COMMON CORE STATE STANDARDS

English/Spanish Language Version

ESTÁNDARES ESTATALES COMUNES DE MATEMÁTICAS

Grade Three / Tercer grado

SAN DIEGO COUNTY OFFICE OF EDUCATION

Council of Chief State School Officers
Common Core State Standards Spanish Language Version
Council of Chief State School Officers, Washington D.C.
2012 First Edition English/Spanish Lagnuage Version

CCSSO
Council of Chief State School Officers

TABLE OF CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENTS

Committed to providing leadership, assistance and resources so that every student has access to an education that meets world class standards, the Council of Chief State School Officers, the California Department of Education and the San Diego County Office of Education recognize and extend their appreciation to all who contributed to this formidable endeavor.

AGRADECIMIENTOS

Comprometidos a ofrecer liderazgo, ayuda y recursos para que cada estudiante tenga acceso a una educación que cumpla con altas normas a nivel mundial, el Concilio de Jefes Estatales de Administradores Escolares, el Departamento de Educación de California y las Oficinas de Educación del Condado de San Diego, extienden su agradecimiento a todos aquellos que han contribuido a esta formidable labor.

ADVISORY COMMITTEE/COMITÉ ASESOR

Dr. Alma Flor Ada, University of San Francisco
Dr. Tom Adams, California Department of Education
Dr. Verónica Aguila, Butte County Office of Education
Dr. F. Isabel Campoy, Transformative Education Institute
Silvia Dorta-Duque de Reyes, San Diego County Office of Education
Lillian Pérez, California Department of Education
Carrie Heath Phillips, Council of Chief State School Officers
Mónica Nava, San Diego County Office of Education
Cliff Rudnick, California Department of Education

EDITORS/EDITORES

Dr. Alma Flor Ada, University of San Francisco
Dr. F. Isabel Campoy, Transformative Education Institute
Joan Commons, Greater San Diego Math Council
Silvia Dorta-Duque de Reyes, San Diego County Office of Education
Alicia de Gregorio, Academia Norteamericana de la lengua española
Izela Jacobo, Cajon Valley School District
Lillian Pérez, California Department of Education
Jameson Rienick, San Diego County Office of Education
Javier Salvador Guerrero, Mathematics Consultant
Mindy Shacklett, San Diego County Office of Education

TRANSLATORS/TRADUCTORES

Yossel Ayarzagoitia
Gustavo Blankenburg
Teresa Ibarra
Avi Kotzer
Cruz Olguimar
Edna Romo
Delia Seyhun

PEER REVIEWS

VALIDACIÓN PROFESIONAL

A special note of thanks to the parents, teachers, administrators, and community members who served as peer reviewers:

Una nota especial de agradecimiento a los padres, maestros, administradores, y miembros de la comunidad que llevaron a cabo la validación profesional:

Ana M. Applegate	San Bernardino City Unified School District
Daniel Arellano	San Bernardino City Unified School District
Fausto E. Baltazar	Cajon Valley UnionSchool District
Gilberto D. Barrios	Vista Unified School District
Adriana Brenes-Rios	San Bernardino City Unified School District
Gonzalo de Alba	Fresno Unified School District
Charlotte Ford	Contra Costa County Office of Education
Carmen Garces	Mount Diablo Unified School District
Ana Celia García	San Diego State University
Claudia Garcia	Sweetwater Union High Schoool District
Olga González	Mexican-American Legal Defense and Education Fund
María Heredia	North Monterey Unfied School District
Ana Hernández	San Bernardino City Unified School District
Izela Jacobo	Cajon Valley Union School District
Jill Kerper-Mora	San Diego State University
Olivia Leschick	Valley Center-Pauma Unified School District
Sandra Lineros	Oak Grove Elementary School District
Roy López	Lennox School District
Martín Macías	Stanislaus County Office of Eduction
Edna Mikulanis	San Diego Unified School District
Antonio Mora	San Diego County Office of Education
Karem Morales	Oak Grove Elementary School District
Kris Nicholls	Riverside County Office of Education
Nilda Ocasio	Mount Vernon Community School
Cynthia Ortiz	Hayward Unified School District
Sylvia Padilla	Long Beach Unified School District
Margarita Palacios	North Monterey Unfied School District
Janette Pérez	Santa Ana Unified School District
Lillian Pérez	California Department of Education
Arlene Quintana-Rangel	San Bernardino Unified School District
Verónica Rodríguez	Fresno Unified School District
Fernando Rodríguez-Valls	San Diego State University
Luz Elena Rosales	San Bernardino Unified School District
Silvina Rubinstein	Los Angeles County Office of Education
Magdalena Ruz González	Los Angeles County Office of Education
Martha Servin	San Bernardino City Unified School District
Araceli Simeón-Luna	Mexican-American Legal Defense and Education Fund
Olivia Yahya	Saddleback Valley Unified School District
Nieves Vera de Torres	Girls Preparatory Bronx Community School

STANDARDS FOR MATHEMATICAL PRACTICES

The Standards for Mathematical Practice describe varieties of expertise that mathematics educators at all levels should seek to develop in their students. These practices rest on important "processes and proficiencies" with longstanding importance in mathematics education. The first of these are the NCTM process standards of problem solving, reasoning and proof, communication, representation, and connections. The second are the strands of mathematical proficiency specified in the National Research Council's report *Adding It Up*: adaptive reasoning, strategic competence, conceptual understanding (comprehension of mathematical concepts, operations and relations), procedural fluency (skill in carrying out procedures flexibly, accurately, efficiently and appropriately), and productive disposition (habitual inclination to see mathematics as sensible, useful, and worthwhile, coupled with a belief in diligence and one's own efficacy).

1. **Make sense of problems and persevere in solving them.**

Mathematically proficient students start by explaining to themselves the meaning of a problem and looking for entry points to its solution. They analyze givens, constraints, relationships, and goals. They make conjectures about the form and meaning of the solution and plan a solution pathway rather than simply jumping into a solution attempt. They consider analogous problems, and try special cases and simpler forms of the original problem in order to gain insight into its solution. They monitor and evaluate their progress and change course if necessary. Older students might, depending on the context of the problem, transform algebraic expressions or change the viewing window on their graphing calculator to get the information they need. Mathematically proficient students can explain correspondences between equations, verbal descriptions, tables, and graphs or draw diagrams of important features and relationships, graph data, and search for

ESTÁNDARES PARA LA PRÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Los estándares para la práctica de las matemáticas describen la variedad de habilidades que los educadores de matemáticas a todos los niveles deben buscar desarrollar en sus estudiantes. Estas prácticas descansan en importantes "procesos y habilidades" con importancia trascendental en la educación matemática. Los primeros de estos son los procesos estándares del NCTM para solucionar problemas, razonando y comprobando, comunicación, representación y conexiones. Los segundos son los estándares de conocimientos especificados en el reporte del Consejo Nacional de Investigación "Adding It Up" (Sumándolo): razonamiento adaptativo, competencia estratégica, entendimiento conceptual (comprensión de conceptos matemáticos, operaciones y relaciones), fluidez en los procedimientos (destrezas para la realización de procedimientos de manera flexible, exacta, eficiente y apropiada), y una disposición productiva (la propensión a considerar que las matemáticas son sensatas, útiles e importantes, aunadas con la creencia en la rapidez y la eficacia propia).

