

6th Grade Mathematics Teaching & Learning Framework

Quarter 1		Quarter 2		Quarter 3		Quarter 4	
Unit 1 5 weeks	Unit 2 4 weeks	Unit 3 4 weeks	Unit 4 5 weeks	Unit 5 5 weeks	Unit 6 4 weeks	Unit 7 3 weeks	Unit 8 6 weeks
Number System Fluency	Rate, Ratio & Proportional Reasoning	Expressions	1-Step Equations & Inequalities	Area & Volume	Statistics	Rational Explorations	Review and Extend
MGSE6.NS.1 (Division of fractions) MGSE6.NS.2 (Divide multi-digit numbers) MGSE6.NS.3 (Fluently compute multi-digit decimals) MGSE6.NS.4 (GCF & LCM)	MGSE6.RP.1 (Understand ratio & rate) MGSE6.RP.2 (Unit rates) MGSE6.RP.3 (Solve real-world problems with ratio & rate) MGSE6.RP.3a (Equivalent ratios with tables) MGSE6.RP.3b (Solve unit rate problems) MGSE6.RP.3c (Percent of a quantity) MGSE6.RP.3d (Convert measurements)	MGSE6.EE.1 (Expressions with whole number exponents) MGSE6.EE.2 (Expressions with variables) MGSE6.EE.2a (Expressions with numbers & variables) MGSE6.EE.2b (Identify parts of an expression) MGSE6.EE.2c (Order of operations & substitution) MGSE6.EE.3 (Equivalent expressions) MGSE6.EE.4 (Identify equivalent expressions) MGSE6.NS.4 (GCF & LCM)	MGSE6.EE.5 (Understand solving-true statements) MGSE6.EE.6 (Using variables) MGSE6.EE.7 (Solve by writing equations) MGSE6.EE.8 (Write inequalities) MGSE6.EE.9 (Dependent & independent variables) MGSE6.RP.3 (Solve real-world problems with ratio & rate) MGSE6.RP.3a (Equivalent ratios with tables) MGSE6.RP.3b (Solve unit rate problems) MGSE6.RP.3c (Percent of a quantity) MGSE6.RP.3d (Convert measurements)	MGSE6.G.1 (Area of triangles, quadrilaterals & polygons) MGSE6.G.2 (Volume of rectangular prisms with fractional edges) MGSE6.G.4 (3D nets & Surface Area with faces of rectangles and triangles)	MGSE6.SP.1 (Statistical questions) MGSE6.SP.2 (Distribution) MGSE6.SP.3 (Measures of center & variation) MGSE6.SP.4 (Dot plots, histograms and box plots) MGSE6.SP.5 (Summarize numerical data)	MGSE6.NS.5 (Positive/negatives) MGSE6.NS.6 (Rationals on a number line) MGSE6.NS.6a (Opposites) MGSE6.NS.6b (Coordinate plane) MGSE6.NS.6c (Number lines) MGSE6.NS.7 (Order & absolute value) MGSE6.NS.7a (Inequality) MGSE6.NS.7b (Order) MGSE6.NS.7c (Absolute value) MGSE6.NS.7d (Order & absolute value) MGSE6.NS.8 (Distances on a coordinate plane) MGSE6.G.3 (Polygons in the coordinate plane)	Review: All standards by differentiating for student needs Extend: MGSE7.EE.4a (Solve 2-step equations) MGSE7.NS.1a (Additive inverses) MGSE7.NS.1b ($p+q$ as a distance) MGSE7.NS.1 (Add & subtract rationals)

These units were written to build upon concepts from prior units, so later units contain tasks that depend upon the concepts addressed in earlier units.
 All units will include the Mathematical Practices and indicate skills to maintain

NOTE: Mathematical standards are interwoven and should be addressed throughout the year in as many different units and tasks as possible in order to stress the natural connections that exist among mathematical topics.


Grades 6-8 Key: NS = The Number System, RP = Ratios and Proportional Relationships, EE = Expressions and Equations, G = Geometry, SP = Statistics and Probability.

Accelerated 6/7 Mathematics Teaching & Learning Framework

Quarter 1			Quarter 2			Quarter 3			Quarter 4		
Unit 1 4 weeks	Unit 2 4 weeks	Unit 3 3 weeks	Unit 4 4 weeks	Unit 5 3 weeks	Unit 6 5 weeks	Unit 7 2 weeks	Unit 8 3 weeks	Unit 9 3 weeks	Unit 10 3 weeks	Unit 11 2 weeks	
Number System Fluency	Rate, Ratio & Proportional Reasoning	Expressions	1-Step Equations & Inequalities	Area & Volume	Statistics	Rational Explorations	Operations with Rational Numbers	Expressions & Equations	Ratios & Proportional Relationships	Review and Extend	
<p>MGSE6.NS.1 (Division of fractions)</p> <p>MGSE6.NS.2 (Divide multi-digit numbers)</p> <p>MGSE6.NS.3 (Fluently compute multi-digit decimals)</p> <p>MGSE6.NS.4 (GCF & LCM)</p>	<p>MGSE6.RP.1 (Understand ratio & rate)</p> <p>MGSE6.RP.2 (Unit rates)</p> <p>MGSE6.RP.3 (Solve real-world problems with ratio & rate)</p> <p>MGSE6.RP.3a (Equivalent ratios with tables)</p> <p>MGSE6.RP.3b (Solve unit rate problems)</p> <p>MGSE6.RP.3c (Percent of a quantity)</p> <p>MGSE6.RP.3d (Convert measurements)</p>	<p>MGSE6.EE.1 (Expressions with whole number exponents)</p> <p>MGSE6.EE.2 (Expressions with variables)</p> <p>MGSE6.EE.2a (Expressions with numbers & variables)</p> <p>MGSE6.EE.2b (Identify parts of an expression)</p> <p>MGSE6.EE.2c (Order of operations & substitution)</p> <p>MGSE6.EE.3 (Equivalent expressions)</p> <p>MGSE6.EE.4 (Identify equivalent expressions)</p> <p>MGSE6.NS.4 (GCF & LCM)</p>	<p>MGSE6.EE.5 (Understand solving-true statements)</p> <p>MGSE6.EE.6 (Using variables)</p> <p>MGSE6.EE.7 (Solve by writing equations)</p> <p>MGSE6.EE.8 (Write inequalities)</p> <p>MGSE6.EE.9 (Dependent & independent variables)</p> <p>MGSE6.RP.3 (Solve real-world problems with ratio & rate)</p> <p>MGSE6.RP.3a (Equivalent ratios with tables)</p> <p>MGSE6.RP.3b (Solve unit rate problems)</p> <p>MGSE6.RP.3c (Percent of a quantity)</p> <p>MGSE6.RP.3d (Convert measurements)</p>	<p>MGSE6.G.1 (Area of triangles, quadrilaterals & polygons)</p> <p>MGSE6.G.2 (Volume of rectangular prisms with fractional edges)</p> <p>MGSE6.G.4 (3D nets & Surface Area with faces of rectangles and triangles)</p>	<p>MGSE6.SP.1 (Statistical questions)</p> <p>MGSE6.SP.2 (Distribution)</p> <p>MGSE6.SP.3 (Measures of center & variation)</p> <p>MGSE6.SP.4 (Dot plots, histograms and box plots)</p> <p>MGSE6.SP.5 (Summarize numerical data)</p>	<p>MGSE6.NS.5 (Positive/negative)</p> <p>MGSE6.NS.6 (Rationals on a number line)</p> <p>MGSE6.NS.6a (Opposites)</p> <p>MGSE6.NS.6b (Coordinate plane)</p> <p>MGSE6.NS.6c (Number lines)</p> <p>MGSE6.NS.7 (Order & absolute value)</p> <p>MGSE6.NS.7a (Inequality)</p> <p>MGSE6.NS.7b (Order)</p> <p>MGSE6.NS.7c (Absolute value)</p> <p>MGSE6.NS.7d (Order & absolute value)</p> <p>MGSE6.NS.8 (Distances on a coordinate plane)</p> <p>MGSE6.G.3 (Polygons in the coordinate plane)</p>	<p>MGSE7.NS.1 (Add & subtract rationals)</p> <p>MGSE7.NS.1a (Additive inverses)</p> <p>MGSE7.NS.1b ($p+q$ as a distance)</p> <p>MGSE7.NS.1c (subtracting rationals)</p> <p>MGSE7.NS.1d (Properties with rationals)</p> <p>MGSE7.NS.2 (Multiply & divide rationals)</p> <p>MGSE7.NS.2a (Distributive property)</p> <p>MGSE7.NS.2b (Dividing rationals)</p> <p>MGSE7.NS.2c (Properties with rationals)</p> <p>MGSE7.NS.2d (Convert a rational to a decimal)</p> <p>MGSE7.NS.2d (Solve real-world problems)</p>	<p>MGSE7.EE.1 (Properties of operations)</p> <p>MGSE7.EE.2 (Equivalent expressions)</p> <p>MGSE7.EE.3 (Solve multi-step problems)</p> <p>MGSE7.EE.4 (Construct equations & inequalities)</p> <p>MGSE7.EE.4a (Solve 2-step equations)</p> <p>MGSE7.EE.4b (Solve 2-step inequalities)</p> <p>MGSE7.EE.4c (Solve 1-step equations)</p>	<p>MGSE7.RP.1 (Unit rates)</p> <p>MGSE7.RP.2 (Proportional relationships)</p> <p>MGSE7.RP.2a (Table & graphing)</p> <p>MGSE7.RP.2b (Constant of proportionality)</p> <p>MGSE7.RP.2c (Equations)</p> <p>MGSE7.RP.2d (Coordinates)</p> <p>MGSE7.RP.3 (Percent problems)</p> <p>MGSE7.G.1 (Scale drawings)</p>	<p>Review: All standards by differentiating for student needs</p> <p>Extend: MGSE7.G.4 (Area & circumference)</p>	

These units were written to build upon concepts from prior units, so later units contain tasks that depend upon the concepts addressed in earlier units.
All units will include the Mathematical Practices and indicate skills to maintain

NOTE: Mathematical standards are interwoven and should be addressed throughout the year in as many different units and tasks as possible in order to stress the natural connections that exist among mathematical topics.
Grades 6-8 Key: NS = The Number System, RP = Ratios and Proportional Relationships, EE = Expressions and Equations, G = Geometry, SP = Statistics and Probability.



Math 6 Unit 1

Number System Fluency

Volume 1 Issue 2

References

Helpful Links:

http://www.learner.org/courses/learningmath/number/session9/part_a/area_division.html

<https://www.brainingcamp.com/content/dividing-fractions/lesson.php>

http://www.purplemath.com/modules/lcm_gcf.htm

<http://www.fun4thebrain.com/beyondfacts/lcmsnowball.html>

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/GreatestCommonFactor.htm>

Georgia Math Grade 6

Textbook Connection:

Ch. 1, Lessons 1, 3, 4

Ch. 2, Lessons 6 - 9

Ch. 5, Lessons 1 and 6

Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

Ask your teacher for the online passcode.

Dear Parents

Welcome to the new school year! We are eager to work with you and your students as we learn new mathematical concepts. Your student's math class is calling for students to be actively engaged in doing math in order to learn math. In the classroom, students will frequently work on tasks and activities to discover and apply mathematical thinking. Students will be expected to explain or justify their answers and to write clearly and properly. Your students will receive a consumable Glencoe Georgia Math textbook and online access from their teacher.

Concepts Students will Use and Understand

- Find the greatest common factor of two whole numbers less than or equal to 100
- Find the least common multiple of two whole numbers less than or equal to 12
- Use the distributive property to express a sum of two whole numbers 1-100 with a common factor as a multiple of a sum of two whole numbers with no common factor.
- Interpret and compute quotients of fractions
- Solve word problems involving division of fractions by fractions using visual fraction models and equations to represent the problem.
- **Fluently** divide multi-digit numbers using the standard algorithm
- **Fluently** add, subtract, multiply, and divide multi-digit decimals using the standard algorithm for each operation. *Fluently is accurately and efficiently.*

Vocabulary

Algorithm: a step-by-step solution to a problem.

Difference: The amount left after one number is subtracted from another number.

Distributive Property: The sum of two addends multiplied by a number is the sum of the product of each addend and the number.

Dividend: A number that is divided by another number.

Divisor: A number by which another number is to be divided.

Factor: When two or more integers are multiplied, each number is a factor of the product. "To factor" means to write the number or term as a product of its factors.

Greatest Common Factor: The largest factor that two or more numbers have in common.

Least Common Multiple: The smallest multiple (other than zero) that two or more numbers have in common.

Minuend: The number that is to be subtracted from.

Multiple: The product of a given whole number and an integer.

Quotient: A number that is the result of division.

Reciprocal: Two numbers whose product is 1.

Sum: The number you get by adding two or more numbers together

Subtrahend: The number that is to be subtracted.

Tape Diagram: A drawing that looks like a segment of tape, used to illustrate number relationships. Also known as a strip diagram, bar model, fraction strip, or length model.

