



PROGRAMA DE ESTUDIO DE MATEMÁTICAS. 3º GRADO DE PRIMARIA

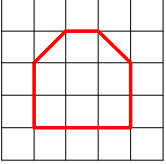
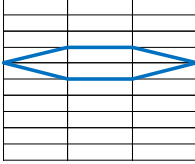
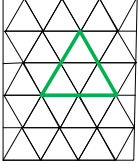
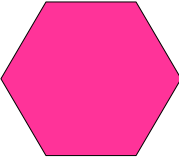
| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|-----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN | Número | Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000. | <p>En este grado, el estudio de los números naturales avanza, además de la lectura, escritura y relación de orden, en el reconocimiento del valor posicional de las cifras. Para esto son útiles las actividades en las que los alumnos expresan una misma cantidad de distintas maneras, teniendo como recurso los billetes y monedas de juguete.</p> <p>Con el fin de facilitar la lectura de los números, conviene que los alumnos se acostumbren a separar las cifras en grupos de tres. Junto con esto, hay que afirmar la idea de que, de dos números, es mayor el que tiene más cifras. Si ambos tienen la misma cantidad de cifras, “la primera de la izquierda es la que manda”.</p> <p>En este grado los alumnos tienen su primer acercamiento a la noción de fracción, trabajando en situaciones de medición y de reparto. Las relaciones parte todo están implícitas en las situaciones de medición y de reparto, no obstante, se sugieren algunos tipos específicos de actividad.</p> <p><i>La relación parte-todo</i> es una manera, entre otras, de concebir a la fracción. Se trata de una <i>unidad</i> o un <i>todo</i>, que se divide en partes iguales y se toman algunas. Por ejemplo, $\frac{3}{4}$, se concibe como, una unidad o un todo que se divide en cuatro partes iguales y se toman tres.</p> <p>Se sugiere iniciar las <i>situaciones de medición</i> proporcionando a los alumnos tiras de papel para que midan ciertas longitudes (ancho de la puerta, largo de la mesa, etc.). De ahí surgirán expresiones como, “tres y un cachito”, “tres y un pedazo” y algunas otras. ¿El cachito es más o es menos que la mitad de la tira? Esta pregunta lleva a la necesidad de dividir la tira, hay que insistir en que las partes sean iguales para poder llamarles mitad o medio, si la tira se dividió en dos partes. La parte final del proceso es la representación numérica de la fracción.</p> <p><i>Las situaciones de reparto</i> constituyen otra fuente de problemas adecuada para el estudio de las fracciones. Se sugiere iniciar con repartos concretos (por ejemplo, hojas de papel que representan pasteles), en los que los resultados sean a veces menores que una unidad y otras mayores (3 pasteles entre 2 niños, 5 pasteles entre 8 niños).</p> <p>Con frecuencia, antes de llevar a cabo un reparto, conviene pedir a los alumnos anticipaciones como: Dados dos repartos muy fáciles de comparar, por ejemplo, “un pastel entre cuatro niños” y “un pastel entre dos niños”, decir en cuál creen que los niños recibirán más pastel y argumentarlo. Después de realizar el reparto físico, los alumnos pueden ver si su anticipación fue correcta.</p> <p>A lo largo del proceso de estudio los alumnos harán sus propias representaciones y usarán escrituras aditivas para expresar los resultados de los repartos. Por ejemplo, para un reparto de 3 pasteles entre 4 niños, surgirán expresiones como: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$. Es muy importante comparar estas expresiones y ayudar a los alumnos a verificar que representan lo mismo.</p> | <p>Un aspecto importante de las actividades que el maestro plantea para el aprendizaje de los alumnos es la evaluación. El propósito de la evaluación en el aula es no sólo asentar una calificación para cada alumno, sino también recabar información para conocer por qué los alumnos se equivocan o tienen fallas y, una vez identificadas las causas, sea posible ayudarlos a superarlas. Esto permitirá mejorar el desempeño de los alumnos y del propio docente, así como la calidad de las actividades que se realizan. La evaluación, por tanto, debe tener un enfoque formativo y se realiza durante el desarrollo de las secuencias didácticas, no sólo al final, como suele pensarse.</p> <p>Desde este enfoque, la evaluación debe centrarse en los procesos de aprendizaje para dar seguimiento al progreso de cada uno de los alumnos; un objetivo importante es que ellos asuman la responsabilidad de reflexionar sobre sus propios avances y ofrecerles acompañamiento para establecer las estrategias de mejora o fortalecimiento.</p> <p>La evaluación es un proceso que se lleva a cabo de manera sistemática, los momentos de la evaluación se determinan con base en el desarrollo del programa y deben considerarse tres grandes fases: inicio, se parte de la planeación del</p> |