1. **Dan sentido a los problemas y perseveran en su resolución.**

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas comienzan por explicar el significado del problema y a buscar puntos de partida para su resolución. Analizan los elementos dados, las limitaciones, las relaciones y los objetivos. Realizan conjeturas sobre la forma y el significado de la resolución y planean una vía de resolución en lugar de realizar un intento apresurado. Consideran problemas análogos y analizan casos especiales y versiones más simples del problema original dándoles ideas para como poder resolverlo. Monitorean y evalúan su progreso y cambian de dirección si es necesario. Estudiantes de mayor edad pueden, dependiendo del contexto del problema, convertir expresiones algebraicas o modificar la ventana de la calculadora gráfica para obtener la información que necesitan. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden explicar la correspondencia entre ecuaciones, descripciones verbales, tablas y gráficas, o dibujar diagramas de elementos y relaciones importantes, graficar datos, y buscar regularidades o tendencias.

regularity or trends. Younger students might rely on using concrete objects or pictures to help conceptualize and solve a problem. Mathematically proficient students check their answers to problems using a different method, and they continually ask themselves, "Does this make sense?" They can understand the approaches of others to solving complex problems and identify correspondences between different approaches.

2. **Reason abstractly and quantitatively.**

Mathematically proficient students make sense of quantities and their relationships in problem situations. They bring two complementary abilities to bear on problems involving quantitative relationships: the ability to decontextualize—to abstract a given situation and represent it symbolically and manipulate the representing symbols as if they have a life of their own, without necessarily attending to their referents—and the ability to contextualize, to pause as needed during the manipulation process in order to probe into the referents for the symbols involved. Quantitative reasoning entails habits of creating a coherent representation of the problem at hand; considering the units involved; attending to the meaning of quantities, not just how to compute them; and knowing and flexibly using different properties of operations and objects.

3. **Construct viable arguments and critique the reasoning of others.**

Mathematically proficient students understand and use stated assumptions, definitions, and previously established results in constructing arguments. They make conjectures and build a logical progression of statements to explore the truth of their conjectures. They are able to analyze situations by breaking them into cases, and can recognize and use counterexamples. They justify their conclusions, communicate them to others, and respond to the arguments of others. They reason inductively about data, making plausible arguments that take into

Estudiantes de menor edad pueden utilizar objetos concretos o imágenes que les ayuden a conceptualizar y resolver un problema. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden verificar sus respuestas utilizando un método diferente y preguntarse continuamente: ¿Tiene sentido? Pueden entender los enfoques de otros para solucionar problemas complejos e identificar correspondencias entre diferentes enfoques.

2. **Razonan de forma abstracta y cuantitativa.**

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden las cantidades y como se relacionan dentro de un problema. Tienen dos habilidades complementarias que les ayudan a resolver problemas que involucran relaciones cuantitativas: la habilidad de descontextualizar – abstraer una situación dada y representarla simbólicamente, y manipular los símbolos representados como si éstos tuvieran vida propia, sin necesariamente prestar atención a sus referencias- y la habilidad de contextualizar, hacer pausas cuanto sea necesario durante el proceso de manipulación para comprobar las referencias para los símbolos involucrados. El razonamiento cuantitativo implica hábitos de la creación de una representación coherente del problema en mano, al considerar las unidades involucradas, poner atención al significado de las cantidades, no solamente como calcularlas; y conocer y utilizar con flexibilidad diferentes propiedades de las operaciones y objetos.

3. **Construyen argumentos viables y critican el razonamiento de otros.**

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden y utilizan suposiciones, definiciones, y resultados previamente establecidos en la construcción de argumentos. Realizan conjeturas y construyen una progresión lógica de afirmaciones para explorar la veracidad de sus conjeturas. Son capaces de analizar las situaciones al dividirlas en casos, y pueden reconocer y utilizar contraejemplos. Justifican sus conclusiones, se las transmiten a otros, y responden a los argumentos de otras personas. Razonan de forma inductiva sobre datos, haciendo argumentos plausibles que tomen en cuenta el contexto del que se originaron dichos datos.

account the context from which the data arose. Mathematically proficient students are also able to compare the effectiveness of two plausible arguments, distinguish correct logic or reasoning from that which is flawed, and—if there is a flaw in an argument—explain what it is. Elementary students can construct arguments using concrete referents such as objects, drawings, diagrams, and actions. Such arguments can make sense and be correct, even though they are not generalized or made formal until later grades. Later, students learn to determine domains to which an argument applies. Students at all grades can listen or read the arguments of others, decide whether they make sense, and ask useful questions to clarify or improve the arguments.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas también son capaces de comparar la efectividad de dos argumentos plausibles, distinguen una lógica o razonamiento correcto de otro que es erróneo, y -– en caso de haber un error en el argumento— explican en qué consiste. Los estudiantes de educación primaria pueden construir argumentos utilizando referencias concretas como objetos, dibujos, diagramas, y acciones. Estos argumentos pueden tener sentido y ser correctos, aunque los mismos no se generalizan o se hacen formales hasta grados superiores. Más adelante, los estudiantes aprenden a determinar las áreas en las que un argumento aplica. Los estudiantes de todos los grados pueden escuchar o leer los argumentos de otros, decidir si tienen sentido y hacen preguntas útiles para clarificar o mejorar dichos argumentos.

4. Model with mathematics.

Mathematically proficient students can apply the mathematics they know to solve problems arising in everyday life, society, and the workplace. In early grades, this might be as simple as writing an addition equation to describe a situation. In middle grades, a student might apply proportional reasoning to plan a school event or analyze a problem in the community. By high school, a student might use geometry to solve a design problem or use a function to describe how one quantity of interest depends on another. Mathematically proficient students who can apply what they know are comfortable making assumptions and approximations to simplify a complicated situation, realizing that these may need revision later. They are able to identify important quantities in a practical situation and map their relationships using such tools as diagrams, two-way tables, graphs, flowcharts and formulas. They can analyze those relationships mathematically to draw conclusions. They routinely interpret their mathematical results in the context of the situation and reflect on whether the results make sense, possibly improving the model if it has not served its purpose.