Product: A number that is the result of multiplication.

Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.



Math 6 Unit 2

Rate, Ratio & Proportional Reasoning Using Equivalent Fractions

Volume 1 Issue 2

References

Helpful Links:

<http://thinkingblocks.com>

<http://www.khanacademy.org>

<http://www.arcademicskillbuilders.com>

<http://hoodamath.com>

<http://www.purplemath.com/modules/ratio.htm>

<http://www.ixl.com/math/grade-5/compare-and-convert-customary-units>

<http://www.sheppardsoftware.com/math.htm>
(MEASUREMENT: length, weight, volume, and more...)

Georgia Math Grade 6 Textbook Connection:

Ch. 3: Lessons 2, 3, 5, 6

Georgia Math Grade 6 Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

<https://www.mheonline.com/apps/>

Dear Parents

In this unit students will be introduced to ratios and proportions. Students will have practice identifying ratios from pictures, graphs, models and word problems. Using these skills, students will then be able to identify proportional ratios and use ratios to describe proportional situations as well as to predict outcomes.

Concepts Students will Use & Understand

- A ratio is a number that relates two quantities or measures within a given situation in a multiplicative relationship (in contrast to a difference or additive relationship). The relationships and rules that govern whole numbers, govern all rational numbers.
- Making explicit the type of relationships that exist between two values will minimize confusion between multiplicative and additive situations.
- Ratios can be express comparisons of a part to whole, (a/b with $b \neq 0$), for example, the ratio of the number of boys in a class to the number of students in the class.
- The ratio of the length to the width of a rectangle is a part-to-part relationship.
- Understand that fractions are also part-whole ratios, meaning fractions are also ratios. Percentages are ratios and are sometimes used to express ratios.
- Both part-to-whole and part-to-part ratios compare two measures of the same type of thing. A ratio can also be a rate.
- A rate is a comparison of the measures of two different things or quantities; the measuring unit is different for each value. For example if 4 similar vans carry 36 passengers, then the comparison of 4 vans to 36 passengers is a ratio.
- All rates of speed are ratios that compare distance to time, such as driving at 45 miles per hour or jogging at 7 minutes per mile.
- Ratios use division to represent relations between two quantities.

Vocabulary

- **Percent:** A fraction or ration in which the denominator is 100
- **Proportion:** An equation which states that two ratios are equal.
- **Rate:** A comparison of two quantities that have different units of measure
- **Ratio:** compares quantities that share a fixed, multiplicative relationship.
- **Rational number:** A number that can be written as a/b where a and b are integers, but b is not equal to 0.
- **Unit Ratio (unit rate):** are ratios written as some number to 1.
- **Quantity:** is an amount that can be counted or measured.

Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictnary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

Symbols

A ratio can be expressed three ways:

- Using the fraction bar as in $\frac{2}{3}$
- Using a colon symbol as in 2:3
- Using the word “to” as in 2 to 3.

Example 1

The table below shows the number of Beyblades that each student purchased. For every Beyblade that Alex purchased, who purchased three times as many?

Student	Number of Beyblades
Alex	18
Taj	36
Geoff	54
Carlos	27
Ankit	45

Example 2

The ratio of gazelles to lions at the African Safari Theme Park is 5 to 6. Which shows an equivalent ratio?

- A 10 gazelles to 12 lions
- B 15 gazelles to 19 lions
- C 20 gazelles to 25 lions
- D 24 gazelles to 28 lions

Example 3

There are 1200 students in a school. 60% of them are girls. How many more girls than boys are there?

Example 4

A newborn baby weighed 128 ounces. What is the baby’s weight in pounds and ounces?

Key

Example 1

Geoff purchased 3 times as many Beyblades as Alex.

$$\frac{1}{18} = \frac{3}{54}$$

$\begin{array}{c} \text{x 3} \\ \curvearrowright \\ \text{x 3} \end{array}$

Example 2

10 gazelles to 12 lions represent an equivalent ratio

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$\begin{array}{c} \text{x 2} \\ \curvearrowright \\ \text{x 2} \end{array}$

Example 3

10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	=	100%
120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	=	1200

Girls (720) – Boys (480) = 240

There are 240 more girls than boys.

Example 4

$$\frac{\text{ounces}}{\text{pounds}} = \frac{16}{1} = \frac{128}{p}$$

$\begin{array}{c} \curvearrowright \\ \text{x 8} \\ \curvearrowright \end{array}$

The newborn baby weighed 7 pounds 13 ounces.



Math 6 Unit 3

Expressions

Volume 1 Issue 3

References

Helpful Links:

<http://thinkingblocks.com>

<http://www.khanacademy.org>

<http://www.arcademicskillbuilders.com>

<http://hoodamath.com>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/evaluate-variable-expressions-with-whole-numbers>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/evaluate-variable-expressions-involving-decimals-fractions-and-mixed-numbers>

Georgia Math Grade 6 Textbook Connection:
Ch. 5, Lessons 1-7

Georgia Math Grade 6 Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

<https://www.mheonline.com/apps/>

Dear Parents

In this unit students will:

- Represent repeated multiplication with exponents
- Evaluate expressions containing exponents to solve mathematical and real world problems
- Translate verbal phrases and situations into algebraic expressions
- Identify the parts of a given expression
- Use the properties to identify equivalent expressions
- Use the properties and mathematical models to generate equivalent expressions

Concepts Students will Use & Understand

- Variables can be used as unique unknown values or as quantities that vary.
- Exponential notation is a way to express repeated products of the same number.
- Algebraic expressions may be used to represent and generalize mathematical problems and real life situations
- Properties of numbers can be used to simplify and evaluate expressions.
- Algebraic properties can be used to create equivalent expressions
- Two equivalent expressions form an equation.

Vocabulary

- **Algebraic expression:** A mathematical phrase involving at least one variable and sometimes numbers and operation symbols.
- **Associative Property of Addition:** The sum of a set of numbers is the same no matter how the numbers are grouped.
- **Associative Property of Multiplication:** The product of a set of numbers is the same no matter how the numbers are grouped.
- **Coefficient:** A number multiplied by a variable in an algebraic expression.
- **Commutative Property of Addition:** The sum of a group of numbers is the same regardless of the order in which the numbers are arranged
- **Commutative Property of Multiplication:** The product of a group of numbers is the same regardless of the order in which the numbers are arranged.
- **Constant:** A quantity that does not change its value.
- **Distributive Property:** The sum of two addends multiplied by a number is the sum of the product of each addend and the number.
- **Exponent:** The number of times a number or expression (called base) is used as a factor of repeated multiplication. Also called the power.
- **Like Terms:** Terms in an algebraic expression that have the same variable raised to the same power. Only the coefficients of like terms are different.
- **Order of Operations:** The rules to be followed when simplifying expressions.
- **Term:** A number, a variable, or a product of numbers and variables.
- **Variable:** A letter or symbol used to represent a number or quantities that vary

Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

Symbols

Expression:

$$8x + 4y$$

Terms:

$$8x$$

$$4y$$

Example 1

What is the value of the expression below when $m = 5$ and $n = 0.5$?
 $m^2 + (n + 6)$

Example 2

Luci bought n ride tickets at the carnival. Bianca bought 4 times as many ride tickets as Luci. Write an expression that represents the total number of ride tickets that Luci and Bianca bought.

Example 3

Write an equivalent expression for $9(p + 8)$.

Example 4

Simplify the expression using exponents: $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot n \cdot n + 4 \cdot 4 \cdot 4$

Key

Example 1

$$m^2 + (n + 6); m = 5 \text{ and } n = 0.5$$

Substitute the variable with numerical value

$$m^2 + (n + 6)$$

$$5^2 + (0.5 + 6)$$

Use orders of operations to solve

$$5^2 + (0.5 + 6)$$

$$5^2 + 6.5$$

$$25 + 6.5$$

$$\boxed{31.5}$$

Example 2

$$n + 4n$$

Example 3

$$9(p + 8)$$

Use the distributive property to write an equivalent expression

$$9(p) + 9(8)$$

$$9p + 72$$

Example 4

$$5^7 n^2 + 4^3$$



Math 6 Unit 4

One-Step Equations and Inequalities

Volume 1 Issue 4

References

Helpful Links:

<http://thinkingblocks.com>

<http://www.khanacademy.org>

<http://www.arcademicskillbuilders.com>

<http://hoodamath.com>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/solve-one-step-equations-involving-decimals-fractions-and-mixed-numbers>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/solutions-to-variable-inequalities>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/complete-a-function-table-and-write-an-equation>

Georgia Math Grade 6 Textbook Connection:

Ch. 6 Lessons 1 - 5

Ch. 7 Lessons 1-6

Georgia Math Grade 6 Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

<https://www.mheonline.com/apps/>

Dear Parents

In this unit students will:

- Determine if an equation or inequality is appropriate for a given situation
- Represent and solve mathematical and real world problems with equations and inequalities
- Interpret the solutions to equations and inequalities
- Represent the solutions to inequalities on a number line
- Analyze the relationship between dependent and independent variables through the use of tables, equations and graphs

Concepts Students will Use and Understand

- Represent, analyze, and generalize a variety of patterns with tables, graphs, words, and, when possible, symbolic rules;
- Relate and compare different forms of representation for a relationship;
- Use values from specified sets to make an equation or inequality true.
- Develop an initial conceptual understanding of different uses of variables;
- Graphs can be used to represent all of the possible solutions to a given situation.
- Many problems encountered in everyday life can be solved using proportions, equations or inequalities.

Vocabulary

- **Addition Property of Equality:** Adding the same number to each side of an equation produces an equivalent expression.
- **Constant of proportionality:** The constant value of the ratio of two proportional quantities x and y ; usually written $y = kx$, where k is the constant of proportionality. In a proportional relationship, $y = kx$, k is the constant of proportionality, which is the value of the ratio between y and x .
- **Direct Proportion (Direct Variation):** The relation between two quantities whose ratio remains constant. When one variable increases the other increases proportionally: When one variable doubles the other doubles, when one variable triples the other triples, and so on. When A changes by some factor, then B changes by the same factor: $A=kB$, where k is the constant of proportionality.
- **Division Property of Equality:** States that when both sides of an equation are divided by the same number, the remaining expressions are still equal
- **Equation:** A mathematical sentence that contains an equal sign
- **Inequality:** A mathematical sentence that contains the symbols $>$, $<$, \geq , or \leq .
- **Inverse Operation:** A mathematical process that combines two or more numbers such that its product or sum equals the identity.
- **Multiplication Property of Equality:** States that when both sides of an equation are multiplied by the same number, the remaining expressions are still equal.
- **Proportion:** An equation which states that two ratios are equal.
- **Subtraction Property of Equality:** States that when both sides of an equation have the same number subtracted from them, the remaining expressions are still equal.
- **Term:** A number, a variable, or a product of numbers and variables.
- **Variable:** A letter or symbol used to represent a number or quantities that vary

Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> or

<http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

Symbols

$>$: greater than



$<$: less than



\geq : greater than or equal to



\leq : less than or equal to



\neq : is not equal to

Example 1

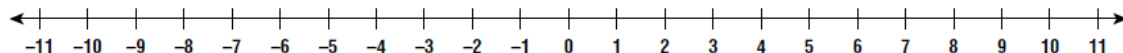
A sports team is offering a \$10-off special per game ticket package if three or more tickets are purchased. Four friends each purchased tickets costing the same amount and spent a total of \$150. What was the cost of each ticket?

Example 2

1. Which of the following whole numbers make $3n > 18$ true?

- A 0, 1, 2, 3, 4, 5
- B 0, 1, 2, 3, 4
- C 6, 7, 8
- D 7, 8

2. If the solution set were expanded to include all possible solutions, graph the solution on a number line.



Example 3

Warren is saving money to buy a bike. He received \$15 for his birthday and deposited it in his bank. He earns money each week for mowing grass or raking leaves. The table below shows how much Warren has saved in four weeks.

Weeks	Amount Saved
0	\$15
1	\$27
2	\$39
3	\$51
4	\$63

- a. How much money did Warren earn each week?
- b. How much money will Warren have saved at the end of 10 weeks? Explain.
- c. Let n = the number of weeks. Let A = the amount saved. Write an algebraic equation that will help you determine how much Warren has saved after (n) weeks and graph.
- d. How many weeks will Warren have to save his earnings in order to buy the bike if the bike costs \$230.

Answers Key

Example 1

\$150			\$10
n	n	n	n

$$4n = \$160$$

$$\frac{4n}{4} = \frac{160}{4}$$

$$n = 40$$

The cost of each ticket was \$40.

Example 3

- a. \$12; b. $\$63 + 6(12) = \135 ; He had \$63 after 4 weeks, so if he earns \$12 each week for 6 more weeks, he will have a total of \$135; c. $A = \$15 + \$12n$; d. $\$230 = \$15 + \$12n$; subtract \$15 from his birthday, $\$215 = 12n$; now divide \$215 by \$12; $n = 17.9$, so about 18 weeks.