| | | Usa fracciones con denominador dos, cuatro y ocho para expresar relaciones parte-todo, medidas y resultados de repartos. | | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN | Número | | <p>Además de las actividades anteriores en las que las relaciones parte todo están implícitas, se pueden presentar a los alumnos figuras en las que está sombreada una fracción y deben anotar cuál es esa fracción. Usar figuras con fondo blanco, y también con subdivisiones pero en las que el número de subdivisiones no siempre coincide con el denominador, por ejemplo, indicar en cuáles cuadrados está coloreado $\frac{1}{2}$ del cuadrado.</p>  <p>A la inversa, pedir que sombreen una fracción dada, por ejemplo, “iluminar $\frac{1}{4}$ de la figura”, o bien, “sombrea de tres maneras diferentes, de manera que la parte sombreada sea la mitad del rectángulo”.</p>  | <p>curso, en la que el maestro define los aprendizajes esperados; el proceso, que genera evaluaciones formativas, y el final, donde se aplican evaluaciones sumativas en las que se puede reflexionar en torno a los resultados.</p> <p>Existen diversos instrumentos que son útiles para recabar la información, éstos pueden ser informales, semiformales y formales: a) informales, como la observación, registros anecdóticos, diarios de clase, diarios de trabajo, las preguntas orales; b) semiformales, la realización de problemas y ejercicios en clase, tareas y trabajos, la explicación de las soluciones y la evaluación de portafolios, y c) formales, exámenes, rúbricas, lista de verificación o cotejo y escalas.</p> <p>Con el fin de tener más elementos para describir el avance de los alumnos en matemáticas, a continuación se establecen algunas líneas de progreso que definen el punto inicial y la meta a la que se puede aspirar en el desempeño de los alumnos.</p> <p>a) De resolver problemas con ayuda a resolver de manera autónoma. La mayoría de los profesores de nivel básico estará de acuerdo en que, cuando los alumnos resuelven problemas, hay una tendencia muy fuerte a recurrir al maestro, incluso en varias ocasiones, para saber si el procedimiento que se siguió es correcto o incorrecto. Resolver de manera autónoma implica que los</p> |
| | Adición y sustracción | <p>Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 10,000. Usa el algoritmo convencional para restar.</p> | <p>Los problemas de suma y resta que se trabajan en este grado son del mismo tipo que los que se trabajaron en primer y segundo grado, ellos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se reúnen dos cantidades en una sola. • Se agrega o quita a una cantidad inicial. • Se comparan dos cantidades. <p>El avance se produce tanto en el mayor rango de los números, como en el hecho de que se pueden plantear problemas que requieran dos operaciones para llegar al resultado. Por ejemplo, “Daniel compró un pantalón de \$315 y una playera de \$130. ¿Cuánto recibirá de cambio si pagó con un billete de \$500?”</p> | <p>Otro avance importante en este grado es la introducción del algoritmo convencional de la resta, para ello se sugiere plantear problemas como el siguiente: “Antonio tenía 53 pesos y se gastó 27 ¿Cuánto dinero tiene ahora?”, representarlos con el algoritmo convencional y resolverlos simultáneamente, con material concreto y con números, así podrán observar lo que pasa cuando es necesario cambiar una decena por 10 unidades, como en el caso del problema que se da como ejemplo.</p> <p>El material concreto puede ser corcholatas de colores que representen las unidades, decenas y centenas. En la medida en que los alumnos se apropian de la técnica, se va dejando de lado el material.</p> <p>Tanto al expresar resultados de medición como de reparto, los alumnos han utilizado escrituras aditivas y las han comparado.</p> <p>Por ejemplo, al repartir 3 pasteles entre 4 niños, han visto que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ es lo mismo que $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ y ambos resultados son equivalentes a $\frac{3}{4}$.</p> |
| <p>Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas con números hasta de tres cifras.</p> | <p>Los problemas de suma y resta que se trabajan en este grado son del mismo tipo que los que se trabajaron en primer y segundo grado, ellos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se reúnen dos cantidades en una sola. • Se agrega o quita a una cantidad inicial. • Se comparan dos cantidades. <p>El avance se produce tanto en el mayor rango de los números, como en el hecho de que se pueden plantear problemas que requieran dos operaciones para llegar al resultado. Por ejemplo, “Daniel compró un pantalón de \$315 y una playera de \$130. ¿Cuánto recibirá de cambio si pagó con un billete de \$500?”