4. Representación a través de las matemáticas

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden aplicar las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana, la sociedad, y el trabajo. En los grados iniciales, esto puede ser tan simple como escribir una ecuación de suma para describir una situación. En los grados intermedios, es posible que un estudiante use razonamiento proporcional para planear un evento escolar o analizar un problema de la comunidad. En la preparatoria, un estudiante podrá usar la geometría para resolver un problema de diseño o usar una función para describir cómo una cantidad determinada depende de otra. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas que pueden aplicar lo que saben se sienten cómodos al desarrollar suposiciones y aproximaciones para hacer más simple una situación compleja, y entender que dichas suposiciones se pudieran revisar más tarde. Son capaces de identificar cantidades importantes en una situación práctica y expresar las relaciones usando herramientas como diagramas, tablas de doble entrada, gráficas, flow charts, y fórmulas. Pueden analizar matemáticamente dichas relaciones para sacar conclusiones. Interpretan rutinariamente sus resultados matemáticos dentro del contexto de la situación y analizan si los resultados tienen sentido, y posiblemente mejoran el procedimiento si éste no ha cumplido su propósito.

5. Use appropriate tools strategically.

Mathematically proficient students consider the available tools when solving a mathematical problem. These tools might include pencil and paper, concrete models, a ruler, a protractor, a calculator, a spreadsheet, a computer algebra system, a statistical package, or dynamic geometry software. Proficient students are sufficiently familiar with tools appropriate for their grade or course to make sound decisions about when each of these tools might be helpful, recognizing both the insight to be gained and their limitations. For example, mathematically proficient high school students analyze graphs of functions and solutions generated using a graphing calculator. They detect possible errors by strategically using estimation and other mathematical knowledge. When making mathematical models, they know that technology can enable them to visualize the results of varying assumptions, explore consequences, and compare predictions with data. Mathematically proficient students at various grade levels are able to identify relevant external mathematical resources, such as digital content located on a website, and use them to pose or solve problems. They are able to use technological tools to explore and deepen their understanding of concepts.

6. Attend to precision.

Mathematically proficient students try to communicate precisely to others. They try to use clear definitions in discussion with others and in their own reasoning. They state the meaning of the symbols they choose, including using the equal sign consistently and appropriately. They are careful about specifying units of measure, and labeling axes to clarify the correspondence with quantities in a problem. They calculate accurately and efficiently, express numerical answers with a degree of precision appropriate for the problem context. In the elementary grades, students give carefully formulated explanations to each other. By the time they reach high school they have learned to examine claims and make explicit use of definitions.

5. Utilizan las herramientas apropiadas estratégicamente.

Los estudiantes con un buen dominio de las matemáticas consideran las herramientas disponibles durante la resolución de problemas matemáticos. Estas herramientas pueden incluir lápiz y papel, modelos concretos, una regla, un transportador, una calculadora, una hoja de cálculo, un sistema algebraico, un paquete estadístico, o un programa de geometría dinámica. Los estudiantes proficientes están suficientemente familiarizados con las herramientas apropiadas al nivel de grado o curso y pueden tomar decisiones acertadas para determinar si las herramientas son útiles en un momento dado y reconocen las limitaciones de las mismas. Por ejemplo, los estudiantes proficientes de la preparatoria analizan las gráficas de funciones y soluciones generados usando una calculadora gráfica. Detectan posibles errores estratégicamente a través de estimaciones y conocimientos matemáticos. Al realizar modelos matemáticos, saben que la tecnología puede ayudarlos a visualizar los resultados de las diversas suposiciones, explorar las consecuencias y comparar las predicciones con los datos. Los estudiantes proficientes en matemáticas de varios niveles de grados, pueden identificar recursos matemáticos relevantes y externos como el contenido digital en una página Web, y usarlos para plantear o resolver problemas. Son capaces de usar herramientas tecnológicas para explorar y profundizar su entendimiento de los conceptos.

6. Ponen atención a la precisión.

Los estudiantes proficientes en matemáticas tratan de comunicarse con precisión con otras personas. Tratan de usar definiciones claras durante un debate o en sus razonamientos propios. Comunican el significado de los símbolos que han elegido, incluyendo el uso del signo de igualdad apropiada y consistentemente. Son cuidadosos al especificar unidades de medición, y al etiquetar ejes para clarificar la correspondencia con las cantidades en un problema. Calculan correcta y eficientemente, expresan respuestas numéricas con un grado de precisión apropiado al contexto del problema. En los grados primarios, los estudiantes comparten explicaciones cuidadosamente formuladas. Cuando pasan a preparatoria ya han aprendido a examinar reclamaciones y hacer uso explícito de definiciones.

7. Look for and make use of structure.

Mathematically proficient students look closely to discern a pattern or structure. Young students, for example, might notice that three and seven more is the same amount as seven and three more, or they may sort a collection of shapes according to how many sides the shapes have. Later, students will see 7 x 8 equals the well-remembered 7 x 5 + 7 x 3, in preparation for learning about the distributive property. In the expression $x2 + 9x + 14$, older students can see the 14 as 2 x 7 and the 9 as 2 + 7. They recognize the significance of an existing line in a geometric figure and can use the strategy of drawing an auxiliary line for solving problems. They also can step back for an overview and shift perspective. They can see complicated things, such as some algebraic expressions, as single objects or as being composed of several objects. For example, they can see $5 – 3(x – y)^2$ as 5 minus a positive number times a square and use that to realize that its value cannot be more than 5 for any real numbers x and y.

8. Look for and express regularity in repeated reasoning.

Mathematically proficient students notice if calculations are repeated, and look both for general methods and for shortcuts. Upper elementary students might notice when dividing 25 by 11 that they are repeating the same calculations over and over again, and conclude they have a repeating decimal. By paying attention to the calculation of slope as they repeatedly check whether points are on the line through (1, 2) with slope 3, middle school students might abstract the equation $(y – 2)/(x – 1) = 3$. Noticing the regularity in the way terms cancel when expanding $(x – 1)(x + 1)$, $(x – 1)(x2 + x + 1)$, and $(x – 1)(x3 + x2 + x + 1)$ might lead them to the general formula for the sum of a geometric series. As they work to solve a problem, mathematically proficient students maintain oversight of the process, while attending to the details. They continually evaluate the reasonableness of their intermediate results.