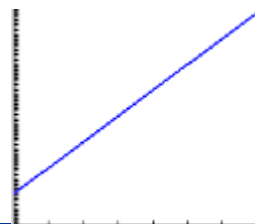
Example 2

$$3n > 18$$

$$\frac{3n}{3} > \frac{18}{3}$$

$$n > 6$$

THINK: Since the inequality symbol represents an "open circle," six (6) is **not** included in the solution.





Math 6 Unit 5

Area and Volume

Volume 1 Issue 5

References

Helpful Links:

www.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-surface-area/basic-geo-volume/v/volume-of-a-rectangular-prism-with-fractional-cubes

www.onlinemathlearning.com/prism-surface-area.html

www.geogebra.org/en/upload/files/english/Victoria/TriangleArea.html

www.ixl.com/math/grade-6/volume-and-surface-area

http://www.learner.org/interactives/geometry/3d_prisms.html

Georgia Math

Textbook Connection:

Ch. 8: Lessons 1-5

Ch. 9: Lessons 1-5

Textbook Online:

Georgia Math

<http://connected.mcgraw-hill.com/connected/login.do>

Dear Parents

In this unit students will learn about finding the area of polygons, the surface area of prisms and pyramids, and the volume of prisms with fractional edges.

Concepts Students will Use and Understand

- The area of irregular and regular polygons can be found by decomposing the polygon into rectangles, triangles and other shapes.
- Manipulatives and the construction of nets may be used in computing the surface area of rectangular and triangular prisms, and volume of right rectangular prism.
- Formulas may be used to compute the areas of polygons, surface areas of rectangular and triangular prisms, and volumes of right rectangular prisms.
- Appropriate units of measure should be used when computing the area (square units) of polygons, and surface area (square units) and volume of prisms (cubic units).
- Views of rectangular and triangular prisms may be interpreted and sketched to provide a 2-dimensional representation of a three dimensional figure.
- Fractional edge lengths are equivalent to the dimensions of solid figures
- The volume of a solid figure is the number of same sized cubes filling the space so that there are no gaps and overlaps.

Vocabulary

- **Area:** The number of square units it takes to completely fill a space or surface.
- **Bases of a Prism:** The two faces formed by congruent polygons that lie in parallel planes, all of the other faces being parallelograms.
- **Cubic Units:** Volume of the solids is measured in Cubic Units.
- **Edge:** The intersection of a pair of faces in a three-dimensional figure.
- **Equilateral Triangle:** A triangle which has all three of its sides equal in length.
- **Face:** One of the polygons that makes up a polyhedron.
- **Fractional edge length:** The length of each edge of the cube is a fraction.
- **Isosceles Triangle:** A triangle which has two of its sides equal in length.
- **Kite:** A quadrilateral with two distinct pairs of equal adjacent sides. A kite-shaped figure.
- **Lateral Faces:** In a prism, a face that is not a base of the figure.
- **Net:** A two-dimensional figure that, when folded, forms the surfaces of a three-dimensional object.
- **Parallelogram:** A quadrilateral with both pairs of opposite sides parallel.
- **Polygon:** A number of coplanar line segments, each connected end to end to form a closed shape. A *regular polygon* has all sides equal and all interior angles equal. An *irregular polygon* sides are not all the same length nor does the interior angles have the same measure.
- **Polyhedron:** A 3-dimensional figure that has polygons as faces.
- **Prism:** A polyhedron with two parallel and congruent faces, called bases, and all other faces that are parallelograms.
- **Quadrilaterals:** Four coplanar line segments linked end to end to create a closed figure. A 4-sided polygon.
- **Rectangle:** A 4-sided polygon where all interior angles are 90° .
- **Rectangular prism:** A solid (3-dimensional) object which has six faces that are rectangles.
- **Rhombus:** A quadrilateral with all four sides equal in length.
- **Right Triangle:** A triangle where one of its interior angles is a right angle (90 degrees).

- **Right rectangular prism:** In a right prism, the lateral faces are each perpendicular to the bases.
 - **Scalene Triangle:** A triangle where all three sides are different in length.
 - **Square:** A quadrilateral that has four right angles and four equal sides.
 - **Surface area:** The total area of the 2-dimensional surfaces that make up a 3-dimensional object.
 - **Trapezoid:** A quadrilateral which has one pair of parallel sides.
 - **Triangles:** A closed figure consisting of three line segments linked end-to-end.
A 3-sided polygon
 - **Triangular prism:** A prism whose bases are triangles. A solid (3-dimensional object what has five faces: three rectangles and two bases).
 - **Vertices:** The common endpoint of two or more rays or line segments
 - **Volume:** The amount of space occupied by an object.
 - **Volume of a Prism:** The area of a base times the height. The number of cubic units to fill a prism.
- Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

Formulas

Area

Parallelogram

$$A = bh$$

Triangle

$$A = \frac{1}{2}bh$$

Volume

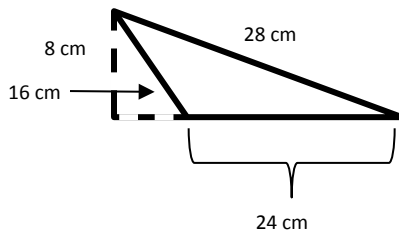
Rectangular Prism

$$V = lwh$$

$$V = Bh$$

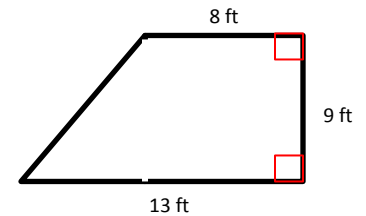
Example 1

What is the area of this triangle?

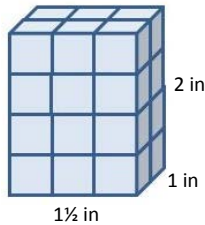


Example 2

What is the area of this flower garden?



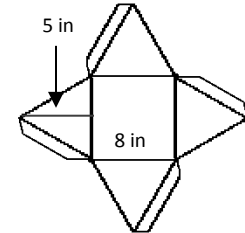
Example 3



What is the volume of the rectangular prism?

Example 4

The net of a square pyramid is shown below.



What is the surface area of the pyramid?

Key

Example 1

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 8$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 192$$

$$A = 96$$

The area of the triangle is 96 cm².

Example 3

$$V = lwh$$

$$V = l \cdot w \cdot h$$

$$V = 1\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2$$

$$V = 1\frac{1}{2} \cdot 2$$

$$V = 3 \text{ in}^3$$

Example 2

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 5$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 45$$

$$A = 22.5$$

$$A = bh$$

$$A = b \cdot h$$

$$A = 9 \cdot 8$$

$$A = 72$$

$$22.5$$

$$+ \underline{72.0}$$

$$94.5$$

The area of the garden is 94.5 ft².

Example 4

$$A = b^2$$

$$A = b \cdot b$$

$$A = 8 \cdot 8$$

$$A = 64$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 40$$

$$A = 20$$

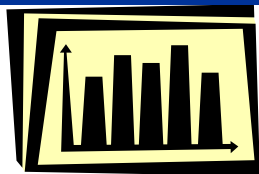
$$20 \times 4 = 80$$

$$80$$

$$+ \underline{64}$$

$$144$$

The surface area of the pyramid is 144 in².



Math 6 Unit 6

Statistics

Volume 1 Issue 6

References

Helpful Links:

www.purplemath.com/modules/boxwhisk.htm

<http://www.darwinsfinance.com/median-mean-definition/>

<http://www.mathsisfun.com/data/quartiles.html>

https://learnzillion.com/lesson_plans/2671/?card=41005

<https://mathbitsnotebook.com/Algebra1/StatisticsData/STboxplot.html>

Georgia Math Grade 6 Textbook:

Volume 2 Chapter 10 Lessons 1-3; Chapter 11 Lessons 1-6

Online Access:

connected.mcgraw-hill.com –your teacher has your login information

Dear Parents

In this unit students will begin the study of statistics beginning with numerical data sets, different methods of organizing the data, and analyzing the data sets.

Concepts Students will Use and Understand

- Recognize a statistical question as one that anticipates variability in the data related to the question and accounts for it in the answers
- Understand that a set of data collected to answer a statistical question has a distribution which can be described by its center, spread, and overall shape.
- Recognize that a measure of center for a numerical data set summarizes all of its values with a single number, while a measure of variation describes how its values vary with a single number.
- Understand that numerical data can be displayed in plots on a number line, including dot plots, histograms, and box plots.
- Summarize numerical data sets in relation to their context, such as by:
 - Reporting the number of observations.
 - Describing the nature of the attribute under investigation, including how it was measured and its units of measurement.
 - Giving quantitative measures of center (median and/or mean) and variability (interquartile range and/or mean absolute deviation (Math 67 students)), as well as describing any overall pattern and any striking deviations from the overall pattern with reference to the context in which the data were gathered.

Vocabulary

- **Box and Whisker Plot**- A diagram that summarizes data using the median, the upper and lower quartiles, and the extreme values (minimum and maximum). Box and whisker plots are also known as box plots. It is constructed from the five-number summary of the data: Minimum, Q1 (lower quartile), Q2 (median), Q3 (upper quartile), Maximum.
- **Distribution** – the arrangement of values that show the spread of the data.
- **Dot Plot** – a statistical chart consisting of data points on a number line, typically using circles.
- **Frequency**- the number of times an item, number, or event occurs in a set of data
- **Grouped Frequency Table**- The organization of raw data in table form with classes and frequencies
- **Histogram**- a way of displaying numeric data using horizontal or vertical bars so that the height or length of the bars indicates frequency
- **Inter-Quartile Range (IQR)**- The difference between the first and third quartiles. (Note that the first quartile and third quartiles are sometimes called upper and lower quartiles.)
- **Maximum value**- The largest value in a set of data.
- **Mean**- The “average” or “fair share” value for the data. The mean is also the balance point of the corresponding data distribution.

$$\text{arithmetic mean} = \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

- **Measures of Center**- The mean and the median are both ways to measure the center for a set of data.
- **Measures of Spread**- The range and the Mean Absolute Deviation are both common ways to measure the spread for a set of data.

- **Median**- The value for which half the numbers are larger and half are smaller. If there are two middle numbers, the median is the arithmetic mean of the two middle numbers. Note: The median is a good choice to represent the center of a distribution when the distribution is skewed or outliers are present.
- **Minimum value**- The smallest value in a set of data.
- **Mode**- The number that occurs the most often in a list. There can be more than one mode, or no mode.
- **Numerical Data** – consists of number only. Numerical data can be any rational numbers.
- **Outlier**- A value that is very far away from most of the values in a data set.
- **Range**- A measure of spread for a set of data. To find the range, subtract the smallest value from the largest value in a set of data.
- **Skewed Data** – when a set of data is not symmetrical it can be skewed, meaning it tends to have a long tail on the left or right side.
- **Statistical Questions** – a statistical question is one for which you don't expect to get a single answer. Instead, you expect to get a variety of different answers, and you are interested in the distribution and tendency of those answers. For examples, "How tall are you?" is not a statistical question, however "How tall are the students in your school?" is a statistical question.
- **Variability** – Describes how spread out or closely clustered a set of data is. Variability includes range and interquartile range.

Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

Formula

Mean

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$IQR = Q3 - Q1$

Symbols

Q_1 = quartile 1

Q_2 = median

Q_3 = quartile 3

Example 1

The number of wins that a high school lacrosse team had each of the last five seasons is shown in the table below.

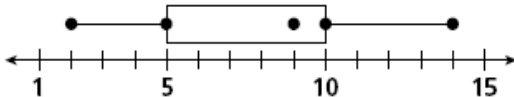
Season	1	2	3	4	5	6
Number of Wins	27	18	24	25	12	x

What number of wins does the team need in season 6 to have a mean of 21 wins for all six seasons?

- a) 18 b) 20 c) 22 d) 24

Example 2

What is the median and interquartile range of the set of data displayed in the box and whisker plot?



Key

Example 1

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$21 = \frac{27 + 18 + 24 + 25 + 12 + x}{6}$$

$$21 = \frac{106 + x}{6}$$

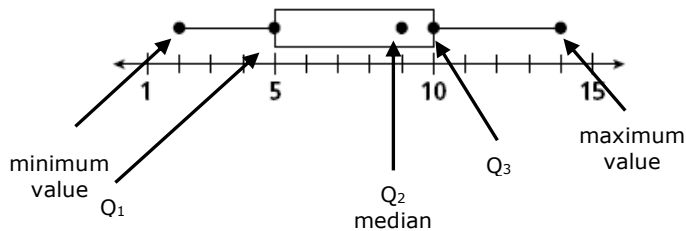
$$6 \times 21 = \frac{106 + x}{6} \times 6$$

$$126 = 106 + x$$

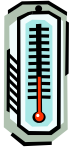
$$20 = x$$

106	x
126	

Example 2



The median is value is 9. The interquartile range is 5.