</p> <p>Otro avance importante en este grado es la introducción del algoritmo convencional de la resta, para ello se sugiere plantear problemas como el siguiente: “Antonio tenía 53 pesos y se gastó 27 ¿Cuánto dinero tiene ahora?”, representarlos con el algoritmo convencional y resolverlos simultáneamente, con material concreto y con números, así podrán observar lo que pasa cuando es necesario cambiar una decena por 10 unidades, como en el caso del problema que se da como ejemplo.</p> <p>El material concreto puede ser corcholatas de colores que representen las unidades, decenas y centenas. En la medida en que los alumnos se apropian de la técnica, se va dejando de lado el material.</p> <p>Tanto al expresar resultados de medición como de reparto, los alumnos han utilizado escrituras aditivas y las han comparado.</p> <p>Por ejemplo, al repartir 3 pasteles entre 4 niños, han visto que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ es lo mismo que $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ y ambos resultados son equivalentes a $\frac{3}{4}$.</p> | | | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------|--------------|--------------------|------------------------------------|--|--|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|---------------------------------------------------|--|--|---------------------|-------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN | Adición y sustracción | Resuelve problemas de suma y resta con fracciones del mismo denominador (medios, cuartos y octavos). | <p>De manera que para abordar la suma y la resta con fracciones de igual denominador se sugiere plantear un problema como el siguiente: Varios niños recibieron en una fiesta diferentes fracciones de pastelitos iguales. Indica para cada pareja de niños quién recibió más y cuánto más:</p> <table border="1" data-bbox="625 354 1484 532"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>¿Quién recibió más?</th> <th>¿Cuánto más?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana: $\frac{1}{2}$</td> <td>Pablo: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laura: $\frac{3}{4}$</td> <td>Margo: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ma Luisa: $\frac{3}{4}$</td> <td>Emilio: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inés: $\frac{1}{4}$</td> <td>José: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mediante la resolución de la tabla los alumnos podrán concluir que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ y que $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$. Después de varios ejercicios de práctica en los que se pueden plantear problemas de los mismos tipos que se hicieron con números naturales, se les puede pedir que formulen y escriban una técnica para sumar y restar fracciones con igual denominador.</p> | | | ¿Quién recibió más? | ¿Cuánto más? | Ana: $\frac{1}{2}$ | Pablo: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ | | | Laura: $\frac{3}{4}$ | Margo: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ | | | Ma Luisa: $\frac{3}{4}$ | Emilio: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ | | | Inés: $\frac{1}{4}$ | José: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ | | | <p>alumnos se hagan cargo del proceso de principio a fin, considerando que el fin no es sólo encontrar un resultado, sino comprobar que es correcto.</p> <p>b) De la justificación pragmática al uso de propiedades. Con base en la idea de que los conocimientos y las habilidades se construyen mediante la interacción entre los alumnos con el objeto de conocimiento y con el maestro, un ingrediente importante en este proceso es la explicación de los procedimientos y resultados que se encuentran; de manera que otra línea de progreso que se puede apreciar con cierta claridad es pasar de la explicación pragmática “porque se ve” o “porque así me salió” a los argumentos apoyados en propiedades conocidas.</p> |
| | | | ¿Quién recibió más? | ¿Cuánto más? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ana: $\frac{1}{2}$ | Pablo: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laura: $\frac{3}{4}$ | Margo: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ma Luisa: $\frac{3}{4}$ | Emilio: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inés: $\frac{1}{4}$ | José: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Multiplicación y división | Resuelve problemas de multiplicación con números naturales cuyo producto sea hasta de tres cifras. | <p><i>Problemas de multiplicación.</i> En segundo grado los alumnos aprendieron a identificar las sumas repetidas como multiplicaciones en actividades de solución de problemas. En este grado, seguirán aprendiendo a reconocer problemas que se resuelven con multiplicaciones, desarrollarán formas de calcular los productos de dígitos, a la par que los van memorizando, y conocerán formas de calcular productos de números de dos cifras.