



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Filosofía y Letras
Colegio de Pedagogía

Propuesta pedagógica: Manual de juegos para la enseñanza
de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad

TESINA

Que para obtener el título de Licenciada en Pedagogía

PRESENTA

Leidy Laura Segundo Meza

DIRECTOR

Ing. Héctor Alejandro Cárdenas Lara



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

Mi asesor Héctor Alejandro Cárdenas Lara.

Por su apoyo, paciencia y consejos a la hora de escribir,

Por formar parte importante en esta historia,

con sus aportaciones profesionales y palabras de aliento.

Gracias por sus orientaciones.

Mis padres Agustina y Beto.

Por estar en cada paso para impulsar mis sueños.

Hoy que concluyo mis estudios, les dedico a ustedes
este logro. Por los desvelos, cansancios, angustias y alegrías

que compartieron a lo largo de mi trayectoria escolar.

Pero sobre todo, por todo el amor que me han dado y que ha sido
el motor para seguir ¡Gracias!

Mi esposo Erick.

Por confiar en mí y apoyarme en cada paso.

Sin ti no lo hubiera logrado, fuiste mi fuerza y
luz en los momentos de oscuridad.

Gracias por estar en cada momento y por el
amor que me diste para concluir este sueño.

Mi Zadquielito.

Por todas esos días que me diste tu tiempo,
comprensión y amor para dedicarle tiempo
a este proyecto.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Las Matemáticas	4
1.1 Las matemáticas en la vida diaria	4
1.2 Un panorama diferente para trabajar con matemáticas	9
1.3 El panorama de los conocimientos matemáticos en educación primaria	14
1.4 Didáctica de las matemáticas	19
Capítulo 2: Procesos de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas	22
2.1 Enseñanza y aprendizaje	22
2.2 El alumno y el maestro en los procesos de aprendizaje y enseñanza	30
2.3 El niño de 8 a 9 años de edad	33
Capítulo 3. El juego	41
3.1 El juego como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje	43
3.2 El juego y las matemáticas	45
3.3 El juego y sus consideraciones	47
Capítulo 4. Propuesta pedagógica: Manual de juegos para la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años.	49
4.1 Introducción al manual	50
4.2 Manual de juegos para la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad	53
Consideraciones finales	225
Bibliografía	227

Introducción

La educación es un tema muy importante, sobre todo en la actualidad, donde todo avanza y cambia rápidamente, lo que hace necesario que las personas desarrollen conocimientos y habilidades que les permitan pensar y comprender las situaciones con las que interactúa de manera cotidiana, además de participar activa y responsablemente para el desarrollo de la sociedad y el cuidado del mundo.

Uno de estos conocimientos son las matemáticas, las cuales permiten hacer frente a situaciones tan cotidianas como realizar cálculos cuando se hace una compra o venta de un producto o servicio, se organiza y planifica un itinerario, se aprovecha una oferta, se planifica la construcción y decoración de una casa; y por otro lado para situaciones más complejas y específicas en los diversos campos en los que se puede participar como el laboral, tecnológico, científico y cultural.

De esta manera las matemáticas han estado presentes a lo largo de nuestra vida aunque a veces, nosotros no seamos conscientes de ellas, pero eso no quiere decir que no tengan un papel importante en nuestra vida. Pensemos que, para entender diversos fenómenos como la duración de la noche y el día, el tiempo que puede tardar un huracán en llegar a un lugar y la velocidad con la que viaja, los niveles de contaminación en el mundo o para la creación de diversos inventos, se necesitan las matemáticas. De ahí que se hable de dos tipos de matemáticas las necesarias y las complementarias (Albertí Palmer, 2018), la primera haciendo referencia a situaciones más cotidianas y con las que nos enfrentamos en nuestro día a día y las otras encaminadas a la comprensión y creación de nuevos conocimientos.

Por lo que las matemáticas tienen una participación muy importante en la educación de las personas, sin embargo, diversos estudios como EXCALE, ENLACE, PLANEA y PISA han dejado notar los bajos resultados en el nivel de conocimientos matemáticos, lo que quiere decir que los niños no están logrando adquirir, y mucho menos desarrollar, un pensamiento matemático que les permita comprender las matemáticas, además del desagrado, poco interés y miedo que muchas de las personas pueden mostrar cuando se habla de matemáticas (Novelo Sánchez et al., 2015).