Math 6 Unit 7

Rational Explorations

Volume 1 Issue 7

References

Helpful Links:

www.khanacademy.org

<http://virtualnerd.com/middle-math/integers-coordinate-plane/integers-absolute-value/calculate-absolute-value>

<http://virtualnerd.com/middle-math/integers-coordinate-plane/coordinate-plane/graph-ordered-pairs-identify-quadrants>

<http://virtualnerd.com/middle-math/integers-coordinate-plane/coordinate-plane/calculate-perimeter-rectangle-vertices>

www.ixl.com/math/grade-

Dear Parents

In this unit students will:

- understand that positive and negative numbers are used together to describe quantities having opposite directions or values.
- understand a rational number as a point on the number line. Extend number line diagrams and coordinate axes familiar from previous grades to represent points on the line and in the plane with negative number coordinates.
- recognize opposite signs of numbers as indicating locations on opposite sides of 0 on the number line.
- recognize that the opposite of the opposite of a number is the number itself.
- understand signs of numbers in ordered pairs as indicating locations in quadrants of the coordinate plane.
- recognize that when two ordered pairs differ only by signs, the locations of the points are related by reflections across one or both axes.
- find and position integers and other rational numbers on a horizontal or vertical number line diagram.
- find and position pairs of integers and other rational numbers on a coordinate plane.
- understand ordering and absolute value of rational numbers.
- interpret statements of inequality as statements about the relative position of two numbers on a number line diagram.
- write, interpret, and explain statements of order for rational numbers in real-world contexts.
- understand the absolute value of a rational number as its distance from 0 on the number line
- interpret absolute value as magnitude for a positive or negative quantity in a real-world situation.
- distinguish comparisons of absolute value from statements about order.
- solve real-world and mathematical problems by graphing points in all four quadrants of the coordinate plane.

Concepts Students will Use and Understand

- Negative numbers are used to represent quantities that are less than zero such as temperatures, scores in games or sports, and loss of income in business.
- Absolute value is useful in ordering and graphing positive and negative numbers.
- Positive and negative numbers are often used to solve problems in everyday life.
- Rational numbers are points on a number line
- Numbers in ordered pairs indicate locations in quadrants of the coordinate plane

Vocabulary

- **Absolute value:** The distance between a number and zero on the number line. The symbol for absolute value is shown in the equation $|-8| = 8$.
- **Coordinates:** An ordered pair, (x, y) , that locates a point in a plane
- **Inequality:** Any mathematical sentence that contains the symbols $>$ (greater than), $<$ (less than), \leq (less than or equal to), or \geq (greater than or equal to).
- **Integers:** The set of whole numbers and their opposites $\{\dots - 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- **Negative numbers:** The set of numbers less than zero
- **Opposite number:** Two different numbers that have the same absolute value. Example: 4 and -4 are opposite numbers because both have an absolute value of 4.
- **Ordered Pair:** A pair of numbers, (x, y) , that indicate the position of a point on the Cartesian Plane.
- **Origin:** The point of intersection of the vertical and horizontal axes of a Cartesian plane. The coordinates of the origin are $(0, 0)$.
- **Positive number:** The set of numbers greater than zero.

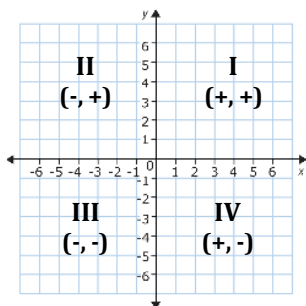
- **Rational number:** The set of numbers that can be written in the form $\frac{a}{b}$ where a and b are integers and $b \neq 0$.
 - **Sign:** a symbol that indicates whether a number is positive or negative. Example: in -4 , the $(-)$ sign shows this number is read "negative four".
 - **x-axis:** The horizontal number line on the Cartesian coordinate plane.
 - **x-coordinate:** The first number of in ordered pair; the position of a point relative to the vertical axis
 - **y-axis:** The vertical number line on the Cartesian coordinate plane
 - **y-coordinate:** The second number in an ordered pair; the position of a point relative to the horizontal axis
- Try <http://intermath.coe.uga.edu/dictnary/homepg.asp> or <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> for further examples.

**Georgia Math
Grade 6**

Textbook:
Volume 2 Chapter
12 Lessons 1-8

Online Access:
connected.mcgraw-hill.com –your teacher has your login information

Symbols

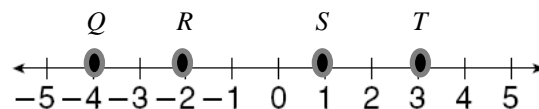


Example 1

The city of Tannerville has an elevation of 12 feet below sea level. How is that elevation, in feet, represented as an integer?

Example 2

Which point(s) represents a number with an absolute value of 4?



Example 3

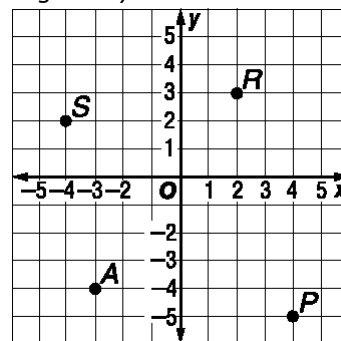
A football coach recorded the results of his team's first 4 plays in its last game. The table below shows his data.

Play	1	2	3	4
Number of Yards	8	-2	5	-7

On which play did the team lose the fewest yards?

Example 4

Which point has a positive x-coordinate and a negative y-coordinate?



Key

Example 1

Example 2

Point Q has an absolute value of 4. Negative 4 (-4) is four units from 0 on the number line.

Example 3

On play numbers 1 and 3, the team gain yards. On play number 2, the team loss 2 yards which was less than the 7 yards loss on play number 4. Therefore, **the team loss the fewest yards on play number 2.**

Example 4

Point P. (4, -4)

Dear Parents,

Below is information for Unit 1, Operations with Rational Numbers. Look for additional newsletters for future units.

Operations with Rational Numbers

By the end of this unit, students will understand:

- Computation with positive and negative numbers is often necessary to determine relationships between quantities.
- Models, diagrams, manipulatives and patterns are useful in developing and remembering algorithms for computing with positive and negative numbers.
- Properties of real numbers hold for all rational numbers.
- Positive and negative numbers are often used to solve problems in everyday life.
- Convert fractions to decimals.

Vocabulary

Absolute Value: The distance between a number and zero on a number line. The symbol for absolute value is $| \quad |$

Associative Property: In addition or multiplication, the result of the expression will remain the same regardless of grouping:
 $a+(b+c)=(a+b)+c$

Commutative Property: The sum or product of numbers is the same no matter how the numbers are arranged: $a+b=b+a$

Distributive Property: The sum of two addends multiplied by a number will be the sum of the product of each addend and the number: $a(b+c)=ab+ac$

Integer: The set of whole numbers & their opposites
 Example: $\{ \dots -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$

Inverse Operation: Operations that undo each other or are opposite, such as addition and subtraction

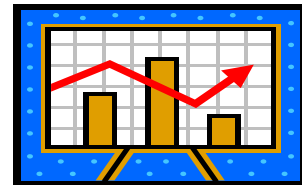
Natural numbers: Counting numbers that begin with 1.
 Example: $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Rational numbers: The set of numbers that can be written in the form of $\frac{a}{b}$ where a & b are integers and $b \neq 0$.

Whole numbers: The set of all natural numbers and zero

For examples & help with vocabulary, visit:

<http://intermath.coe.uga.edu/>



Textbook Connection

Glencoe Georgia Math Grade 6 Plus:
 Volume 2 Ch. 9 Lessons 1-6, 10

Web Resources

<http://mathbitsnotebook.com/Algebra1/RealNumbers/RNSignedNumbers.html>

<http://mathbitsnotebook.com/Algebra1/RealNumbers/RNSignedNumbersPractice.html>

http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fruitshot/FS_Mixed_Integers.htm

http://www.mathplayground.com/ASB_OrbitIntegers.html

http://www.mathgoodies.com/games/integer_game/

<http://www.math-play.com/math-racing-subtracting-integers-game/math-racing-subtracting-integers-game.html>

http://www.mathplayground.com/ASB_IntegerWarp.html

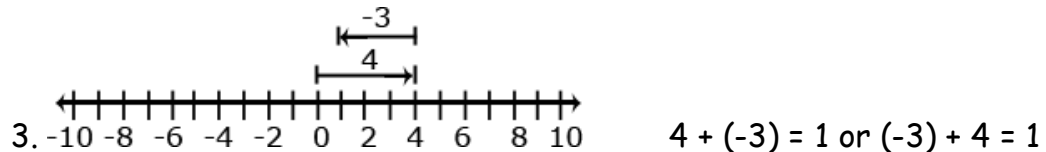
Practice Problems

1. Evaluate: $3c + (7 - a)^2 - 5b$ when $a = -3$, $b = 5$, $c = -4$
2. Simplify: $9(4j - 6)$
3. You have \$4 and you need to pay a friend \$3. What will you have after paying your friend? Represent your answer on a number line.
4. Your cell phone bill is automatically deducting \$32 from your bank account every month. How much will the deductions total for the year?
5. It took a submarine 20 seconds to drop to 100 feet below sea level from the surface. What was the rate of the descent?

Answers:

1. $3(-4) + (7 - (-3))^2 - 5(5) = -12 + 10^2 - 25 = -12 + 100 - 25 = 63$

2. $36j - 54$



4. $-32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 + -32 = 12(\$-32) = \$-384$

5. $\frac{-100 \text{ feet}}{20 \text{ seconds}} = \frac{-5 \text{ feet}}{1 \text{ second}} = -5 \text{ ft/sec}$

Dear Parents,

Below is information regarding Unit 2, Expressions & Equations. Look for additional information for future units.

Expressions & Equations

By the end of this unit, students will understand that:

- Variables can be used to represent numbers in any type mathematical problem.
- Understand the difference between an expression, an equation, and an inequality.
- Expressions are simplified and equations are solved for the variable's value.
- Write and solve multi-step equations including all rational numbers.
- Expressions, equations, and inequalities can be used to represent and solve real world problems

Vocabulary

Algebraic Expression: an expression consisting of at least one variable and also consists of numbers and operations

Numerical Expression: an expression consisting of numbers and operations

Coefficient: the number part of a term that includes a variable. For example, 3 is the coefficient of the term $3x$

Constant: a quantity having a fixed value that does not change or vary, such as a number. For example, 5 is the constant of $x + 5$

Equation: a mathematical sentence formed by setting two expressions equal

Inequality: a mathematical sentence formed by placing inequality symbols ($>$, $<$, \geq , or \leq) between two expressions.

Term: a number, a variable, or a product and a number and variable.

Variable: a symbol, usually a letter, which is used to represent one or more numbers.

Try: <http://intermath.coe.uga.edu/>

Textbook Connection

McGraw Hill Georgia Math 6 Plus: Chapter 10 Lessons 1-6;
Chapter 11 Lessons 1-8

Web Resources

<http://www.purplemath.com/modules/solvein.htm>

http://www.algebralab.org/lessons/lesson.aspx?file=algebra_onevariabletwo-step.xml

<https://www.ixl.com/math/grade-7/solve-two-step-equations>

<http://www.mathgoodies.com/lessons/vol7/equations.html>

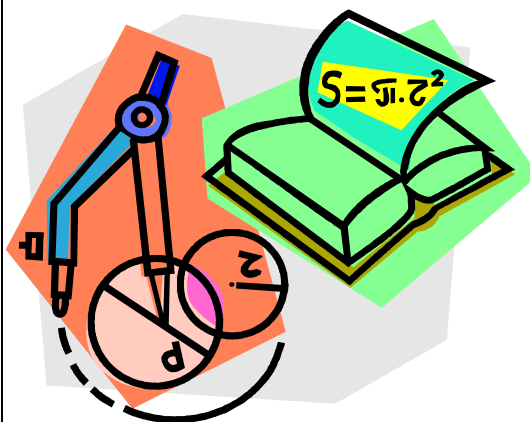
<http://www.math.com/school/subject2/lessons/S2U1L3GL.html>

<http://www.math.com/school/subject2/practice/S2U1L3/S2U1L3Pract.html>

<http://www.homeschoolmath.net/teaching/teach-solve-word-problems.php>

<http://www.aaamath.com/equ725x7.htm>

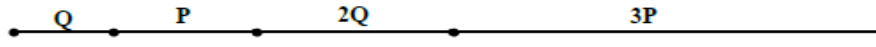
<http://education.jlab.org/sminequality/index.html>



USING ALGEBRAIC PROPERTIES

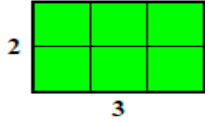
Models for addition and subtracting of variables (combining like terms).

▪ Picture model $\odot \odot \odot + \rightarrow \rightarrow + \odot \odot \odot \odot = 7\odot + 2\rightarrow$

▪ Linear model 

The length of the line is $q + p + 2q + 3p = 3q + 4p$ in length.