</p> <p><i>Resolución de problemas.</i> Se seguirán planteando dos diferentes tipos de problema: los que implican la suma repetida de una misma cantidad y los de arreglos rectangulares, solicitando la escritura multiplicativa en cada caso. Se continuará con la reflexión sobre la diferencia entre situaciones aditivas –no todos los sumandos son iguales– y multiplicativas –todos los sumandos son iguales – (Ver OD 2°NAV Multiplicación).</p> <p><i>Problemas con constante multiplicativa y uso de tablas.</i> Se deben plantear problemas de variación manteniendo un factor constante, y variando el otro, por ejemplo: Los cuadernos cuestan 5 pesos cada uno, ¿cuánto cuestan dos, tres, cinco, siete, diez cuadernos?</p> <table border="1" data-bbox="1159 998 1484 1170"> <thead> <tr> <th>N° de cuadernos</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5 pesos</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>30 pesos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Estos problemas en tablas permiten la exploración de distintas relaciones entre las cantidades, por ejemplo: para conocer el precio de 6 cuadernos, se pueden sumar los precios de 4 y 2 cuadernos, o también se puede duplicar el precio de 3 cuadernos. A veces, el término desconocido puede ser el número de cuadernos, con lo cual queda implicada, implícitamente, una división.</p> <p><i>Memorización de productos.</i> En este grado, una actividad central es establecer relaciones entre los productos aun no conocidos y los ya conocidos. Para esto es necesario ampliar el repertorio de productos conocidos (especialmente productos por 2,</p> | N° de cuadernos | Precio | 1 | 5 pesos | 2 | | 4 | | | 30 pesos | <p>c) De los procedimientos informales a los procedimientos expertos. Un principio fundamental que subyace en la resolución de problemas tiene que ver con el hecho de que los alumnos utilicen sus conocimientos previos, con la posibilidad de que éstos evolucionen poco a poco ante la necesidad de resolver problemas cada vez más complejos. Necesariamente, al iniciarse en el estudio de un tema o de un nuevo tipo de problemas, los alumnos usan procedimientos informales, y a partir de ese punto es tarea del maestro que dichos procedimientos evolucionen hacia otros cada vez</p> | | | | | | | | | | | |
| N° de cuadernos | Precio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5 pesos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 pesos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN | Multiplicación y división | <p>Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones y cocientes de una cifra.</p> | <p>por 5, por 10, por 20,...). Por ejemplo, saber que $5 \times 8 = 40$ es útil para obtener 6×8 o 4×8, ya que $6 \times 8 = 5 \times 8 + 8$ o $4 \times 8 = 5 \times 8 - 8$. Poco a poco los alumnos irán llenando el cuadro de multiplicaciones con los productos que se van calculando en las distintas actividades. La observación de regularidades, y el recurso a propiedades, en particular la conmutativa, les permitirán llenar el cuadro más fácilmente (pueden establecer la propiedad conmutativa mediante un trabajo con arreglos rectangulares, comprobando que el número de elementos en n filas y m columnas es el mismo que en m filas y n columnas). Finalmente, los alumnos pueden empezar resolver multiplicaciones en las que se da el producto pero falta un factor, por ejemplo, $8 \times _ = 56$, y también en las que faltan los dos factores. $_ \times _ = 12$. A veces, se puede dejar que utilicen la calculadora para hallar y/o verificar los resultados.</p> <p><i>Multiplicación de números mayores que 10.</i> Una vez que los alumnos sepan multiplicar por 10 sin dificultad, para multiplicar números mayores que 10, por ejemplo, para 12 cajas con 25 pelotas cada una, pueden calcular el número de pelotas de 10 cajas primero y luego el de 2 cajas: $250 + 50 = 300$.</p> | <p>más eficaces. Cabe aclarar que el carácter de informal o experto de un procedimiento depende del problema que se trata de resolver; por ejemplo, para un problema de tipo multiplicativo la suma es un procedimiento “no experto”, pero esta misma operación es un procedimiento experto para un problema de tipo aditivo.</p> |