Lo que es un llamado de atención para pensar y cambiar la forma de enseñar matemáticas, de ahí que el presente trabajo cobre relevancia, ya que está pensado como un apoyo para la labor docente que permita la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva

alejada de la memorización y más acercada a la comprensión y construcción de conocimientos matemáticos con sentido y aplicación.

El presente manual tiene sus fundamentos en la filosofía constructivista, en especial en las ideas de Piaget, Vygotsky y Montessori; ideas que me permitieron diseñar el manual pensando en el niño, en su proceso de desarrollo, en el proceso colectivo de construcción del conocimiento y en la importancia de tener un material concreto que le permita el contacto con el objeto de estudio y pasar a un proceso de pensamiento más abstracto, buscando así la comprensión de los conocimientos matemáticos. Además de permitir que el niño tenga un acercamiento a las matemáticas de una forma divertida y cercana, donde pueda equivocarse, dialogar, intercambiar ideas y usar sus propias estrategias.

El trabajo está integrado por cinco apartados que permitirán entender los fundamentos teóricos que consideré para el diseño del manual.

En el primer capítulo presento la importancia y uso de las matemáticas en la vida cotidiana, así como el panorama que vive México actualmente respecto al nivel de conocimientos matemáticos que se poseen. De tal forma que menciono la importancia de las matemáticas como un conocimiento necesario, pero también complementario; lo que implica una enseñanza encaminada a la comprensión, utilización y creación de las matemáticas, abarcándolas tanto conceptual como contextualmente, logrando la construcción de un pensamiento matemático completo, encaminado a la comprensión, análisis, síntesis y formulación de conocimiento matemático en pro del desarrollo individual y social.

Adicional a esto, también hablo de la Didáctica de las matemáticas; disciplina que se encarga de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, abarcando el estudio de técnicas de enseñanzas, métodos, materiales y recursos didácticos, que dan sustento a la creación del manual como un recurso de apoyo a la labor docente en la enseñanza de las matemáticas.

Por lo que en el capítulo dos abordo los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los agentes involucrados en ambos procesos, maestro y alumno. Esclarecer las concepciones que se tiene de estos procesos y sujetos permite entender por un lado, el enfoque que guía la construcción del manual y por otro, abordar las matemáticas desde una visión constructivista, significativa y con sentido para el alumno; lo que conlleva a hablar de conceptos como aprendizajes previos, desequilibrio, asimilación, acomodación,

equilibración, comprensión, interacción, el error como una oportunidad de aprendizaje y desarrollo del alumno.

También hablo de las características y desarrollo cognitivo del niño de 8 a 9 años, edad de la población a la que va dirigido el manual, retomando las ideas de Montessori y Piaget.

En el capítulo tres hablo del juego como una estrategia de enseñanza que permite al niño explorar, descubrir y construir aprendizajes matemáticos, además de ir desarrollando un lenguaje simbólico, trabajar las emociones, y tener una participación activa en el proceso de enseñanza.

Una vez que se conocen las ideas que sustenta la elaboración de cada uno los juegos que constituyen el manual, en el capítulo cuatro presento el manual con los juegos elaborados y la estructura que tiene cada uno de ellos para poder llevarlos a cabo.

Finalmente, y a manera de cierre menciono algunas consideraciones finales que se obtuvieron con la elaboración del presente trabajo.

Capítulo 1. Las Matemáticas

En una sociedad y mundo donde todo está cambiando tan rápidamente se hace necesario pensar y repensar el mundo en el que nos desenvolvemos, para ello es necesario tener conocimientos, habilidades y aptitudes que permitan lograrlo. Contribuyendo al desarrollo de la vida en sus diferentes ámbitos, sociales, políticos, culturales, educativos, tecnológicos, artísticos y científicos.

Uno de estos conocimientos son las matemáticas, las cuales han sido a lo largo de nuestros tiempos una herramienta muy importante para el desarrollo del ser humano y de la sociedad, ya que han permitido ir adquiriendo habilidades y aptitudes cognitivas, lógicas y de análisis para hacer frente y comprender los diferentes problemas que se presentan en el entorno.