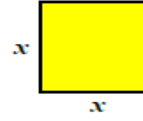
Models for multiplication of variables



$(2)(3) = 6 \text{ sq units}$



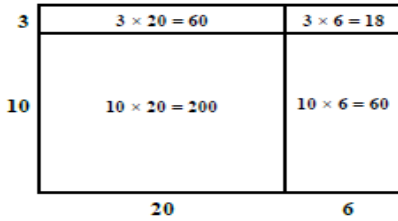
$(x)(y) = xy$



$(x)(x) = x^2$

Models for the distributive property/factoring

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 26 \\ \hline 78 \\ 260 \\ \hline 338 \end{array}$$



Examine the distributive shown above.

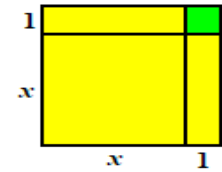
$13 \times 6 = 6(10 + 3) \text{ or } 60 + 18$

$13 \times 20 = 20(10 + 3) \text{ or } 200 + 60$



... and now with symbols

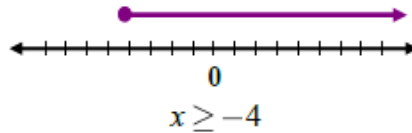
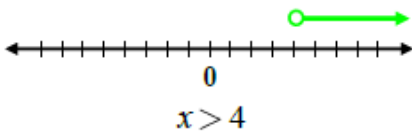
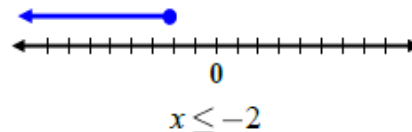
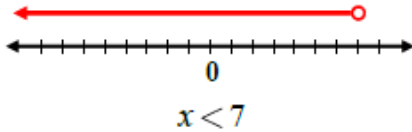
$3(x+2) = 3x + 6$



$(x+1)(x+1) = x^2 + 2x + 1$

Graphing Inequalities on a Number Line:

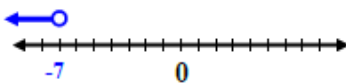
The following are examples of graphing the inequalities $<$, \leq , $>$, and \geq on a number line.



Solve and graph the following inequalities.

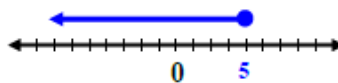
1. $2b + 4 < -10$

$$\begin{array}{r} -4 \quad -4 \\ \underline{2b} < \underline{-14} \\ 2 \quad 2 \\ b < -7 \end{array}$$



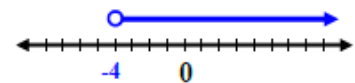
2. $12 \leq 3b - 3$

$$\begin{array}{r} +3 \quad +3 \\ \underline{15} \leq \underline{3b} \\ 3 \quad 3 \\ 5 \leq b \end{array}$$



3. $-b - 6 < -2$

$$\begin{array}{r} +6 \quad +6 \\ \underline{-b} > \underline{4} \quad \text{divide by } -1, \text{ change the sign} \\ -1 \quad -1 \\ b > -4 \end{array}$$



Unit 10 Ratios and Proportional Relationships

Dear Parents,

Below is information regarding Unit 10, Ratios and Proportional Relationships. Look for additional newsletters for future units.

By the end of this unit, students will:

- Compute the unit rate.
- Solve unit rate problems that have fractional quantities.
- Determine if two ratios are in proportion (equivalent).
- Write and solve an equation from a proportional relationship.
- Solve multistep ratio problems using proportions. Focus on simple interest, tax, markups/downs, gratuities and commissions, and fees.
- Compute the actual size of a figure from a scale drawing.

Vocabulary

Constant of proportionality: The constant value of the ratio of two proportional quantities x and y ; usually written $y = kx$, where k is the constant of proportionality. In a proportional relationship, $y = kx$, k is the constant of proportionality, which is the value of the ratio between y and x .

Direct Proportion (Direct Variation): The relation between two quantities whose ratio remains constant. When one variable increases the other increases proportionally: When one variable doubles the other doubles, when one variable triples the other triples, and so on. When A changes by some factor, then B changes by the same factor: $A = kB$, where k is the constant of proportionality.

Multiplicative inverse: Two numbers whose product is 1. Example: $(\frac{3}{4})$ and $(\frac{4}{3})$ are multiplicative inverses of one another because $(\frac{3}{4}) \times (\frac{4}{3}) = (\frac{4}{3}) \times (\frac{3}{4}) = 1$.

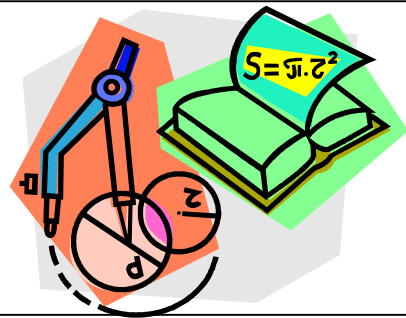
Proportion: An equation stating that two ratios are equivalent.

Ratio: A comparison of two numbers using division. The ratio of a to b (where $b \neq 0$) can be written as a to b , as $(\frac{a}{b})$, or as $a:b$.

Scale factor: A ratio between two sets of measurements.

Unit Rate: the ratio or comparison of two measurements in which the denominator or 2nd measurement is equal to one.

<http://intermath.coe.uga.edu/>



Textbook Connection

McGraw Hill Georgia Math Grade 6 Plus:
Chapter 12 Lessons 1-5, 7 and Chapter 13
McGraw Hill Textbook Online:
connected.mcgraw-hill.com

Web Resources

- [Dividing decimals](#)
- [Ratios](#)
- [Rates](#)
- [Solving Proportions](#)
- [Math Dictionary for Kids](#) (online)
- [Intermath](#) (Interactive Mathematics Dictionary for middle school)
- [Simple Interest](#)
- [Tax](#)

Instructional Videos:

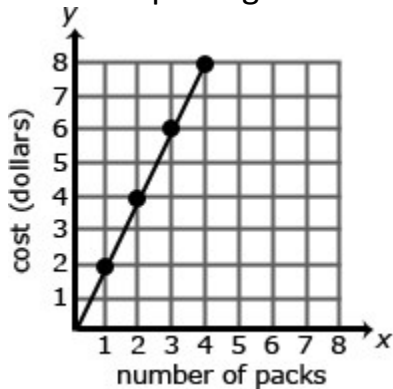
- [Unit Rates and Unit Ratios](#)
- [Fraction Tutorials](#)
- [Similar Figures and Proportions](#)

Written Tutorials:

- [Word Problems - Proportions](#)

Practice Problems

- 1) Find the unit rate & explain what it represents: 5 gallons of gas cost \$17.50.
- 2) A meal at Applebee's came to \$17.50. How much would a 15% tip be for the server?
- 3) A scale drawing of a room measures 5" x 6". If 1 inch = 2 feet, then what are the actual dimensions of the room?
- 4) The graph below represents the cost of gum packs as a unit rate of \$2 dollars for every pack of gum. The unit rate is represented as \$2 per pack. Represent the relationship using a table and an equation.



A
S
N
W
E
R
S

- 1) $\frac{5 \text{ gallons}}{\$17.50} = \frac{1 \text{ gallon}}{\$3.50}$; 1 gallon of gas costs \$3.50
- 2) $\$17.50(0.15) \approx \2.63
- 3) $\frac{1 \text{ inch}}{2 \text{ feet}} = \frac{5 \text{ inches}}{x \text{ feet}}$, $x = 10$ feet; $\frac{1 \text{ inch}}{2 \text{ feet}} = \frac{6 \text{ inches}}{x \text{ feet}}$, $x = 12$ feet; the actual room dimensions are 10' x 12'
- 4)

Number of Packs of Gum	Cost in Dollars
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

Equation: $d = 2g$, where d is the cost in dollars and g is the packs of gum.



Matemáticas 6 Unidad 1

Fluidez del sistema numérico

Volumén 1 Publicación 2

Referencias

Enlaces Útiles:

http://www.learner.org/courses/learningmath/number/session9/part_a/area_division.html

<https://www.brainingcamp.com/content/dividing-fractions/lesson.php>

http://www.purplemath.com/modules/lcm_gcf.htm

<http://www.fun4thebrain.com/beyondfacts/lcmsnowball.html>

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/GreatestCommonFactor.htm>

Conexión del Libro de Matemáticas de 6º

Grado:

Cap. 1, Lección 1, 3, 4

Cap. 2, Lección 6 - 9

Cap. 5, Lección 1 y 6

Libro en Internet:

connected.mcgraw-hill.com

Pregúntale a tu maestro por el código de acceso.

Estimados Padres

¡Bienvenido al nuevo año escolar! Estamos ansiosos de trabajar con usted y sus estudiantes a medida que aprendemos nuevos conceptos matemáticos. La clase de matemáticas de su estudiante está llamando a los estudiantes para que se involucren activamente en hacer matemáticas para aprender matemáticas. En el aula, los estudiantes frecuentemente trabajarán en tareas y actividades para descubrir y aplicar el pensamiento matemático. Se espera que los estudiantes expliquen o justifiquen sus respuestas y escriban de manera clara y apropiada. Sus estudiantes recibirán un libro de texto Glencoe Georgia Math y acceso en línea de su maestro.

Conceptos que los estudiantes usarán y entenderán

- Hallar el factor común más grande de dos números enteros inferiores o iguales a 100.
- Hallar el mínimo múltiplo común de dos números enteros menores o iguales a 12.
- Utilizar la propiedad distributiva para expresar una suma de dos números enteros 1-100 con un factor común como un múltiplo de una suma de dos números enteros sin factor común.
- Interpretar y calcular los cocientes de las fracciones.
- Resolver problemas de palabras que involucren la división de fracciones por fracciones usando modelos de fracción visual y ecuaciones para representar el problema.
- Dividir con **Fluidez** números de varios dígitos utilizando el algoritmo estándar.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir **fluidamente** decimales de varios dígitos usando el algoritmo estándar para cada operación. Fluidamente con precisión y eficacia.

Vocabulario

Algoritmo: la solución al problema paso por paso.

Diferencia: La cantidad restante después de restar un número a otro número.

Propiedad Distributiva: La multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de las multiplicaciones de dicho número por cada uno de los sumandos.

Dividendo: Un número que está dividido por otro número.

Divisor: Un número por el cual se dividirá otro número.

Factor: Cuando se multiplican dos o más números enteros, cada número es un factor del producto. "Factor" significa escribir el número o término como un producto de sus factores.

Máximo Factor Común: El factor más grande que dos o más números tienen en común.

Mínimo Común Múltiplo: El múltiplo más pequeño (distinto de cero) que tienen dos o más números en común.

Minuendo: El número del cual se debe sustraer.

Múltiplo: El producto de un número entero y un número completo.

Cociente: Un número que es el resultado de una división.

Recíproco: Dos números cuyo producto es 1.

Suma: El número que se obtiene sumando dos o más números juntos.

Sustraendo: El número que se va a sustraer.

Diagrama de Cintas: Un dibujo que se parece a un segmento de cinta, utilizado para ilustrar las relaciones numéricas. También conocido como diagrama de tira, modelo de barra, tira de fracción o modelo de longitud.

Producto: El número que es el resultado de una multiplicación.

Busca <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/> para más ejemplos.

Símbolos

- + adición
- sustracción
- × o • multiplicación
- ÷ división

Ejemplo 1

Henry piensa comprar 39 juegos que cuestan \$6.70 cada uno. Henry determinó que va a necesitar \$80.40. Revisa los cálculos de Henry para determinar qué error ha cometido.

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 39 \\ \hline 603 \\ + 201 \\ \hline 804 \end{array}$$

- A error básico de hecho
- B error en reagrupar
- C error en la adición
- D error en el lugar del valor

Ejemplo 2

Una bolsa contiene 504 paletas. Si veinticuatro estudiantes comparten la bolsa de paletas, ¿cuántas paletas tendrá cada estudiante?

Ejemplo 3

Seis amigos comparten $\frac{3}{4}$ de un pastel. ¿Cuánto pastel cada amigo va a tener?

Ejemplo 4

Dos estudiantes están haciendo una fiesta en la piscina. Quieren hacer bolsitas de regalo para sus huéspedes. Quieren que cada bolsa sea idéntica y que no sobre nada. Tienen 18 frisbees de agua y 24 piezas de chicle para poner en las bolsas. ¿Cuál es el mayor número de bolsitas de regalo que pueden hacer y cuántos de cada artículo estará en cada bolsita de regalo?

Clave

Ejemplo 1

D) Coloca el valor del error – Henry no colocó un cero en la columna de los unos cuando lo multiplicó por el segundo dígito. La respuesta debe ser \$261.30

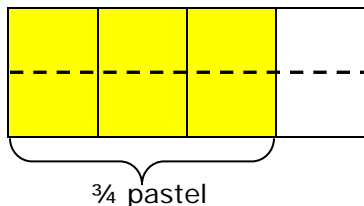
Ejemplo 2

$$\begin{array}{r} 21 \\ 24 \overline{)504} \\ \underline{-48} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ 0 \end{array}$$

Solución: Cada estudiante tendrá 21 paletas.