7. Reconocen y utilizan estructuras.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas miran con atención para distinguir patrones y estructuras. Los estudiantes menores, por ejemplo, pueden darse cuenta que tres y siete es la misma cantidad que siete y tres, o pueden organizar una colección de figuras de acuerdo a los lados que tengan. Más adelante, los estudiantes verán que 7 x 8 es igual a lo ya conocido 7 x 5 + 7 x 3, en preparación para aprender acerca de la propiedad distributiva. En la expresión $x2 + 9x + 14$, los estudiantes mayores pueden ver que 14 es 2 x 7 y que 9 es 2 + 7. Reconocen el significado de una línea que existe en una figura geométrica y pueden usar la estrategia de dibujar una línea auxiliar para resolver problemas. También pueden tomar un paso atrás para tener una visión general y un cambio de perspectiva. Pueden ver algo complejo, tal y como expresiónes algebraicas, como elementos individuales o como un compuesto de varios elementos. Por ejemplo, pueden ver $5 – 3(x – y)^2$ como 5 menos un número positivo multiplicando un/al cuadrado y usar esa información para darse cuenta que su valor no puede ser mayor que 5 para cualquier número real x e y.

8. Reconocen y expresan regularidad en el razonamiento repetitivo.

Los estudiantes proficientes en matemáticas pueden darse cuenta si los cálculos se repiten, y buscan tanto métodos generales como atajos/abreviados. Los estudiantes de grados superiores en la escuela primaria tal vez pueden darse cuenta que al dividir 25 entre 11, se repiten los mismos cálculos una y otra vez, y concluyen que hay un decimal que se repite. Al poner atención al cálculo de la pendiente al mismo tiempo que comprueban constantemente si los puntos pertenecen a una línea que pasa por el punto (1, 2) con la pendiente 3, los estudiantes de secundaria posiblemente podrán extraer la ecuación $(y - 2) / (x - 1) = 3$. Al notar la regularidad de la forma en que los términos se cancelan al ampliar $(x-1) (x+1)$, $(x-1) (x2 + x +1)$ y $(x-1) (x3 + x2 + x +1)$ puede llevarlos a la fórmula general de la suma de una serie geométrica Al tratar de resolver un problema, los estudiantes proficientes en matemáticas, mantienen el control del proceso, mientras se ocupan de los detalles. Evalúan continuamente que tan razonables son sus resultados intermedios.

Connecting the Standards for Mathematical Practice to the Standards for Mathematical Content.

The Standards for Mathematical Practice describe ways in which developing student practitioners of the discipline of mathematics increasingly ought to engage with the subject matter as they grow in mathematical maturity and expertise throughout the elementary, middle and high school years. Designers of curricula, assessments, and professional development should all attend to the need to connect the mathematical practices to mathematical content in mathematics instruction.

The Standards for Mathematical Content are a balanced combination of procedure and understanding. Expectations that begin with the word "understand" are often especially good opportunities to connect the practices to the content. Students who lack understanding of a topic may rely on procedures too heavily. Without a flexible base from which to work, they may be less likely to consider analogous problems, represent problems coherently, justify conclusions, apply the mathematics to practical situations, use technology mindfully to work with the mathematics, explain the mathematics accurately to other students, step back for an overview, or deviate from a known procedure to find a shortcut. In short, a lack of understanding effectively prevents a student from engaging in the mathematical practices.

In this respect, those content standards which set an expectation of understanding are potential "points of intersection" between the Standards for Mathematical Content and the Standards for Mathematical Practice. These points of intersection are intended to be weighted toward central and generative concepts in the school mathematics curriculum that most merit the time, resources, innovative energies, and focus necessary to qualitatively improve the curriculum, instruction, assessment, professional development, and student achievement in mathematics.

El conectar los estándares de las prácticas matemáticas con los estándares del contenido matemático.

Los estándares de las prácticas matemáticas describen la manera en las cuales los estudiantes de la disciplina de las matemáticas, deberían involucarse en la materia a medida que adquieren madurez y experiencia en el campo de las matemáticas durante sus años de la escuela primaria, la escuela secundaria y la preparatoria. Los diseñadores de los planes de estudio, de las evaluaciones, y de la capacitación profesional deben tomar en cuenta la necesidad de conectar las prácticas matemáticas con el contenido matemático durante la enseñanza.

Los estándares para el contenido matemático son una combinación equilibrada de procedimientos y entendimiento. Las expectativas que comienzan con la palabra "entender" constituyen una buena oportunidad para relacionar la práctica con el contenido. Los estudiantes que no tienen un conocimiento amplio sobre un tema pueden depender demasiado de procedimientos. Si no tienen una base flexible que les ayude a trabajar, tendran menos posibilidades para resolver problemas analógicos, representar problemas coherentemente, justificar sus conclusiones, aplicar las matemáticas a situaciones prácticas, utilizar recursos tecnológicos conscientemente, explicar matemáticas a otros estudiantes, tener una visión general, o desviarse de un procedimiento conocido para encontrar una manera más sencilla. En resumidas cuentas, un estudiante que no tenga los conocimientos necesarios no podrá desenvolverse en las prácticas matemáticas.

A este respecto, esos estándares de contenido que establecen expectativas de entendimiento son potencialmente "puntos de intersección" entre los Estándares del contenido matemático y los de Estándares para la práctica de las matemáticas. Estos puntos de intersección están basados en conceptos centrales y generativos dentro de los planes escolares para el estudio de matemáticas dignos de recibir el mérito del tiempo, recursos, energía innovadora, y el enfoque necesario y cualitativo para mejorar el plan de estudio, la enseñanza, la evaluación, la capacitación del profesorado, el aprovechamiento de los estudiantes en matemáticas.

GRADE THREE

In grade 3, instructional time should focus on four critical areas: (1) developing understanding of multiplication and division and strategies for multiplication and division within 100; (2) developing understanding of fractions, especially unit fractions (fractions with numerator 1); (3) developing understanding of the structure of rectangular arrays and of area; and (4) describing and analyzing two-dimensional shapes.

(1) Students develop an understanding of the meanings of multiplication and division of whole numbers through activities and problems involving equal-sized groups, arrays, and area models; multiplication is finding an unknown product, and division is finding an unknown factor in these situations. For equal-sized group situations, division can require finding the unknown number of groups or the unknown group size. Students use properties of operations to calculate products of whole numbers, using increasingly sophisticated strategies based on these properties to solve multiplication and division problems involving single-digit factors. By comparing a variety of solution strategies, students learn the relationship between multiplication and division.

(2) Students develop an understanding of fractions, beginning with unit fractions. Students view fractions in general as being built out of unit fractions, and they use fractions along with visual fraction models to represent parts of a whole. Students understand that the size of a fractional part is relative to the size of the whole. For example, 1/2 of the paint in a small bucket could be less paint than 1/3 of the paint in a larger bucket, but 1/3 of a ribbon is longer than 1/5 of the same ribbon because when the ribbon is divided into 3 equal parts, the parts are longer than when the ribbon is divided into 5

TERCER GRADO

En tercer grado, el tiempo de enseñanza debe enfocarse en cuatro aspectos críticos: (1) el desarrollar la comprensión de la multiplicación y división y de las estrategias para multiplicar y dividir hasta el número 100; (2) el desarrollar la comprensión de las fracciones, especialmente las fracciones unitarias (fracciones con numerador 1); (3) el desarrollar la comprensión de la estructura de las matrices rectangulares y de área; y (4) el describir y analizar figuras bidimensionales.