| | | <p>Resuelve problemas de división con números naturales hasta 100, con divisores de una cifra (sin algoritmo).</p> | <p><i>Problemas de división.</i> En este grado los alumnos resuelven distintos tipos de problemas con procedimientos diversos y, en particular, haciendo uso de la multiplicación. Además, identifican explícitamente la operación división y la expresan usando el signo correspondiente (\div).</p> <p><i>Dos tipos de problemas.</i> Los problemas de división que se trabajan en este grado tienen que ver con la partición de una colección inicial en partes iguales. En un caso (reparto), se conoce la cantidad inicial y el número de partes (por ejemplo, la cantidad de dulces por repartir y la cantidad de niños a quienes repartir dulces) y se quiere averiguar cuántos elementos tendrá cada parte; en el otro caso (agrupamiento) se conoce la cantidad inicial y el número de elementos de cada parte (12 dulces para dar 3 dulces a cada niño) y se quiere averiguar el número de partes (es decir, para cuántos niños alcanzan los dulces).</p> <p><i>La verificación.</i> Desde los primeros problemas de división que se planteen a los alumnos es importante que tengan formas de verificar sus resultados. Al principio, se recomienda verificar con el material concreto, por ejemplo, si se trató de un reparto en partes iguales sobrando lo menos posible, para verificar se puede llevar a cabo el reparto con objetos. Más adelante deben verificar mediante la multiplicación del cociente calculado por el divisor, y sumando el residuo. En algunas ocasiones puede se puede facilitar una calculadora a los alumnos para que verifiquen un resultado.</p> <p><i>El uso de la multiplicación para dividir.</i> Las primeras veces que se plantean problemas de división, los alumnos suelen resolverlos con una gran diversidad de procedimientos: repartos uno a uno con apoyo gráfico, formando grupos iguales y contando el número de grupos, sumando varias veces una cantidad y contando los sumandos, entre otras maneras. Un paso importante que los alumnos deben dar después es usar la multiplicación para calcular un cociente. Para favorecer este paso se les puede permitir resolver las divisiones apoyándose en el cuadro de multiplicaciones.</p> | <p>Los cambios en la relación personal con las matemáticas, de pasiva, poco significativa y atemorizante a creativa, significativa y de confianza en la propia capacidad, no se dan de un día para otro. Requieren de un trabajo constante por parte del maestro y los alumnos; la evaluación formativa es una herramienta que puede contribuir a este cambio, ya que genera oportunidades para que los alumnos se vuelvan aprendices activos y proporciona información al maestro que le permite mejorar su propia labor docente.</p> |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN | Multiplicación y división | | <p><i>Hacer explícita la división e introducir el signo.</i> Los alumnos pueden resolver los problemas de división usando las operaciones que ya conocen, sobre todo la suma y la multiplicación. Durante un tiempo desconocen que lo que están haciendo corresponde a una nueva operación llamada división, por lo que esto debe enseñárseles, así como su representación convencional: $a \div b = c$.</p> <p><i>El residuo.</i> Se pueden plantear preguntas que los lleven a reflexionar sobre el papel que juega el residuo: a veces indica que algo sobra, pero a veces implica aumentar 1 al resultado, por ejemplo si se trata de ver cuántos autos con cupo para 4 personas hacen falta para transportar a 25 personas, el residuo 1 indica ‘una persona’ para la que hay que considerar un auto más.</p> | |
| FORMA, ESPACIO Y MEDIDA | Ubicación espacial | Representa y describe oralmente la ubicación de seres u objetos y de trayectos para ir de un lugar a otro en un entorno cercano (aula, casa, escuela). | <p>Este tema inicia en preescolar como parte del pensamiento matemático y en primero y segundo de primaria se trabaja integrado con los aprendizajes de geografía. Cuando se tiene la necesidad de reflexionar sobre el espacio y representarlo gráfica o verbalmente para anticipar un trayecto o ubicar seres u objetos que no necesariamente están a la vista, se requiere trabajo matemático. En preescolar, primero y segundo grado, los alumnos han trabajado palabras que les permiten ubicar objetos: delante, detrás, debajo, a un lado, etc. Dentro de las expresiones para ubicar objetos, las más difíciles para los pequeños son “a la derecha de”, “a la izquierda de”. Son difíciles porque se requiere un elemento de referencia que puede o no tener una orientación. Elementos orientados son aquellos que tienen un frente bien definido (una persona, un auto, una casa, una silla) y los no orientados son los que no lo tienen (una pelota, una caja, un cojín). Al proponer actividades se debe tener cuidado en los elementos que se eligen.