De esta manera y en palabras de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2016)

La palabra “matemática¹” proviene del griego y quiere decir, literalmente, estudio de un tema. La matemática es una disciplina muy antigua y eminentemente deductiva. Su estudio se centra en entes abstractos, llamados objetos matemáticos (números, figuras geométricas,...), y en las relaciones entre estos objetos, las cuales se expresan en un lenguaje simbólico propio de esta disciplina. (p. 102)

Es a partir del uso de las matemáticas y de su lenguaje que tratamos de explicar algunas de las situaciones de la vida real. Coincidiendo con Block y Dávila (1993) en que el saber matemático implica tener la capacidad de usar flexiblemente herramientas matemáticas para resolver los problemas de la vida que se nos presenten, siendo una manera de actuar y de proceder. De aquí que las matemáticas no sólo sean un conocimiento meramente académico, sino que es un conocimiento presente en nuestra realidad.

1.1 Las matemáticas en la vida diaria

Los conocimientos matemáticos juegan un papel muy importante en la vida del ser humano, haciendo uso de ellas en actividades tan comunes como calcular el tiempo que se hace para llegar de un lugar a otro, calcular el pago de servicios o productos, comparar y calcular una oferta o para realizar actividades más complejas en los diferentes ámbitos de la sociedad; por ejemplo en los aspectos laboral, científico, económico y tecnológico, donde

¹ Las comillas son del autor.

el uso de conocimientos matemáticos es más especializado. A veces las matemáticas no son tan evidentes en las actividades que realizamos o no se pueden ver a simple vista, además de que no todas las personas las perciben de la misma forma, pero eso no quiere decir que las matemáticas no estén presentes en la vida cotidiana. Hay que recordar que las actividades que llevamos a cabo en nuestro día a día no son iguales para todos, de ahí que cada quien pueda percibir o no la presencia de las matemáticas (Albertí Palmer, 2018).

En este sentido, si comparamos las actividades de un adulto con las de un niño no son las mismas, ya que las actividades de este último están supeditas a la voluntad de los adultos, es decir, las responsabilidades a las que se enfrenta aun no requieren por ejemplo, de un manejo de cantidades altas de dinero, el cálculo de cuentas del hogar, el cálculo de distancias o tiempos en un trayecto; ya que las cuentas, administración y gastos de dinero mayor son realizadas por los adultos a su cargo y rara vez viajan solos, por tal motivo cuando se trata de hacer uso de la vida cotidiana para la enseñanza de las matemáticas, se podría llegar a pensar que son actividades con las que el niño aún no se siente identificado (Albertí Palmer, 2018). Sin embargo, son situaciones con las que más tarde tendrá que lidiar o interactuar, por lo que es necesario que se le vaya enseñando al niño a desarrollar los conocimientos y habilidades que le permitirán relacionarse y actuar en su contexto.

En palabras de Arcavi (2018) “llevamos la matemática con nosotros como utensilio para matematizar situaciones, no sólo por el placer de hacerlo, sino porque matematizar el mundo nos permite aprender sobre él, entenderlo más profundamente y moldear situaciones para mejorar nuestra vida” (p. 45). Esto es muy importante, ya que las matemáticas nos permiten hacer frente a las diferentes situaciones que se nos presentan y que requieren la implementación del lenguaje matemático, pero también contribuyen a una mejor comprensión del mundo y a la generación de nuevo conocimiento, lo que mencionaba en un principio como pensar y repensar el mundo.

Además el aprendizaje y uso de las matemáticas contribuye al desarrollo de otras habilidades y capacidades, como lo son el razonamiento lógico, el análisis, la síntesis, la abstracción, la interpretación de la información, la formulación de argumentos, la explicación de procesos y la toma de decisiones (SEP, 2017c). Habilidades y capacidades que son de suma importancia para desenvolverse y participar de manera óptima en la vida actual.

Sin importar que tipos de conocimientos matemáticos usemos, es necesario hacer uso de los aprendizajes que hemos adquirido a lo largo de nuestra vida en esta materia. Como lo menciona Wenger (1998) “el aprendizaje ocurre en todo momento de la vida, en varias dimensiones y modalidades, con diversos propósitos y en respuesta a múltiples estímulos” (p. 2). En este sentido el ser humano tiene que poseer los conocimientos y habilidades que le permitan ser participe en su sociedad, contribuyendo a la mejora de su vida y del mundo. De lo contrario las personas se enfrentarán con situaciones a las que no podrá hacer frente y esto le ocasionara fallas, contratiempos y disgusto de los que no podrá escapar.