(1) Los estudiantes desarrollan la comprensión del significados de la multiplicación y la división de números enteros a través de actividades y problemas que implican grupos de igual tamaño, matrices, y modelos de área; comprenden que la multiplicación es encontrar un producto desconocido, y que la división es encontrar un factor desconocido en estas situaciones. Para situaciones de grupos de igual tamaño, la división puede requerir encontrar el número desconocido de grupos o el tamaño desconocido del grupo. Los estudiantes utilizan las propiedades de las operaciones para el cálculo de los productos de los números enteros, utilizando estrategias cada vez más sofisticadas basadas en estas propiedades para resolver problemas de multiplicación y división que implican factores de un sólo dígito. Al comparar una variedad de estrategias para resolver problemas, los estudiantes aprenden la relación entre la multiplicación y la división.

(2) Los estudiantes desarrollan la comprensión de las fracciones, empezando con las fracciones unitarias. Los estudiantes ven las fracciones en general, como constituidas de fracciones unitarias, y utilizan las fracciones junto con modelos de fracciones visuales para representar partes de un todo. Los estudiantes comprenden que el tamaño de una parte fraccionaria es relativo al tamaño del todo. Por ejemplo, 1/2 de pintura en una cubeta pequeña podría ser menos pintura que 1/3 de pintura en una cubeta más grande, pero 1/3 de un listón es más que 1/5 del mismo listón porque cuando la cinta se divide en 3 partes iguales, las piezas son más largas que cuando se divide en 5 partes iguales. Los equal parts. Students are able to use fractions to represent numbers equal to, less than, and greater than one. They solve problems that involve comparing fractions by using visual fraction models and strategies based on noticing equal numerators or denominators.

(3) Students recognize area as an attribute of two-dimensional regions. They measure the area of a shape by finding the total number of same-size units of area required to cover the shape without gaps or overlaps, a square with sides of unit length being the standard unit for measuring area. Students understand that rectangular arrays can be decomposed into identical rows or into identical columns. By decomposing rectangles into rectangular arrays of squares, students connect area to multiplication, and justify using multiplication to determine the area of a rectangle.

(4) Students describe, analyze, and compare properties of two-dimensional shapes. They compare and classify shapes by their sides and angles, and connect these with definitions of shapes. Students also relate their fraction work to geometry by expressing the area of part of a shape as a unit fraction of the whole.

MATHEMATICAL PRACTICES

1. Make sense of problems and persevere in solving them.
2. Reason abstractly and quantitatively.
3. Construct viable arguments and critique the reasoning of others.
4. Model with mathematics.
5. Use appropriate tools strategically.
6. Attend to precision.
7. Look for and make use of structure.
8. Look for and express regularity in repeated reasoning.

estudiantes pueden usar fracciones para representar números iguales a, menores que, y mayores que uno. Resuelven problemas que involucran la comparación de fracciones usando modelos visuales de fracciones y estrategias basadas en notar la igualdad de numeradores o denominadores.

(3) Los estudiantes reconocen el área como un atributo de las regiones bidimensionales. Miden el área de una figura al encontrar el número total de unidades del mismo tamaño de área necesarias para cubrir la figura sin espacios o superposiciones; utilizan un cuadrado con lados de longitud de la unidad como la unidad estándar para medir el área. Los estudiantes entienden que las matrices rectangulares se pueden descomponer en filas idénticas o en columnas idénticas. Al descomponer los rectángulos en matrices rectangulares de cuadrados, los estudiantes conectan el área a la multiplicación, y justifican el uso de la multiplicación para determinar el área de un rectángulo.

(4) Los estudiantes describen, analizan y comparan las propiedades de figuras bidimensionales. Las comparan y clasifican de acuerdo a sus lados y ángulos, y conectan estos con las definiciones de las figuras. Los estudiantes también relacionan el trabajo con fracciones a la geometría expresando el área de parte de una figura como una fracción unitaria del todo.

PRÁCTICAS MATEMÁTICAS

1. Entienden problemas y perseveran en resolverlos.
2. Razonan de manera abstracta y cuantitativa.
3. Construyen argumentos viables y critican el razonamiento de otros.
4. Realizan modelos matemáticos.
5. Utilizan estratégicamente las herramientas apropiadas.
6. Ponen atención a la precisión.
7. Buscan y utilizan estructuras.
8. Buscan y expresan regularidad en razonamientos repetitivos.

GRADE THREE OVERVIEW

Operations and Algebraic Thinking

- Represent and solve problems involving multiplication and division.
- Understand properties of multiplication and the relationship between multiplication and division.
- Multiply and divide within 100.
- Solve problems involving the four operations, and identify and explain patterns in arithmetic.

Number and Operations in Base Ten

- Use place value understanding and properties of operations to perform multi-digit arithmetic.

Number and Operations - Fractions

- Develop understanding of fractions as numbers.

Measurement and Data

- Solve problems involving measurement and estimation of intervals of time, liquid volumes, and masses of objects.
- Represent and interpret data.
- Geometric measurement: understand concepts of area and relate area to multiplication and to addition.
- Geometric measurement: recognize perimeter as an attribute of plane figures and distinguish between linear and area measures.

Geometry

- Reason with shapes and their attributes.

TERCER GRADO CONTENIDO GENERAL

Operaciones y pensamiento algebraico

- Representan y resuelven problemas relacionados a la multiplicación y a la división.
- Entienden las propiedades de la multiplicación y la relación entre la multiplicación y la división.
- Multiplican y dividen hasta el número 100.
- Resuelven problemas que relacionan las cuatro operaciones, e identifican y explican patrones aritméticos.

Números y operaciones en base diez

- Utilizan el valor posicional y las propiedades de las operaciones para realizar operaciones aritméticas con números de varios dígitos.

Números y operaciones - Fracciones

- Desarrollan la comprensión de las fracciones como números.

Medición y datos

- Resuelven problemas relacionados con la medición y la estimación de intervalos de tiempo, volúmenes líquidos, y masas de objetos.
- Representan e interpretan datos.
- Medición geométrica: comprenden conceptos de área y relacionan el área con la multiplicación y la suma.
- Medición geométrica: reconocen el perímetro como un atributo de figuras planas, y distinguen diferencias entre la medida lineal y las medidas de área.

Geometría

- Razonan usando las figuras geométricas y sus atributos.

Operations and Algebraic Thinking 3.OA

Represent and solve problems involving multiplication and division.