Ejemplo 3

Seis amigos comparten $\frac{3}{4}$ de un pastel. ¿Cuánto pastel cada amigo va a tener?



$\frac{3}{4}$ pastel $\div 6 = 1/8$ pieza de pastel

Solución: Cada amigo tendrá $1/8$ de pieza de pastel

Ejemplo 4

$$18 + 24 = 6(3 + 4)$$

Solución: Los dos amigos pueden hacer 6 bolsitas de regalo con tres Frisbees de agua y cuatro piezas de chicle cada uno.

Para bajar música



Unidad 2 - Matemáticas de 6^{to} -Spanish

Razonamiento de Tasas, Razones y Proporciones usando Fracciones Equivalentes

Volumen 1 Edición 2

Referencias

Georgia Math Grade 6 Textbook Connection:
Texto en línea:

connected.mcgraw-hill.com

Georgia Math Grade 6 Textbook Connection:

Capítulo 3: Lecciones 2, 3, 5, 6

Enlaces útiles:

<http://www.mathplayground.com/thinkingblocks.html>

<http://files.pbslearningmedia.org/dlos/wnet/dlo4.html>

<http://www.purplemath.com/modules/ratio.htm>

<https://www.ixl.com/math/grade-6/write-a-ratio-to-describe-objects-in-a-picture>

<http://www.watchknowlearn.org/Video.aspx?VideoID=38162&CategoryId=4797>

https://gpb.pbslearningmedia.org/asset/mket_int_scalequiz/

<http://www.ixl.com/math/grade-5/compare-and-convert-customary-units>

(MEDIDAS: longitud, peso, volumen y más ...)

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/menus/measurement.htm>

Estimados padres

En esta unidad se introducen razones y proporciones. Los estudiantes van a identificar proporciones en dibujos, gráficas, modelos y problemas. Con estas habilidades, los estudiantes van a identificar razones proporcionales para describir diferentes situaciones de proporciones y predecir resultados.

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- Una relación es un número que relaciona dos cantidades o medidas dentro de una relación de multiplicación en una situación específica (en contraste con una relación de suma o de diferencia). La relación y las reglas que gobiernan los números enteros gobiernan los números de relación.
- El tipo de relación explícito que existe entre dos valores va a minimizar la confusión entre situaciones de multiplicación y de suma.
- Las relaciones expresan la comparación de una parte al entero (a/b con $b \neq 0$), p.ej, la relación entre el número de niños en la clase con el número de estudiantes en la misma clase.
- La relación del largo con el ancho de un rectángulo es una relación entre parte y parte.
- Las fracciones también son relaciones entre una parte y el todo, lo que significa que las fracciones también son relaciones. Los porcentajes también son relaciones y algunas veces se usan para expresar relaciones.
- Tanto la relación de una parte con el todo y la relación entre parte y parte comparan dos medidas de una cosa y del mismo tipo. Una relación también puede ser una tasa.
- Una tasa es la comparación de medidas de dos cosas o cantidades diferentes; la unidad de medida es diferente para cada valor. Por ejemplo, si 4 camionetas similares llevan 36 pasajeros, entonces la comparación de 4 camionetas a 36 pasajeros es una relación.
- Todas las tasas de velocidad son relaciones que comparan distancia con tiempo, por ejemplo conducir a 45 millas por hora o correr a 7 minutos por milla.
- Las relaciones usan la división para representar la relación entre dos cantidades

Vocabulario

- **Porcentaje:** La fracción o relación en la que el denominador es 100.
- **Proporción:** La ecuación que establece que dos relaciones son iguales.
- **Tasa:** La comparación de dos cantidades que tienen diferentes unidades de medida.
- **Relación:** La comparación de cantidades que tienen una relación fija y de multiplicación.
- **Número racional:** Un número que se puede escribir como a/b donde a y b son enteros, y b no es igual a 0.
- **Relación unitaria (tasas unitarias):** son relaciones escritas como la relación entre un número y el 1.
- **Cantidad:** es un monto que puede ser contado o medido.

Símbolos

Una relación se puede expresar de tres formas:

- Usando la barra de fracciones como $\frac{2}{3}$
- Usando dos puntos como 2:3
- Usando la expresión "es a" como 2 es a 3.

Ejemplo 1 La tabla muestra el número de canicas que cada estudiante compró. Por cada canica que Alex compró, ¿quién compró tres veces más?

Estudiante	Número de canicas
Alex	18
Taj	36
Geoff	54
Carlos	27
Ankit	45

Ejemplo 2 La relación entre gacelas y leones en el parque Safari Africano es 5 es a 6. ¿Cuál expresión muestra esta relación?

- A** 10 gacelas es a 12 leones
- B** 15 gacelas es a 19 leones
- C** 20 gacelas es a 25 leones
- D** 24 gacelas es a 28 leones

Ejemplo 3. En la escuela hay 1200 estudiantes. 60% de ellos son niñas. ¿Cuántas niñas más hay que niños?

Ejemplo 4. Un recién nacido pesó 128 onzas. ¿Cuánto pesa el bebé en libras y onzas?

Respuestas

Ejemplo 1

Geoff compró 3 veces más canicas que Alex.

$$\frac{1}{18} = \frac{3}{54}$$

$\xrightarrow{\times 3}$
 $\xleftarrow{\times 3}$

Ejemplo 2

10 gacelas es a 12 leones representa la relación equivalente

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$\xrightarrow{\times 2}$
 $\xleftarrow{\times 2}$

Ejemplo 3

10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	=	100%
120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	=	1200

niñas (720) – niños (480) = 240
 Hay 240 niñas más que niños.

Ejemplo 4

onzas/libras $\frac{16}{1} = \frac{128}{p}$ el recién nacido pesó 7 libras 13 onzas.

$\xrightarrow{\quad}$
 $\xleftarrow{\quad}$



Unidad 3 - Matemáticas de 6^{to} Expresiones

Spanish

Volumen 1 Edición 3

Referencias

Enlaces útiles:

<http://thinkingblocks.com>

<http://www.khanacademy.org>

<http://www.arcademicskillbuilders.com>

<http://hoodamath.com>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/evaluate-variable-expressions-with-whole-numbers>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/evaluate-variable-expressions-involving-decimals-fractions-and-mixed-numbers>

Georgia Math Grade 6

Textbook Connection:

Capítulo. 5, Lecciones 1-7

Georgia Math Grade 6

Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

<https://www.mheonline.com/apps/>

Estimados padres

En esta unidad los estudiantes van a:

- Representar multiplicaciones repetidas con exponentes
- Evaluar expresiones que contengan exponentes para resolver problemas matemáticos y del mundo real
- Traducir frases y situaciones verbales a expresiones algebraicas
- Identificar las partes de una expresión
- Usar las propiedades para identificar expresiones equivalentes
- Usar las propiedades y modelos matemáticos para general expresiones equivalentes

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- Las variables se pueden usar como valores únicos desconocidos o como cantidades que varían.
- La notación exponencial es una forma de expresar productos repetidos del mismo número.
- Las expresiones algebraicas se pueden usar para representar y generalizar problemas matemáticos y situaciones de la vida real.
- Las propiedades de los números se pueden usar para simplificar y evaluar expresiones.
- Las propiedades algebraicas se pueden usar para crear expresiones equivalentes.
- Dos expresiones equivalentes forman una ecuación.

Vocabulario

- **Expresión algebraica:** Una frase matemática que tiene al menos una variable y, a veces, números y símbolos de operación.
- **Propiedad asociativa de la suma:** La suma de un conjunto de números es la misma sin importar cómo se agrupan los números.
- **Propiedad asociativa de la multiplicación:** El producto de un conjunto de número es el mismo sin importar cómo se agrupan los números.
- **Coefficiente:** Número multiplicado por una variable en una expresión algebraica.
- **Propiedad conmutativa de la suma:** La suma de un grupo de números es la misma sin importar el orden en que los números están organizados
- **Propiedad conmutativa de la multiplicación:** El producto de un grupo de números es el mismo sin importar el orden en que están organizados.
- **Constante:** Una cantidad que no cambia de valor.
- **Propiedad distributiva:** La suma de dos sumandos multiplicados por un número es la suma del producto de cada sumando y el número.
- **Exponente:** El número de veces que un número o expresión (llamada base) se usa como factor de multiplicaciones repetidas. También llamado **poder**.
- **Términos similares:** Términos en una expresión algebraica que tienen la misma variable elevada al mismo poder. Solo los coeficientes de los términos son diferentes.
- **Orden de las operaciones:** Las reglas a seguir cuando se simplifican expresiones.

[Type here]

- **Término:** Un número, una variable o el producto de números y variables.
- **Variable:** Una letra o símbolo usado para representar un número o cantidades que varían.

Para más ejemplos, consulte <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>.

Símbolos

Expresión:

$$8x + 4y$$

Términos:

$$8x$$

$$4y$$

Ejemplo 1

¿Cuál es el valor de la expresión cuando $m = 5$ y $n = 0.5$?
 $m^2 + (n + 6)$

Ejemplo 2

Lucy compró n boletos para un paseo. Blanca compró 4 veces más boletos que Lucy. Escribe la expresión que representa el número total de boletos que Lucy y Blanca compraron.

Ejemplo 3

Escribe una expresión equivalente a $9(p + 8)$.

Ejemplo 4

Simplifica la expresión usando exponentes: $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot n \cdot n + 4 \cdot 4 \cdot 4$

Respuestas

Ejemplo 1

$$m^2 + (n + 6); m = 5 \text{ and } n = 0.5$$

Substituye la variable por el valor numérico

$$m^2 + (n + 6)$$

$$5^2 + (0.5 + 6)$$

Usa el orden de las operaciones para resolver

$$5^2 + (0.5 + 6)$$

$$5^2 + 6.5$$

$$25 + 6.5$$

$$\boxed{31.5}$$

Ejemplo 2

$$n + 4n$$

Ejemplo 3

$$9(p + 8)$$

Usa la propiedad distributiva para escribir una expresión equivalente

$$9(p) + 9(8)$$

$$9p + 72$$

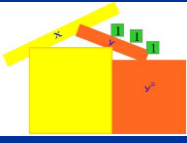
Ejemplo 4

$$5^7 n^2 + 4^3$$

[Type here]



[Type here]



Unidad 4 - Matemáticas de 6^{to}

Ecuaciones de un paso y desigualdades

Volumen 1 Edición 4

Referencias

Enlaces útiles:

<http://thinkingblocks.com>

<http://www.khanacademy.org>

<http://www.arcademicskillbuilders.com>

<http://hoodamath.com>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/solve-one-step-equations-involving-decimals-fractions-and-mixed-numbers>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/solutions-to-variable-inequalities>

<http://www.ixl.com/math/grade-6/complete-a-function-table-and-write-an-equation>

Georgia Math Grade 6

Textbook Connection:

Capítulo. 6 Lección 1 - 5

Capítulo. 7 Lección 1-6

Georgia Math Grade 6

Textbook Online:

connected.mcgraw-hill.com

<https://www.mheonline.com/apps/>

Estimados padres

En esta unidad los estudiantes van a:

- Determinar si una ecuación o desigualdad es apropiada para una situación específica.
- Representar y resolver problemas matemáticos y de la vida real usando ecuaciones y desigualdades.
- Interpretar las soluciones de ecuaciones y desigualdades.
- Representar las soluciones a desigualdades en una línea numérica.
- Analizar la relación entre variables dependientes e independientes usando tablas, ecuaciones y gráficas.

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- Representar, analizar y generalizar una variedad de patrones con tablas, gráficas, palabras y, de ser posible, reglas simbólicas;
- Relacionar y comparar diferentes formas de representaciones de una relación;
- Usar valores de conjuntos específicos para que una ecuación o desigualdad sea cierta;
- Desarrollar un entendimiento conceptual inicial de los diferentes usos de las variables;
- Usar gráficas para representar todas las posibles soluciones a una situación especial;
- Resolver muchos de los problemas de la vida real usando proporciones, ecuaciones o desigualdades.