Por lo que podemos encontrar dos tipos de matemáticas en la vida cotidiana, las matemáticas necesarias y las complementarias. Siendo las primeras las que tienen que ver con situaciones con el cálculo de pago de determinados artículos o servicios, decidir entre una oferta y otra, calcular descuentos, llevar las cuentas del hogar, en otras palabras, son situaciones de las que no podemos escapar y que nuestro contexto nos obliga a realizar. Por su parte, las matemáticas complementarias tienen que ver con la comprensión del mundo y de la generación de nuevos conocimientos en pro del desarrollo de la humanidad y del mundo. De esta manera las matemáticas cobran su importancia siendo un conocimiento que se ve reflejado y que tiene sus repercusiones a nivel individual y social, por lo que su enseñanza tiene que permitir la reflexión y uso de ambos tipos de matemáticas, si se quiere contribuir a la mejora de la vida (Albertí Palmer, 2018).

Para lograr que los niños experimenten la importancia y uso de las matemáticas, es relevante que se ponga atención no solo en los contenidos matemáticos sino también en las competencias matemáticas que las personas tienen que desarrollar; siguiendo con la idea de Albertí Palmer (2018), los contenidos matemáticos permiten a las personas desenvolverse en la vida si son capaces de:

- Calcular con y sin calculadora estimaciones razonadas de cálculos.
- Usar la calculadora a nivel elemental.
- Usar con comodidad expresiones numéricas equivalentes (decimal, fracción, porcentaje).
- Usar correctamente instrumentos de medida (regla, balanza, reloj, termómetro).
- Identificar y crear patrones de formación de sucesiones figurativas y numéricas.
- Establecer relaciones de cambio entre variables y representarlas gráficamente, ya sea de origen algebraico (lineales, cuadráticas) o experimentales (edad-estatura, masa-importe).

- Distinguir y nombrar curvas, figuras y sólidos elementales: segmento, recta, cónicas, cuadriláteros, triángulos, polígonos, poliedros y cuerpos circulares.
- Calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras y sólidos sencillos.
- Poder visualizar situaciones con figuras geométricas y expresiones algebraicas sencillas.
- Relacionar y distinguir figuras por su forma, orientación espacial o simetría.
- Usar decimales, fracciones y porcentajes.
- Contar y determinar las características de una población (moda y mediana aritmética). (p. 21-22)

Si nos damos cuenta dichos contenidos fueron abarcados a lo largo de nuestra formación y en mayor o menor medida hemos hecho uso de ellos, aunque a veces no nos percatamos de ello o no somos conscientes de cómo utilizarlos, ya que no se nos enseñó a tener una comprensión de dichos contenidos, dificultándonos el poder ponerlos en práctica de manera exitosa en nuestra vida. Es por ello por lo que también tenemos que desarrollar competencias matemáticas, las cuales nos permiten la comprensión y el desarrollo de habilidades de reflexión, análisis, toma de decisiones, capacidad de razonar, pensar, representar e interactuar en el contexto con ayuda de las matemáticas, logrando así un aprendizaje útil, comprensible y significativo, productor de nuevo conocimiento y permitiendo el aprendizaje a lo largo de la vida (Albertí Palmer, 2018).

De esta manera, a través del uso de actividades que permitan el desarrollo de competencias matemáticas también se logra abarcar y comprender los contenidos, como se muestra a continuación en una lista de competencias matemáticas:

1. Traducir un problema a lenguaje matemático o a una representación matemática utilizando variables, símbolos, diagramas o modelos adecuados.
2. Usar conceptos, herramientas y estrategias matemáticas para resolver problemas.
3. Mantener una actitud de investigación ante un problema ensayando estrategias diversas.
4. Generar preguntas de tipo matemático y plantear problemas.
5. Construir, expresar y contrastar argumentaciones para justificar y validar las afirmaciones que se hacen en matemáticas.
6. Usar el razonamiento matemático en entornos no matemáticos.
7. Usar las relaciones entre diversas partes de las matemáticas para analizar situaciones y para razonar.