</p> <p>Una actividad que puede realizarse es la siguiente. Se organizan en parejas, un alumno se coloca al lado de otro con una mochila en medio para que ninguno vea lo que el compañero hace. A ambos se les dan las mismas figuras de una granja (el granero, animales, un árbol, una casa) y una hoja blanca, la consigna es: <i>Uno de ustedes va a armar en su hoja una granja como quiera y después le dará las instrucciones a su compañero para que él haga una granja igual. Cuando terminen quitan la mochila y comparan sus granjas, si no quedaron iguales analicen por qué.</i> Al término se hace una puesta en común analizando las instrucciones que resultaron exitosas y anotándolas para usarlas en actividades posteriores. Esta actividad puede hacerse varias veces y con diferentes escenarios (ciudad, parque, zoológico, etc.) con el propósito de que los alumnos vayan afinando sus instrucciones para ubicar objetos.</p> <p>Los niños construyen sus propias maneras de representar los trayectos y no necesariamente son las que se promueven en la escuela, no obstante, estas producciones deben ser el punto de partida para llegar a las convencionales que se estudian en grados posteriores. Es muy probable que en sus primeras producciones los alumnos representen o describan trayectos sin considerar puntos de referencia importantes. Realizar varias veces actividades de comunicación de trayectos, seguidas de la realización del trayecto representado (cuando sea posible) o por el análisis de estas producciones en una puesta en común tenderá a que perciban la importancia de incluir elementos de referencia y mejoren cada vez más sus representaciones y descripciones.</p> | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| FORMA, ESPACIO Y MEDIDA | Figuras y cuerpos geométricos | <p>Construye y analiza figuras geométricas, en particular triángulos, a partir de comparar sus lados y su simetría.</p> | <p>Desde preescolar y en los grados anteriores los alumnos han trabajado con diversas figuras geométricas con el propósito de familiarizarse con ellas. En tercer grado avanzarán en el estudio de los triángulos al resolver problemas que impliquen comparar directamente o con un intermediario sus lados. Asimismo, explorarán la simetría de diversas figuras con respecto a un eje y, en particular, identificarán este tipo de simetría en los triángulos.</p> <p>Para la construcción de las figuras, entre ellas los triángulos, se seguirán usando diversos recursos: plantilla o caras de cuerpos geométricos usadas como moldes, cortado o doblado de papel, o retículas como las siguientes.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Se pretende que los niños caractericen al triángulo como una figura de tres lados y que tengan una imagen conceptual muy amplia de esta figura, para ello es importante trabajar diversos tipos de triángulos, sin nombrarlos todavía formalmente, con diversos materiales y presentados en diferentes posiciones. Identificarán los triángulos que tienen simetría con respecto a un eje de los que no tienen e identificarán y trazarán los ejes, no es necesario dar definiciones al respecto.</p> <p>Ejemplos de actividades son las siguientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) ¿Dónde podrías cortar este hexágono para obtener triángulos con sus tres lados iguales? Marca con un lápiz y luego corta y verifica tu respuesta, ¿cuántos ejes de simetría tienen los triángulos obtenidos? b) En otro hexágono como el anterior marca con un lápiz dónde cortar para obtener triángulos con sólo dos lados iguales y uno diferente. Después haz los cortes y verifica tu respuesta. ¿Cuántos ejes de simetría tienen los ángulos obtenidos? <div style="display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>Se recomienda buscar actividades de simetría interactiva en internet o realizarlas en paquetes que traigan la herramienta de girar horizontal o verticalmente.</p> | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| FORMA, ESPACIO Y MEDIDA | Magnitudes y medidas | <p>Estima, compara y ordena longitudes y distancias, peso y capacidad usando metro, kilogramo, litro y medios y cuartos de estas unidades y en el caso de la longitud, el centímetro.</p> | <p>En grados anteriores los alumnos han hecho comparaciones directas, con intermediario o usando unidades no convencionales de longitudes, pesos y capacidades. Han hecho uso en situaciones sencillas del metro, kilogramo y litro. En este tercer grado y en congruencia con lo que están estudiando sobre fracciones se introduce las nociones de medios y cuartos de estas unidades.