1. Interpret products of whole numbers, e.g., interpret 5×7 as the total number of objects in 5 groups of 7 objects each. *For example, describe a context in which a total number of objects can be expressed as 5×7.*

2. Interpret whole-number quotients of whole numbers, e.g., interpret $56 \div 8$ as the number of objects in each share when 56 objects are partitioned equally into 8 shares, or as a number of shares when 56 objects are partitioned into equal shares of 8 objects each. *For example, describe a context in which a number of shares or a number of groups can be expressed as $56 \div 8$.*

3. Use multiplication and division within 100 to solve word problems in situations involving equal groups, arrays, and measurement quantities, e.g., by using drawings and equations with a symbol for the unknown number to represent the problem.[1]

4. Determine the unknown whole number in a multiplication or division equation relating three whole numbers. *For example, determine the unknown number that makes the equation true in each of the equations:*
$8 \times \square = 48$, $5 = \square \div 3$, $6 \times 6 = \square$

Operaciones y pensamiento algebraico 3.OA

Representan y resuelven problemas relacionados a la multiplicación y a la división.

1. Interpretan productos de números enteros, por ejemplo, interpretan $5 \text{ x } 7$ como la cantidad total de objetos en 5 grupos de 7 objetos cada uno. *Por ejemplo, al describir un contexto en el que una cantidad total de objetos pueda expresarse como $5 \text{ x } 7$.*

2. Interpretan los cocientes de números enteros, por ejemplo, al interpretar $56 \div 8$ como la cantidad de objetos en cada parte cuando se reparten 56 objetos entre 8 partes iguales, o como una cantidad de partes cuando se reparten 56 objetos en grupos iguales de 8 objetos cada uno. *Por ejemplo, al describir un contexto en el cual una cantidad de partes o una cantidad de grupos se puede expresar como $56 \div 8$.*

3. Utilizan operaciones de multiplicación y división hasta el número 100 para resolver problemas verbales en situaciones relacionados con grupos iguales, matrices, y cantidades de medición, por ejemplo, al usar dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido al representar el problema.[1]

4. Determinan el número entero desconocido en una ecuación de multiplicación o división relacionada con tres números enteros. *Por ejemplo, al determinar el número desconocido que hace que la ecuación sea verdadera en cada una de las siguientes ecuaciones:*
$8 \times \square = 48$, $5 = \square \div 3$, $6 \times 6 = \square$

Understand properties of multiplication and the relationship between multiplication and division.

5. Apply properties of operations as strategies to multiply and divide.[2] *Examples: If $6 \times 4 = 24$ is known, then $4 \times 6 = 24$ is also known. (Commutative property of multiplication.) $3 \times 5 \times 2$ can be found by $3 \times 5 = 15$, then $15 \times 2 = 30$, or by $5 \times 2 = 10$, then $3 \times 10 = 30$. (Associative property of multiplication). Knowing that $8 \times 5 = 40$ and $8 \times 2 = 16$, one can find 8×7 as $8 \times (5 + 2) = (8 \times 5) + (8 \times 2) = 40 + 16 = 56$ (distributive property).*

6. Understand division as an unknown-factor problem. *For example, find $32 \div 8$ by finding the number that makes 32 when multiplied by 8.*

Multiply and divide within 100.

7. Fluently multiply and divide within 100, using strategies such as the relationship between multiplication and division *(e.g., knowing that $8 \times 5 = 40$, one knows $40 \div 5 = 8$)* or properties of operations. By the end of Grade 3, know from memory all products of two one-digit numbers.

Solve problems involving the four operations, and identify and explain patterns in arithmetic.

8. Solve two-step word problems using the four operations. Represent these problems using equations with a letter standing for the unknown quantity. Assess the reasonableness of answers using mental computation and estimation strategies including rounding.[3]

9. Identify arithmetic patterns (including patterns in the addition table or multiplication table), and explain them using properties of operations. *For example, observe that 4 times a number is always even, and explain why 4 times a number can be decomposed into two equal addends.*

Entienden las propiedades de la multiplicación y la relación entre la multiplicación y la división.

5. Aplican propiedades de operaciones como estrategias para multiplicar y dividir.[2] *Ejemplos: Si se sabe que $6 \times 4 = 24$, entonces también se sabe que $4 \times 6 = 24$ (Propiedad conmutativa de la multiplicación). Se puede hallar $3 \times 5 \times 2$ con $3 \times 5 = 15$, y luego $15 \times 2 = 30$, o con $5 \times 2 = 10$, y luego $3 \times 10 = 30$ (Propiedad asociativa de la multiplicación). Al saber que $8 \times 5 = 40$ y que $8 \times 2 = 16$, se puede hallar que 8×7 es como $8 \times (5 + 2) = (8 \times 5) + (8 \times 2) = 40 + 16 = 56$ (Propiedad distributiva).*

6. Entender la división como un problema de factor desconocido. *Por ejemplo, el hallar $32 \div 8$ al determinar el número que al multiplicarse por 8 da 32.*

Multiplican y dividen hasta el número 100.

7. Multiplican y dividen hasta el número 100 con facilidad, a través del uso de estrategias como la relación entre la multiplicación y la división *(por ejemplo, al saber que $8 \times 5 = 40$, se sabe que $40 \div 5 = 8$)*, o las propiedades de las operaciones. Al final del Tercer grado, saben de memoria todos los productos de dos números de un sólo dígito.

Resuelven problemas que relacionan las cuatro operaciones, e identifican y explican patrones aritméticos.

8. Resuelven problemas verbales de dos pasos utilizando las cuatro operaciones. Representan estos problemas utilizando ecuaciones con una letra que representa la cantidad desconocida. Evalúan lo rasonable que son las respuestas a través de cálculos mentales y estrategias de estimación, incluyendo el redondeo.[3]

9. Identifican patrones aritméticos (incluyendo patrones en la tabla de suma o en la tabla de multiplicación), y los explican a través de las propiedades de las operaciones. *Por ejemplo, observan que un número multiplicado por 4 siempre resultará en un par, y explican porqué éste puede ser descompuesto en dos sumandos iguales.*

Number and Operations in Base Ten 3.NBT

Use place value understanding and properties of operations to perform multi-digit arithmetic.[4]

1. Use place value understanding to round whole numbers to the nearest 10 or 100.

2. Fluently add and subtract within 1000 using strategies and algorithms based on place value, properties of operations, and/or the relationship between addition and subtraction.

3. Multiply one-digit whole numbers by multiples of 10 in the range 10–90 (e.g., 9×80, 5×60) using strategies based on place value and properties of operations.

Number and Operations – Fractions[5] 3.NF

Develop understanding of fractions as numbers.

1. Understand a fraction $1/b$ as the quantity formed by 1 part when a whole is partitioned into b equal parts; understand a fraction a/b as the quantity formed by a parts of size $1/b$.

