los estudiantes también examinarán datos categóricos bivariados usando tablas de doble entrada para determinar frecuencias relativas.