8. Identificar las matemáticas implicadas en situaciones cercanas y académicas y buscar situaciones que se puedan relacionar con ideas matemáticas concretas.
9. Representar un concepto o relación matemática de diversas maneras y usar el cambio de representación como estrategia de trabajo matemático.
10. Expresar ideas matemáticas con claridad y precisión y comprender las de los demás.
11. Utilizar la comunicación y el trabajo colaborativo para compartir y construir conocimiento a partir de ideas matemáticas.
12. Seleccionar y usar tecnologías diversas para gestionar y mostrar información, visualizar y estructurar ideas o procesos matemáticos. (Albertí Palmer, 2018, p. 23)

Como podemos ver en la lista anterior, las habilidades que se pretende que el niño genere permiten su participación en el salón de clases, pero también lo van preparando para su participación social, complementándose una con otra. Por ejemplo, en el caso de las competencias uno y dos, el niño tiene que poder resolver alguna operación matemática determinada, pero también tiene que ser capaz de discernir entre ellas para escoger la que le permita resolver el problema; pero a su vez tienen relación con las competencias tres y cinco, para ser capaz de usar diversas estrategias y poder defender sus afirmaciones sobre sus resultados. En otras palabras, las competencias matemáticas le permiten al niño pensar, examinar, argumentar y tomar una decisión informada y reflexionada.

Ser capaz de utilizar y reflexionar sobre el uso de las matemáticas permite un desarrollo completo del ser humano en su paso por el mundo, dotándolo de capacidades que le permitan ser constructor de conocimientos y participe de su sociedad.

Por todo lo anterior nos damos cuenta de que las matemáticas van más allá de hacer uso de logaritmos, sino que es una forma de tomar conciencia de lo que somos capaces de hacer y crear como personas, encaminando nuestras acciones a la mejora de la vida y al bienestar del mundo y de sus recursos, pues no olvidemos que todo lo que se haga o no se haga nos afecta y afecta nuestra vida. Ya que cuando sabemos utilizar las matemáticas en situaciones ajenas a las del salón de clases, podemos proponer o crear nuevos inventos, informar sobre algún fenómeno del que antes no se conocía, mejorar los sistemas computacionales, hacer intervenciones geográficas, arquitectónicas, ambientales, entre otras.

Ser conscientes de nuestro contexto y de lo que implica su comprensión permite tomar decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues no olvidemos que todo lo que aprendemos va encaminado a poder usarlo en nuestro entorno, en el cuál no estamos solos y conlleva una interacción y participación responsable con los demás, por lo que implica ser capaces de socializar el conocimiento y la toma de decisiones informadas (SEP, 2017b).

Por lo que a la hora de abordar las matemáticas no solo implica verlas como un conocimiento dado, sino también como una oportunidad para trabajar un aprendizaje que admite la interacción con los demás, haciendo uso de valores como el respeto, la empatía, la responsabilidad y la cooperación. Haciendo necesario el uso de estrategias de enseñanza encaminadas para que los niños vean desde corta edad la repercusión que tiene este conocimiento y permita mejorar su actitud hacia el aprendizaje matemático, estas últimas ideas se retoman con mayor amplitud en los apartados siguientes. Pero es necesario tenerlo en cuenta para apreciar como un conocimiento que a simple vista pareciera meramente académico y fuera de contexto, es una herramienta de comprensión y creación de la realidad en la que vivimos, de la que se requiere tener una actitud positiva para contribuir a ayudar a su aprendizaje.

1.2 Un panorama diferente para trabajar con matemáticas

Como lo hemos visto los conocimientos matemáticos son muy importantes en nuestro día a día, tanto para el desarrollo personal como social, por tal motivo es uno de los campos de formación con mayor importancia dentro del currículo escolar.

La enseñanza de las matemáticas dentro de las aulas implica dos concepciones de matemática; una como sistema formal abstracto, riguroso, interno y puramente matemático y otra como instrumento para la resolución de problemas prácticos en contextos reales, es decir, conceptual y procedimentalmente, siendo la primera la que abarca el aspecto teórico, cognoscitivo y reflexivo de las matemáticas y la segunda abarcando la acción, elaboración y comparación de algoritmos (Coll et al., 2014). Es la enseñanza de ambas concepciones de matemáticas, la que permite que los alumnos sepan usar el lenguaje matemático logarítmicamente y contextualmente; siendo analíticos, reflexivos e interpretativos durante los problemas de su día a día.