Vocabulario

- **Propiedad aditiva de la igualdad:** Al agregar el mismo número de cada lado de una ecuación se produce una expresión equivalente.
- **Constante de proporcionalidad:** El valor constante de la razón entre dos cantidades proporcionales x y y ; usualmente se escribe como $y = kx$, donde k es la constante de proporcionalidad. En una relación proporcional, $y = kx$, k es la constante de proporcionalidad, que es el valor de la razón entre y y x .
- **Proporción directa (Variación directa):** La relación entre dos cantidades cuya razón se mantiene constante. Cuando una variable aumenta, la otra aumenta proporcionalmente: Cuando una variable se dobla en valor, la otra se dobla; cuando una variable se triplica, la otra se triplica, y así sucesivamente. Cuando A cambia por un factor, B también cambia por el mismo factor: $A=kB$, donde k es la constante de proporcionalidad.
- **Propiedad divisiva de la igualdad:** Cuando ambos lados de una ecuación se dividen por el mismo número, las expresiones resultantes también son iguales.
- **Ecuación:** Una oración matemática que contiene un signo igual.
- **Desigualdad:** Una oración matemática que contiene los símbolos $>$, $<$, \geq , o \leq .
- **Operación inversa:** Un proceso matemático que combina dos o más números de manera que el producto o la suma de esos números es uno.
- **Propiedad multiplicativa de la igualdad:** Cuando ambos lados de una ecuación se multiplican por el mismo número, las expresiones resultantes también son iguales.
- **Proporción:** Una ecuación que especifica que dos razones son iguales.
- **Propiedad sustractiva de la igualdad:** Cuando a ambos lados de una ecuación se les resta el mismo número, las expresiones resultantes también son iguales.
- **Término:** Un número, una variable o el producto de números y variables.

- **Variable:** Una letra o símbolo usado para representar un número o cantidades que varían. Para más ejemplos, consulte <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>.

Símbolos

$>$: mayor que



$<$: menor que



\geq : mayor o igual a



\leq : menor o igual a



\neq : no es igual a

Ejemplo 1: Un equipo deportivo ofrece un descuento de \$10 por juego si se compran tres o más boletos. Cuatro amigos compraron boletos que les costaron la misma cantidad y gastaron un total de \$150. ¿Cuánto les costó cada boleto?

Ejemplo 2:

1. ¿Cuáles de los números enteros a continuación hacen que $3n > 18$ sea verdadera?

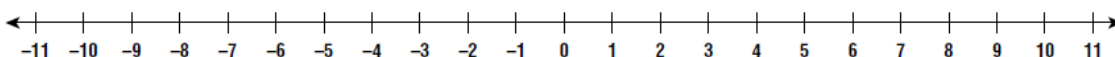
A 0, 1, 2, 3, 4, 5

B 0, 1, 2, 3, 4

C 6, 7, 8

D 7, 8

2. Si el conjunto de soluciones se expande a incluir todas las posibles soluciones, ¿cómo sería la gráfica de la solución en una línea numérica?



Ejemplo 3: Warren está ahorrando dinero para comprar una bicicleta. Recibió \$15 en su cumpleaños y lo depositó en el banco. Trabaja podando pasto y recogiendo hojas. La tabla a continuación muestra cuánto ha ahorrado Warren en cuatro semanas.

Semana	Ahorros
0	\$15
1	\$27
2	\$39
3	\$51
4	\$63

- ¿Cuánto dinero ganó Warren cada semana?
- ¿Cuánto dinero tendrá ahorrado en 10 semanas? Explica.
- Si n = el número de semanas y A = el dinero ahorrado. Escribe una expresión algebraica que determine cuánto ha ahorrado en (n) semanas y grafícala.
- ¿Cuántas semanas tiene que ahorrar Warren para comprar su bicicleta que cuesta \$230?

Respuestas

Ejemplo 1

\$150			\$10
n	n	n	n

$$4n = \$160$$

$$\cancel{4}n = \frac{160}{\cancel{4}}$$

$$n = 40$$

El costo de cada boleto fue \$40.

Ejemplo 3

- \$12; b. $\$63 + 6(12) = \135 ; Él tenía \$63 a las 4 semanas, entonces, si gana \$12 cada semana por 6 semanas más, va a tener un total de \$135; c. $A = \$15 + \$12n$; d. $\$230 = \$15 + \$12n$; resta los \$15 de su cumpleaños, $\$215 = 12n$; ahora divide \$215 entre \$12; $n = 17.9$, como 18 semanas.

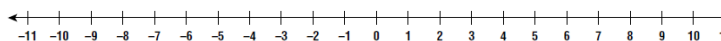
Ejemplo 2

$$3n > 18$$

$$\cancel{3}n > \frac{18}{\cancel{3}}$$

$$n > 6$$

PIENSA: Si la desigualdad se representa con un "círculo abierto", el (6) NO está incluido en la solución





Unidad 5 - Matemáticas de 6^{to}

Área y Volumen

Volumen 1 Edición 5

Referencias

Enlaces útiles:

www.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-surface-area/basic-geo-volume/v/volume-of-a-rectangular-prism-with-fractional-cubes

www.onlinemathlearning.com/prism-surface-area.html

www.geogebra.org/en/upload/files/english/Victoria/TriangleArea.html

www.ixl.com/math/grado-6/volumen-y-area-de-superficie

http://www.learner.org/interactives/geometry/3d_prisms.html

Georgia Math Textbook Connection:

Capítulo. 8: Lecciones 1-5
Capítulo. 9: Lecciones 1-5

Textbook Online: Georgia Math

<http://connected.mcgraw-hill.com/connected/login.do>

Estimados padres

En esta unidad los estudiantes van a aprender cómo calcular el área de polígonos, el área de prismas y pirámides y el volumen de prismas con aristas fraccionarios.

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- El área de polígonos regulares e irregulares se encuentra descomponiendo el polígono en rectángulos, triángulos y otras formas.
- El material manual y la construcción de montañas (redes) pueden ser usadas para calcular la superficie de prismas rectangulares y triangulares y el volumen de prismas rectangulares.
- Las fórmulas pueden ser usadas para calcular el área de polígonos, de prismas rectangulares y triangulares y volúmenes de prismas rectangulares.
- Las unidades de medida apropiadas se usan para calcular el área (unidad cuadrada) de polígonos y el área (unidad cuadrada) y volumen de prismas (unidad cúbica).
- Los prismas rectangulares y triangular se pueden interpretar y dibujar para obtener una representación en 2 dimensiones de una figura de 3 dimensiones.
- Las longitudes de aristas fraccionales son equivalentes a las dimensiones de figuras sólidas.
- El volumen de una figura sólida es el número de cubos del mismo tamaño que llenan el espacio de forma que no queden huecos ni se encimen.

Vocabulario

- **Área:** El número de unidades cuadradas necesarias para llenar completamente un espacio o superficie.
- **Bases de un prisma:** Las dos caras formadas por polígonos congruentes que están en planos paralelos, todas las demás caras son paralelogramos.
- **Unidades cúbicas:** El volumen de los sólidos se mide en unidades cúbicas.
- **Arista:** La intersección de un par de caras en una figura de tres dimensiones.
- **Triángulo equilátero:** Un triángulo que tiene los tres lados de la misma longitud.
- **Cara:** Uno de los polígonos que hace un poliedro.
- **Longitud de arista fraccional:** La longitud de cada arista de un cubo es una fracción.
- **Triángulo isósceles:** Un triángulo que tiene dos de sus lados de la misma longitud.
- **Cometa:** Un cuadrilátero con dos pares distintos de lados adyacentes iguales. La figura de un cometa.
- **Caras laterales:** En un prisma, una cara que no es la base de la figura.
- **Montaña (red):** Una figura de dos dimensiones que, al doblarse, forma las superficies de un objeto de tres dimensiones.
- **Paralelogramo:** Una figura cuadrilateral donde los pares de líneas opuestas son paralelos.
- **Polígono:** Un número de segmentos de líneas en un plano, conectados para formar una figura cerrada. Un *polígono regular* tiene todos sus lados y ángulos interiores iguales. Un *polígono irregular* tiene lados de longitud y ángulos diferentes.
- **Poliedro:** Una figura de tres dimensiones que tiene caras de polígonos.
- **Prisma:** Un poliedro con dos caras paralelas y congruentes, llamadas bases y todas las otras caras son paralelogramos.
- **Cuadrilátero:** Cuatro segmentos que se cierran para formar una figura cerrada. Un polígono de cuatro lados.

- **Rectángulo:** Un polígono de cuatro lados con todos los ángulos interiores de 90° .
- **Prisma rectangular:** Un objeto sólido (de 3-dimensiones) cuyos seis lados son rectángulos.
- **Rombo:** Un cuadrilátero con cuatro lados de la misma longitud.
- **Triángulo rectángulo:** Un triángulo donde uno de sus ángulos interiores es un ángulo recto (90°).
- **Prisma rectangular recto:** Un prisma recto, las caras laterales son perpendiculares a las bases.
- **Triángulo escaleno:** Un triángulo donde los tres lados tienen longitudes diferentes.
- **Cuadrado:** Un cuadrilátero que tiene cuatro ángulos rectos y cuatro lados iguales.
- **Superficie del área:** El área total de las superficies de 2 dimensiones de un objeto de 3 dimensiones.
- **Trapezoide:** Un cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos.
- **Triángulos:** Una figura cerrada con tres lados cerrados para formar una figura. Un polígono de tres lados.
- **Prisma triangular:** Un prisma cuyas bases son triángulos. Un objeto de tres dimensiones que tiene cinco caras: tres rectángulos y dos bases.
- **Vértices:** El punto donde dos o más líneas se juntan
- **Volumen:** La cantidad de espacio ocupado por un objeto.
- **Volumen de un prisma:** El área de la base multiplicada por la altura. El número de unidades cúbicas necesarias para llenar un prisma.

Para más ejemplos, consulte <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>.

Fórmulas

Área

Paralelogramo

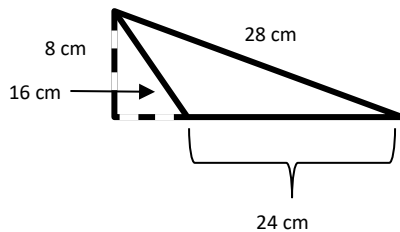
$$A = bh$$

Triángulo

$$A = \frac{1}{2}bh$$

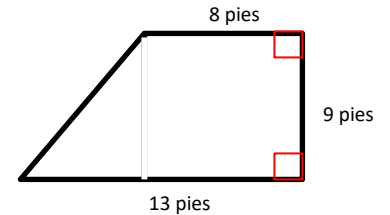
Ejemplo 1

¿Cuál es el área de este triángulo?



Ejemplo 2

¿Cuál es el área de este jardín?



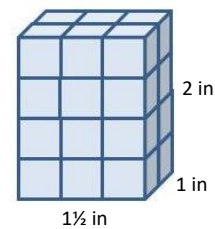
Volumen

Prisma rectangular

$$V = lwh$$

$$V = Bh$$

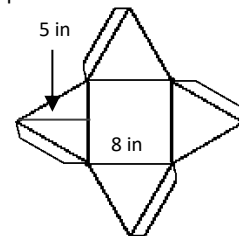
Ejemplo 3



¿Cuál es el volumen de este prisma rectangular?

Ejemplo 4

La monta de la pirámide recta está a continuación.



¿Cuál es el área de la superficie de la pirámide?

Respuestas

Ejemplo 1

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 8$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 192$$

$$A = 96$$

El área del triángulo es 96 cm².

Ejemplo 3

Ejemplo 2

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 5$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 45$$

$$A = 22.5$$

Ejemplo 4

$$A = bh$$

$$A = b \cdot h$$

$$A = 9 \cdot 8$$

$$A = 72$$

$$22.5$$

$$+ 72.0$$

$$94.5$$

El área del jardín es 94.5 ft².

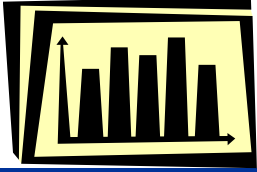
$$V = lwh$$
$$V = l \cdot w \cdot h$$
$$V = 1\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2$$
$$V = 1\frac{1}{2} \cdot 2$$
$$V = 3 \text{ in}^3$$

$$A = b^2$$
$$A = b \cdot b$$
$$A = 8 \cdot 8$$
$$A = 64$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$
$$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$
$$A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5$$
$$A = \frac{1}{2} \cdot 40$$
$$A = 20$$
$$20 \times 4 = 80$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ + 64 \\ \hline 144 \end{array}$$

El área de la superficie de la pirámide es 144 in^2 .



Unidad 6 - Matemáticas de 6^{to}

Estadísticas

Volumen 1 Edición 6

Referencias

Enlaces útiles:

www.purplemath.com/modules/boxwhisk.htm

<http://www.darwinsfinance.com/median-mean-definition/>

<http://www.mathsisfun.com/data/quartiles.html>

- 1) Vaya a www.learnzillion.com
- 2) Registra el código a continuación en el campo de búsqueda

Escoja un código:

- LZ540
- LZ536
- LZ534
- LZ538
- LZ539

Georgia Math Grade 6 Textbook:

Volumen 2
Capítulo 10
Lecciones 1-3;
Capítulo 11
Lecciones 1-6

Estimados Padres

En esta unidad los estudiantes van a comenzar el estudio de estadísticas con conjuntos de datos numéricos, métodos diferentes de organizar los datos y análisis de los conjuntos de datos.