2. Understand a fraction as a number on the number line; represent fractions on a number line diagram.

   a. Represent a fraction $1/b$ on a number line diagram by defining the interval from 0 to 1 as the whole and partitioning it into b equal parts. Recognize that each part has size $1/b$ and that the endpoint of the part based at 0 locates the number $1/b$ on the number line.

   b. Represent a fraction a/b on a number line diagram by marking off a lengths $1/b$ from 0. Recognize that the resulting interval has size a/b and that its endpoint locates the number a/b on the number line.

Números y operaciones en base diez 3.NBT

Utilizan el valor posicional y las propiedades de las operaciones para realizar operaciones aritméticas con números de varios dígitos.[4]

1. Utilizan el entendimiento del valor posicional para redondear los números enteros hasta la decena (10) o centena (100) más próxima.

2. Suman y restan con facilidad hasta el número 1000 usando estrategias y algoritmos basados en el valor posicional, las propiedades de las operaciones, y/o la relación entre la suma y la resta.

3. Multiplican números enteros de un sólo dígito por múltiplos de 10 en el rango del 10 a 90 (por ejemplo, 9×80, 5×60) usando estrategias basadas en el valor posicional y en las propiedades de las operaciones.

Números y operaciones- Fracciones[5] 3.NF

Desarrollan la comprensión de las fracciones como números.

1. Comprenden una fracción $1/b$ como la cantidad formada por 1 parte cuando un entero se separa entre b partes iguales; comprenden una fracción a/b como la cantidad formada por partes a de tamaño $1/b$.

2. Entienden una fracción como un número en una recta numérica; representan fracciones en un diagrama de recta numérica.

   a. Representan una fracción $1/b$ en una recta numérica al definir el intervalo del 0 al 1 como el entero y marcándolo en b partes iguales. Reconocen que cada parte tiene un tamaño $1/b$ y que el punto final de la parte basada en 0 sirve para localizar el número $1/b$ en la recta numérica.

   b. Representan una fracción a/b en una recta numérica al marcar la longitud a en el espacio $1/b$ a partir del 0. Reconocen que el intervalo resultante tiene un tamaño a/b y que su punto final localiza el número a/b sobre la recta numérica.

3. Explain equivalence of fractions in special cases, and compare fractions by reasoning about their size.

   a. Understand two fractions as equivalent (equal) if they are the same size, or the same point on a number line.

   b. Recognize and generate simple equivalent fractions, e.g., $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$, $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Explain why the fractions are equivalent, *e.g., by using a visual fraction model*.

   c. Express whole numbers as fractions, and recognize fractions that are equivalent to whole numbers. *Examples: Express 3 in the form* $3 = \frac{3}{1}$; *recognize that* $\frac{6}{1} = 6$; *locate* $\frac{4}{4}$ *and 1 at the same point of a number line diagram.*

   d. Compare two fractions with the same numerator or the same denominator by reasoning about their size. Recognize that comparisons are valid only when the two fractions refer to the same whole. Record the results of comparisons with the symbols >, =, or <, and justify the conclusions, *e.g., by using a visual fraction model.*

Measurement and Data 3.MD

Solve problems involving measurement and estimation of intervals of time, liquid volumes, and masses of objects.

1. Tell and write time to the nearest minute and measure time intervals in minutes. Solve word problems involving addition and subtraction of time intervals in minutes, *e.g., by representing the problem on a number line diagram*.

3. Explican la equivalencia de las fracciones en casos especiales, y comparan las fracciones al razonar sobre su tamaño.

   a. Reconocen a dos fracciones como equivalentes (iguales) si tienen el mismo tamaño, o el mismo punto en una recta numérica.

   b. Reconocen y generan fracciones equivalentes simples, por ejemplo, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$; $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Explican porqué las fracciones son equivalentes, *por ejemplo, al utilizar un modelo visual de fracciones.*

   c. Expresan números enteros como fracciones, y reconocen fracciones que son equivalentes a números enteros. *Ejemplos: Expresan 3 en la forma* $3 = \frac{3}{1}$; *reconocen que* $\frac{6}{1} = 6$; *localizan* $\frac{4}{4}$ *y 1 en el mismo punto de una recta numérica.*

   d. Comparan dos fracciones con el mismo numerador o el mismo denominador al razonar sobre su tamaño. Reconocen que las comparaciones son válidas solamente cuando las dos fracciones hacen referencia al mismo entero. Anotan los resultados de las comparaciones con los símbolos >, = o <, y justifican las conclusiones, *por ejemplo, usando un modelo visual de fracciones.*

Medición y datos 3.MD

Resuelven problemas relacionados con la medición y la estimación de intervalos de tiempo, volúmenes líquidos, y masas de objetos.

1. Dicen y escriben la hora al minuto más cercano y miden intervalos de tiempo en minutos. Resuelven problemas verbales de suma y resta sobre intervalos de tiempo en minutos, *por ejemplo, al representar el problema en un diagrama de una recta numérica.*

2. Measure and estimate liquid volumes and masses of objects using standard units of grams (g), kilograms (kg), and liters (l).[6] Add, subtract, multiply, or divide to solve one-step word problems involving masses or volumes that are given in the same units, e.g., by using drawings (such as a beaker with a measurement scale) to represent the problem.[7]

Represent and interpret data.

3. Draw a scaled picture graph and a scaled bar graph to represent a data set with several categories. Solve one- and two-step "how many more" and "how many less" problems using information presented in scaled bar graphs. *For example, draw a bar graph in which each square in the bar graph might represent 5 pets.*

4. Generate measurement data by measuring lengths using rulers marked with halves and fourths of an inch. Show the data by making a line plot, where the horizontal scale is marked off in appropriate units — whole numbers, halves, or quarters.

Geometric measurement: understand concepts of area and relate area to multiplication and to addition.

5. Recognize area as an attribute of plane figures and understand concepts of area measurement.

    a. A square with side length 1 unit, called "a unit square," is said to have "one square unit" of area, and can be used to measure area.

    b. A plane figure which can be covered without gaps or overlaps by n unit squares is said to have an area of n square units.

2. Miden y estiman volúmenes líquidos y las masas de los objetos utilizando las unidades estándares de gramos (g), kilogramos (kg), y litros (l).[6] Suman, restan, multiplican, o dividen para resolver problemas verbales de un solo paso relacionados con masas o volúmenes dados en las mismas unidades, por ejemplo, al usar dibujos (un vaso de laboratorio graduado) para representar el problema.[7]

Representan e interpretan datos.