Por tanto, la intención curricular de la SEP es que la enseñanza que se imparta en los salones de clase para las matemáticas permita el logro de un pensamiento matemático el

cual lo denomina como: “la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diferentes contextos, [...]”. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales [...]” (SEP, 2022, párr. 2). De esta manera, el alumno tiene que comprender el cómo, el por qué y el para qué de los conocimientos matemáticos que está aprendiendo.

Para ello la SEP establece seis propósitos que tiene que cumplir la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los cuales van encaminados a abarcar las matemáticas desde las dos concepciones mencionadas anteriormente. Los propósitos son los siguientes:

1. Desarrollar formas de pensar para formular conjeturas y procedimientos.
 2. Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas.
 3. Identificar y aplicar técnicas de cálculo numéricas y algebraicas, tanto escritas como mentales.
 4. Desarrollar la imaginación espacial y la percepción geométrica.
 5. Organizar información cuantitativa y cualitativa y aprender a analizarla.
 6. Comprender el manejo de la incertidumbre desde una perspectiva matemática.
- (SEP, 2016, p. 103)

De esta manera se espera que los alumnos logren un aprendizaje que les permita obtener conocimientos prácticos e importantes para la vida y que a su vez sean la base para el aprendizaje y creación de nuevos. En palabras de Block y Dávila (1993) “[...] concentrando la atención ya no sólo en los contenidos matemáticos formales, sino también en la capacidad de pensar matemáticamente, de generar y crear procesos no canónicos para resolver problemas [...]” (p. 42).

Para lograr lo anterior, se requiere por una parte de aspectos más curriculares, de planeación, como son el caso de los contenidos y de las competencias que se quieran lograr, los cuales son más problemas de la política e instancias educativas²; y por otro de la participación de los agentes involucrados en la Educación y de sus estrategias de acción,

² Para la realización del presente trabajo no centraré mi atención en los aspectos de políticas ni de decisiones que recaen más a nivel institucional, pero es importante mencionarlo y tener en cuenta que el trabajo educativo es un trabajo en conjunto y que requiere de la participación y transformación a nivel macro y micro, para lograr cambios que favorezcan el aprendizaje de los alumnos.

así como del entendimiento de la importancia del papel que juegan los afectos y la motivación para el aprendizaje.

Para el caso del presente trabajo, me enfocaré en los agentes y sus estrategias, y en los afectos y motivaciones, ya que la propuesta tiene como propósito el diseño de material didáctico, al abordar el juego como una estrategia de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Entendiendo por material didáctico y coincidiendo con Manrique Orozco et al. (2012) en que

[...] los materiales didácticos son la praxis de los conocimientos del maestro, debido que a través de ellos se devela la capacidad del docente para adaptar los contenidos a los procesos y ritmos de los niños; y esto, a su vez, genera en ellos deseos de conocer, preguntarse, explorar e ir más allá de lo que proporciona el maestro. [...] los materiales didácticos son herramientas de las que se apropia el docente en su práctica, pero éste se vuelve intencionado y didáctico en la medida en la que le permite al estudiante interactuar de forma activa con sus conocimientos, estimule el desarrollo físico, cognitivo y afectivo que actúa de manera dinámica a partir de la motivación. (p. 107)

Permitiendo que los alumnos construyan aprendizajes significativos y aplicables a los problemas de la vida real, de una manera más dinámica. De tal manera que esta propuesta contribuya a cambiar la forma tradicionalista de trabajar los contenidos matemáticos dentro del aula, pues “en muchas ocasiones los programas educativos y métodos usados en las escuelas son conductistas y tienen en común una total desatención por desarrollar en sus aprendices un pensamiento matemático auténtico” (Castro Puche et al., 2011, p. 4).

Hablaré primeramente de los dos agentes principales involucrados en la educación, entre los que se encuentra el maestro y el alumno, sujetos importantes ya que son los que interactúan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte el maestro tiene que lograr que los alumnos no sólo adquieran conocimientos académicos, sino que también aprendan a aprender, lo que se mencionó en el primer apartado como el logro de competencias matemáticas; permitiendo que los alumnos logren conocimientos, habilidades, actitudes y valores a lo largo de su vida; siendo un guía y propiciador de condiciones para que cada alumno aprenda (Olmedo Torre et al., 2017). En palabras de la SEP (2017c) “se requiere que las comunidades educativas propicien un aprendizaje más activo, colaborativo, situado, autorregulado, afectivo, orientado a metas y

que facilite los procesos personales de construcción de significado y de conocimiento” (p. 83). Lo anterior conlleva a la necesidad de que el maestro deba implementar estrategias que le permitan a los alumnos de primaria adquirir esos conocimientos de una manera más amena, sencilla de recordar y fácil de poner en práctica; como menciona la SEP (2017c) lograr experiencias educativas enriquecedoras, que permitan que los niños avancen su desarrollo intelectual, se vuelvan más curiosos, quieran explorar y conocer todo.