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- Reconocer una pregunta estadística como algo que anticipa variabilidad en datos relacionados con la pregunta y los toma en cuenta en las respuestas.
- Entender que un conjunto de datos recolectados para la respuesta de una pregunta estadística tiene una distribución que puede ser estudiada en su centro, distribución y aspecto en general.
- Reconocer que la medida central de un conjunto de datos numéricos resume todos sus valores con un número y mide la variación de cómo los valores cambian con otro número.
- Entender que los datos numéricos pueden ser mostrados en planos en una línea numérica, incluyendo gráficas de puntos, histogramas y gráficas de cuadro (tallos y hojas o puntos aislados).
- Resumir conjuntos de datos numéricos en su relación con el contexto, por ejemplo: Reportar el número de observaciones.
- Describir la naturaleza de la investigación, incluyendo cómo se midió y las unidades de la medición.
- Dar medidas cuantitativas centrales (mediana o media) y variabilidad (rango entre cuartiles y media de la desviación absoluta (Math 67 para estudiantes)), así como describir los patrones generales y cualquier desviación importante con referencia al contexto en el que se reunieron los datos.

Vocabulario

- **Gráficas de cuadro** – Un diagrama que resume datos incluyendo la mediana, los cuartiles superior e inferior, y los valores extremos (máximo y mínimo). Se construyen con el resumen de los datos de cinco números: Mínimo, Q1 (cuartil inferior), Q2 (mediana), Máximo, Q3 (cuartil superior).
- **Frecuencia**- el número de veces que algo, número o evento, ocurre en un conjunto de datos.
- **Tabla de frecuencias agrupadas** – La organización en una tabla de datos brutos en clases y frecuencias.
- **Histograma** – Una forma de mostrar datos numéricos que usa barras horizontales o verticales donde la altura o longitud de las barras indica la frecuencia.
- **Rango entre-cuartiles (IQR por su nombre en inglés)**- La diferencia entre el primer y el tercer cuartil. (Estos dos cuartiles pueden ser llamados cuartil superior y cuartil inferior.)
- **Valor máximo** – El valor más grande en un conjunto de datos.
- **Desviación absoluta media (MAD por su nombre en inglés)**– La distancia promedio del valor de cada dato y la media. MAD es una medida de qué tan diferentes en “promedio” son los valores de los datos que componen la media.
- **Media**- El “promedio” o el valor de la “parte justa” de los datos. La media también es el punto de balance de la distribución de los datos.

$$\text{media aritmética} = \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

- **Medidas centrales** – La media y mediana son dos formas de medir el centro de un conjunto de datos.
- **Medidas de dispersión** – El rango y desviación absoluta media son formas de medir la dispersión de datos.

Para entrar en línea:
connected.mcgraw-hill.com – su profesor tiene la información para entrar

- **Mediana**- El valor donde la mitad de los datos son mayores y la mitad menores. Si hay dos números centrales, la mediana es el centro de esos dos números. Nota: la mediana es una buena opción para representar el centro de una distribución cuando la distribución tiene sesgo o datos aislados.
- **Valor mínimo** – El valor más pequeño en un conjunto de datos.
- **Moda**- El número más repetido en una lista. Puede haber más de una moda o no haber moda.
- **Dato aislado (Outlier)**- Un valor que está muy lejos de la mayoría de los valores del conjunto de datos.
- **Rango**- Una medida de la distribución en un conjunto de datos. Para encontrar el rango, reste el valor menor del valor mayor en el conjunto de datos.
- **Gráfica de tallo y hojas (Stem and Leaf Plot)** - Un método gráfico usado para representar datos numéricos ordenados. Una vez que se organizan los datos, se determina el tallo y las hojas. Normalmente el tallo son los primeros dígitos de un número, el último es el que va a conformar las hojas de la gráfica.

Para más ejemplos, consulte <http://intermath.coe.uga.edu/dictnary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>

Fórmula

Media

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Símbolos

Q_1 = cuartil 1

Q_2 = mediana

Q_3 = cuartil 3

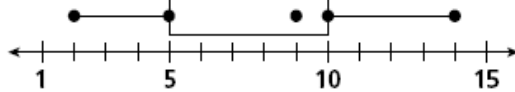
Ejemplo 1 El número de victorias del equipo en las últimas cinco temporadas está en la tabla.

Temporada	1	2	3	4	5	6
Victorias	27	18	24	25	12	x

¿Cuántas victorias necesita en la temporada 6 para que la media sea de 21 en todas las temporadas?

- a) 18 b) 20 c) 22 d) 24

Ejemplo 2 ¿Cuál es la mediana y el rango entre cuartiles de los datos mostrados en la gráfica?



Ejemplo 3

Notas en la prueba 1 de matemáticas:

70, 85, 72, 68, 75, 85, 100, 94, 85, 96, 70, 65, 97, 72, 88

- 1) Organizar los datos en una gráfica de tallo y hojas.
- 2) ¿Qué conclusiones puede sacar de los datos?

Ejemplo 1

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$21 = \frac{27 + 18 + 24 + 25 + 12 + x}{6}$$

$$21 = \frac{106 + x}{6}$$

$$6 \times 21 = \frac{106 + x}{6} \times 6$$

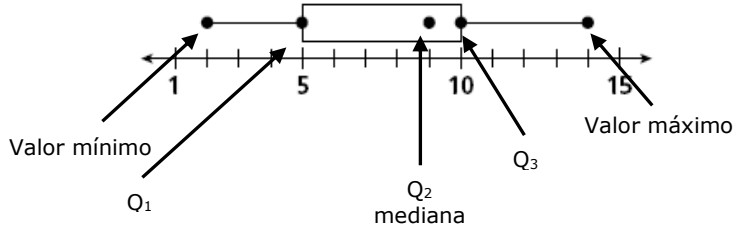
$$126 = 106 + x$$

$$20 = x$$

106	x
126	

S

Ejemplo 2

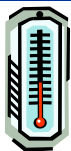


La mediana es 9. El rango entre cuartiles es 5.

Ejemplo 3

Tallo	Hojas
6	5, 8
7	0, 0, 2, 2, 5
8	5, 5, 5, 8
9	4, 6, 7
10	0

Respuesta ejemplo:
85 es la mediana.
Los estudiantes
siguen batallando
con unos conceptos
de la prueba.



Unidad 7 - Matemáticas de 6^{to}

Exploraciones racionales

Volumen 1 Edición 7

Referencias

Enlaces útiles:

www.khanacademy.org

www.virtualnerd.com/middle-math/integers-coordinate-plane/positive-negative-number-definitions.php?subjectID=8&id=66&type=Topic&sid=8

www.ixl.com/math/grade-6/coordinate-graphs-as-maps

- 1) Vaya a www.learnzillion.com
- 2) Ingrese el código en el campo de búsqueda
- 3) Disfrute el video de la lección

Seleccione un código:

- LZ697
- LZ482
- LZ490
- LZ488
- LZ1136
- LZ1139
- LZ1142

Georgia Math Grade 6 Textbook:
Volumen 2

Estimados padres:

En esta unidad los estudiantes van a:

- Entender que los números positivos y negativos se usan juntos para describir cantidades que tienen valores o direcciones opuestas.
- Entender que un número racional es un punto en la línea numérica. Ampliar los conocimientos de cursos anteriores sobre diagramas de línea numérica y ejes de coordenadas para representar puntos en la línea y en el plano con coordenadas negativas.
- Reconocer signos opuestos de números como lugares opuestos en la línea numérica donde se encuentra el 0.
- Reconocer que el opuesto de lo opuesto de un número es el número en sí.
- Entender los signos de los números en pares ordenados como la ubicación en cuadrantes del plano de coordenadas.
- Reconocer que cuando dos pares ordenados se diferencian solo en los signos, los puntos están ubicados como reflexiones a través de uno o dos ejes.
- Encontrar y ubicar números enteros y otros números racionales en un diagrama de línea numérica horizontal o vertical.
- Encontrar y ubicar números enteros y otros números racionales en un plano de coordenadas.
- Entender el valor absoluto y de orden de números racionales.
- Interpretar las declaraciones de desigualdad como declaraciones acerca de la posición relativa de dos números en un diagrama de línea numérica.
- Escribir, interpretar y explicar declaraciones de orden de números racionales en contextos del mundo real.
- Entender el valor absoluto de un número racional como su distancia del 0 en la línea numérica.
- Interpretar el valor absoluto como la magnitud de una cantidad positiva o negativa en una situación del mundo real.
- Distinguir comparaciones de valor absoluto de declaraciones de orden.
- Resolver problemas del mundo real y problemas matemáticos por medio de gráficas de puntos en los cuatro cuadrantes del plano de coordenadas.

Conceptos que su hijo va a usar y a entender

- Los números negativos se usan para representar cantidades que son menores a cero como en temperaturas, puntajes en los deportes o pérdida de ingreso en los negocios.
- El valor absoluto se usa para ordenar y graficar números positivos y negativos.
- Los números positivos y negativos se usan para resolver problemas de la vida diaria.
- Los números racionales son puntos en la línea numérica.
- Los números en los pares ordenados indican la ubicación en cuadrantes del plano de coordenadas.

Vocabulario

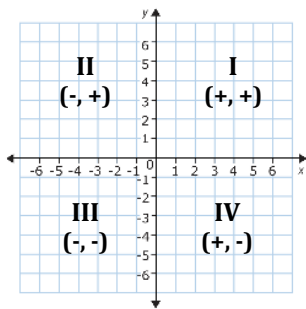
- **Valor absoluto:** La distancia entre un número y el cero en la línea numérica. El símbolo de valor absoluto se muestra en la ecuación $|-8| = 8$.
- **Coordenadas:** Un par ordenado, (x, y) , que ubica un punto en un plano.
- **Desigualdad:** Una declaración matemática que contiene los símbolos $>$ (mayor que), $<$ (menor que), \leq (menor o igual a), o \geq (mayor o igual a).
- **Enteros:** El conjunto de números enteros y sus opuestos $\{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- **Números negativos:** El conjunto de números menores a cero.
- **Números opuestos:** Dos números diferentes con el mismo valor absoluto. Por ejemplo: 4 y -4 son números opuestos porque ambos tienen un valor absoluto de 4.

Online Access:
connected.mcgraw-hill.com – su profesor tiene la información para registrarse

- **Par ordenado:** Un par de números, (x, y) , que indica la posición de un punto en un Plano Cartesiano.
- **Origen:** El punto de intersección del eje vertical y horizontal en un plano Cartesiano. Las coordenadas del origen son $(0, 0)$.
- **Número positivo:** El conjunto de números mayores que cero.
- **Número racional:** El conjunto de números que puede ser escrito $\frac{a}{b}$ donde a y b son números enteros y $b \neq 0$.
- **Signo:** Un símbolo que indica si un número es positivo o negativo. Por ejemplo: -4 , el signo $(-)$ implica que el número se debe leer como "cuatro negativo".
- **Eje x:** La línea numérica horizontal en las coordenadas del plano Cartesiano.
- **Coordenada en el eje x:** El primer número de un par ordenado; la posición de un punto relativo al eje vertical.
- **Eje y:** La línea numérica vertical en las coordenadas del plano Cartesiano.
- **Coordenada en el eje y:** El segundo número de un par ordenado; la posición de un punto relativo al eje horizontal

Para más ejemplos, consulte <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> o <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>.

Símbolos

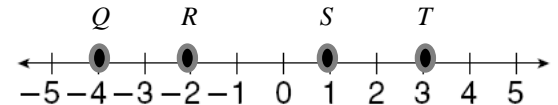


Ejemplo 1

La ciudad Tannerville tiene una elevación de 12 pies bajo el nivel del mar. ¿Cómo podemos representar esa elevación como un número entero?

Ejemplo 2

¿Cuál de los puntos representa un número con un valor absoluto de 4?



Ejemplo 3

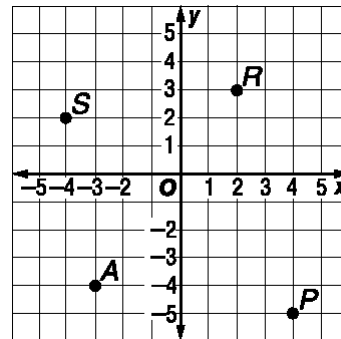
Un entrenador de fútbol anotó los resultados de su equipo en 4 jugadas. La tabla muestra sus datos.

Jugada	1	2	3	4
Número de yardas	8	-2	5	-7

¿En qué jugada el equipo perdió las menos yardas?

Ejemplo 4

¿Cuál de los puntos tiene una coordenada x positiva y una coordenada y negativa?



Respuestas

Ejemplo 1
-12

Ejemplo 2

El punto Q tiene un valor absoluto de 4. 4 negativo (-4) está a cuatro unidades del 0 en la línea numérica.

Ejemplo 3

Ejemplo 4

En las jugadas 1 y 3, el equipo ganó yardas. En la jugada 2, el equipo perdió 2 yardas, que es menor a las 7 yardas que perdió en la jugada 4. Entonces, **el equipo perdió las menos yardas en la jugada 2.**

Punto P. (4, -4)