</p> <p>Con respecto a la longitud, en segundo grado los alumnos midieron longitudes utilizando una unidad. Ahora resolverán problemas en los que el uso de una sola unidad implica márgenes de error demasiado grandes y, por lo tanto, se necesita fraccionarla para lograr mayor precisión. Por ejemplo, si a cada niño se le da una tira de cartón y debe mandar un mensaje a un compañero que no puede ver la tira para que haga otra del mismo tamaño, entonces al ver que la unidad no cabe un número entero de veces pueden cortarla en mitades y cada mitad en otra mitad (cuartos). Esto les permitirá enviar mensajes como: <i>“mide 4 tiras, una media tira y un cuarto de tira”</i>. Después, puede hacerse la actividad usando un metro hecho de cartulina para que los alumnos construyan el medio metro y el cuarto de metro. La idea de dividir cada unidad en dos partes y no en diez como en el sistema convencional es generalmente más accesible para los alumnos.</p> <p>En este grado se introduce la medición con centímetros, para ello se puede usar un metro graduado en centímetros o la regla. En el caso del peso se sugiere que los alumnos tengan bolsas con semillas con peso un kilogramo, medio kilogramo, un cuarto de kilogramo y mencionen objetos que ellos estimen que pesan, por ejemplo, más de medio kilogramo pero menos de un kilogramo, más de un cuarto de kilogramo pero menos de medio kilogramo. Lo ideal es contar con una báscula que permita comprobar sus estimaciones. Un tratamiento similar se recomienda para la capacidad, tener los recipientes de litro, medio litro y cuarto de litro, y un recipiente graduado en medios y cuartos de litro.</p> <p>Con respecto al tiempo, en los grados anteriores los alumnos estudiaron el día, la semana, el mes y el año, ahora se trata de que adquieran una idea de la duración de unidades más pequeñas: la hora y el minuto. Es importante que tengan experiencias que impliquen comparar y ordenar el tiempo necesario para realizar actividades, realizar una actividad que dure el mismo tiempo que otra, y hacer y verificar estimaciones. Primero con unidades no convencionales (contando, dando palmadas, volteando un reloj de arena) y luego con las convencionales. Dado que por primera vez los alumnos van a trabajar con la hora y los minutos, el reloj de manecillas puede ser adecuado para iniciar el trabajo con dichas unidades convencionales de tiempo, su lectura es un aprendizaje de este grado. Después es importante que también conozcan el reloj digital.</p> <p>Se sugiere buscar un reloj virtual en internet y realizar actividades con el mismo.</p> | |
| | | <p>Compara y ordena la duración de diferentes sucesos usando la hora, media hora, cuarto de hora y los minutos; lee relojes de manecillas y digitales.</p> | | |

| EJE | TEMA | APRENDIZAJE ESPERADO | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS | ORIENTACIONES DE EVALUACIÓN |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ANÁLISIS DE DATOS | Estadística | Recolecta, registra y lee datos en tablas. Lee pictogramas sencillos. | <p>Es importante continuar en este grado con las actividades de recolección y registro de datos porque son la base sobre la cual se construye el conocimiento estadístico. Las preguntas específicas deben ser interesantes para los alumnos, de manera que detonen la necesidad de búsqueda de datos en determinados contextos. También es importante continuar con las actividades de organización de datos en tablas y de lectura e interpretación de las mismas a través de preguntas interesantes.</p> <p><i>Lectura de pictogramas</i></p> <p>Los pictogramas consisten en una representación gráfica de los datos recogidos en agrupaciones de filas y columnas. En este grado se sugiere introducir a los alumnos a la interpretación de este tipo de representaciones. Las actividades pueden consistir, por ejemplo, en preguntar a cada alumno ¿Cuál es tu sabor de helado preferido? Después de recoger la información, los alumnos pueden hacer la tabla correspondiente y el maestro puede organizar los datos en un pictograma y explicar, al tiempo que lo hace, qué información representan las filas y las columnas del mismo. Una vez construido el pictograma se pueden hacer preguntas relacionadas con su lectura, como por ejemplo ¿Cuál es el helado que más les gusta a los alumnos de esta clase? ¿Cuántos lo prefieren? ¿Cuál es el que menos les gusta? Los pictogramas pueden hacerse con dibujos, con tarjetas o con recortes.</p> <p>Otro tipo de actividad consiste en que el profesor prepare una presentación de información en una agrupación de datos en filas o columnas que contenga información real obtenida de los medios, de modo que el niño tenga la experiencia de obtener nuevo conocimiento a partir de información pública y reflexionar sobre la importancia, por ejemplo, de seguir las recomendaciones que la Instituciones de salud emiten para prevenir la enfermedad. Este tipo de actividades pueden favorecer también la relación de las matemáticas con ciencias naturales o con otras materias del currículo.</p> <div data-bbox="1152 505 1455 769" style="text-align: center;"> </div> | |