3. Trazan una pictografía a escala y una gráfica de barra a escala para representar datos con varias categorías. Resuelven problemas de uno y dos pasos sobre "cuántos más" y "cuántos menos" utilizando la información presentada en gráficas de barra a escala. *Por ejemplo, al dibujar una gráfica de barras en la cual cada cuadrado pudiera representar 5 mascotas.*

4. Generan datos de medición al medir longitudes usando reglas marcadas con media pulgada y cuartos de pulgada. Muestran los datos trazando una línea, cuya escala horizontal queda marcada con las unidades apropiadas- números enteros, mitades, o cuartos.

Medición geométrica: comprenden conceptos de área y relacionan el área con la multiplicación y la suma.

5. Reconocen el área como un atributo de las figuras planas, y comprenden los conceptos de medición del área.

    a. Un cuadrado cuyos lados miden 1 unidad, se dice que tiene "una unidad cuadrada" de área y puede utilizarse para medir el área.

    b. Una figura plana que se puede cubrir sin espacios ni superposiciones por n unidades cuadradas se dice tener un área de n unidades cuadradas.

6. Measure areas by counting unit squares (square cm, square m, square in, square ft, and improvised units).

7. Relate area to the operations of multiplication and addition.

   a. Find the area of a rectangle with whole-number side lengths by tiling it, and show that the area is the same as would be found by multiplying the side lengths.

   b. Multiply side lengths to find areas of rectangles with whole-number side lengths in the context of solving real world and mathematical problems, and represent whole-number products as rectangular areas in mathematical reasoning.

   c. Use tiling to show in a concrete case that the area of a rectangle with whole-number side lengths a and $b + c$ is the sum of $a \times b$ and $a \times c$. Use area models to represent the distributive property in mathematical reasoning.

   d. Recognize area as additive. Find areas of rectilinear figures by decomposing them into non- overlapping rectangles and adding the areas of the non-overlapping parts, applying this technique to solve real world problems.

Geometric measurement: recognize perimeter as an attribute of plane figures and distinguish between linear and area measures.

8. Solve real world and mathematical problems involving perimeters of polygons, including finding the perimeter given the side lengths, finding an unknown side length, and exhibiting rectangles with the same perimeter and different areas or with the same area and different perimeters.

6. Miden áreas al contar unidades cuadradas (centímetros cuadrados, metros cuadrados, pulgadas cuadradas, pies cuadrados y unidades improvisadas).

7. Relacionan el área con las operaciones de multiplicación y suma.

   a. Hallan el área de un rectángulo cuyas longitudes laterales son números enteros al rellenarla con unidades cuadradas, y demuestran que el área que resulta es igual a la que se encontraría al multiplicar las longitudes laterales.

   b. Multiplican longitudes laterales para encontrar el área de rectángulos cuyas longitudes laterales son números enteros dentro del contexto de resolver problemas matemáticos y del mundo real, y representan productos de números enteros como áreas rectangulares en razonamiento matemático.

   c. Utilizan fichas cuadradas para demostrar concretamente que el área de un rectángulo cuyas longitudes laterales son números enteros a y $b + c$, es la suma de a x b y a x c. Utilizan modelos de área para representar la propiedad distributiva en el razonamiento matemático.

   d. Reconocen que las áreas se pueden sumar. Hallan áreas de figuras rectilíneas al descomponerlas en rectángulos no superpuestos y al sumar las áreas de las partes no superpuestas, aplican esta técnica para resolver problemas del mundo real.

Medición geométrica: reconocen el perímetro como un atributo de figuras planas, y distinguen diferencias entre la medida lineal y las medidas de área.

8. Resuelven problemas de matemáticas y del mundo real relacionados con los perímetros de polígonos, incluyendo el encontrar el perímetro dadas las longitudes laterales, el encontrar la longitud desconocida de uno de los lados, y muestran rectángulos con el mismo perímetro y diferentes áreas o con la misma área y diferentes perímetros.

Geometry 3.G

Reason with shapes and their attributes.

1. Understand that shapes in different categories (e.g., rhombuses, rectangles, and others) may share attributes *(e.g., having four sides)*, and that the shared attributes can define a larger category *(e.g., quadrilaterals)*. Recognize rhombuses, rectangles, and squares as examples of quadrilaterals, and draw examples of quadrilaterals that do not belong to any of these subcategories.

2. Partition shapes into parts with equal areas. Express the area of each part as a unit fraction of the whole. *For example, partition a shape into 4 parts with equal area, and describe the area of each part as ¼ of the area of the shape.*

Footnotes:

[1] See Glossary, Table 2.

[2] Students need not use formal terms for these properties.

[3] This standard is limited to problems posed with whole numbers and having whole-number answers; students should know how to perform operations in the conventional order when there are no parentheses to specify a particular order (Order of Operations).

[4] A range of algorithms may be used.

[5] Grade 3 expectations in this domain are limited to fractions with denominators 2, 3, 4, 6, and 8.

[6] Excludes compound units such as cm^3 and finding the geometric volume of a container.

[7] Excludes multiplicative comparison problems (problems involving notions of "times as much"; see Glossary, Table 2).

Geometría 3.G

Razonan usando las figuras geométricas y sus atributos.

1. Comprenden que las figuras geométricas en diferentes categorías *(por ejemplo, rombos, rectángulos y otros)* pueden compartir atributos (por ejemplo, tener cuatro lados), y que los atributos compartidos pueden definir una categoría más amplia *(por ejemplo, cuadriláteros)*. Reconocen los rombos, los rectángulos, y los cuadrados como ejemplos de cuadriláteros, y dibujan ejemplos de cuadriláteros que no pertenecen a ninguna de estas sub-categorías.

2. Dividen figuras geométricas en partes con áreas iguales. Expresan el área de cada parte como una fracción unitaria del entero. *Por ejemplo, al dividir una forma en 4 partes con áreas iguales, y describen el área de cada parte como ¼ del área de la figura.*

Notas:

[1] Ver el Glosario, Tabla 2.

[2] No es necesario que los estudiantes utilicen los términos formales de estas propiedades.

[3] Este estándar se limita a problemas presentados con números enteros que tienen como respuesta números enteros; los estudiantes deberán saber el cómo realizar operaciones en el orden convencional cuando no existan paréntesis que especifiquen un orden particular (Orden de las operaciones).

[4] Se puede utilizar un rango de algoritmos.

[5] Las expectativas para el tercer grado, dentro de esta área se limitan a fracciones con denominadores 2, 3, 4, 6 y 8.

[6] Excluye las unidades compuestas tales como cm^3 y el encontrar el volumen geométrico de un recipiente.

[7] Excluye problemas de comparación multiplicativa (problemas que incluyan nociones de "tantas veces como "; Ver el Glosario, Tabla 2).

©San Diego County Office of Education
December 2012
6401 Linda Vista Road, San Diego, CA 92111
858.292.3500 • www.sdcoe.net