De esta manera los alumnos tienen que ser sujetos con una participación activa en su aprendizaje, es decir, ser ellos los que construyan sus conocimientos a partir de la interacción de los saberes previos con los nuevos, en colaboración de sus compañeros. Dando su opinión, equivocándose, corrigiéndose, intercambiando ideas, proponiendo nuevas soluciones e hipótesis y respetando las aportaciones de sus compañeros. Es esta socialización de conocimiento el que permite una mejor comprensión del mismo. En palabras de Coll et al. (2014) “[...] este proceso de construcción, de naturaleza individual, es inseparable de la actividad que despliegan conjuntamente profesores y alumnos en el aula mientras acometen las tareas escolares o se aproximan al estudio de los contenidos escolares” (p. 164). Lo que requiere de los niños una actitud favorable ante el aprendizaje de las matemáticas y ante la interacción con sus compañeros.

Esto último abarca el segundo aspecto que tiene que ver con la importancia de los afectos y la motivación (SEP, 2017c). Los cuales van relacionados con las estrategias que use el maestro, para permitir que la enseñanza de los conocimientos no sea únicamente memorístico, mecánico y aburrido para el alumno; sino que por el contrario le permitan hacer más significativo el aprendizaje de acuerdo con las necesidades de sus alumnos, generando con ello una actitud positiva y agradable hacia el estudio de las matemáticas, motivándolo a querer seguir aprendiendo y a tener una actitud de investigación y descubrimiento.

La educación no se adquiere escuchando palabras, sino a través de experiencias efectuadas en el ambiente, por lo que el maestro tiene que ser capaz de preparar y disponer estrategias que permitan crear un ambiente rico en experiencias para el alumno (Montessori, 1986).

Una de estas estrategias que puede utilizar el docente es el juego³, ya que favorece el trabajo de las habilidades socioemocionales y trabajar temas académicos de una forma divertida, amena y significativa. Dentro de las habilidades socioemocionales que son importantes para el aprendizaje del alumno y que el juego ayuda a promover, se encuentran cultivar la atención, la confianza, entender y regular las emociones, sentir y mostrar empatía, establecer relaciones interpersonales de manera respetuosa y la toma de decisiones, ayudándole al maestro a generar en su práctica docente un ambiente de aprendizaje óptimo en el aula (SEP, 2017a). Coincidiendo con Coll (2008) en que el juego educativo, el uso y la producción de recursos didácticos y el trabajo colaborativo permiten un pensamiento crítico.

Otro punto a tener en cuenta es que los alumnos de primaria aún son niños, por lo que a veces hay que hacer uso del juego para enseñar determinados conocimientos; ya que “el juego se convierte en un gran aliado para los aprendizajes de los niños, por medio de él descubren capacidades, habilidades para organizar, proponer y representar” (SEP, 2017c, p. 71).

Por último, es importante considerar lo que menciona Arcavi (2018) sobre el desarrollo de una paciencia intelectual, la cual va encaminada a entender que el proceso de comprensión de las competencias matemáticas no se da de un día a otro o con la realización de una misma actividad y ya; sino que implica que el alumno lleve a cabo a la hora de abarcar los contenidos de matemáticas un proceso complejo de pensamiento y acción, ya que tiene que pasar de aspectos abstractos a tangibles o viceversa; por lo que es necesario no apresurar su enseñanza y mucho menos su aprendizaje, para lograr una comprensión verdadera por parte del alumno.

Haciendo necesario que las estrategias y actividades permitan repasar y trabajar de diferentes maneras un mismo tema o concepto, dándole oportunidad al niño de enfrentarse a mismas situaciones de diferentes formas, contribuyendo a construir su conocimiento y lograr la comprensión del mismo; siendo capaz de entender su aplicación en nuevas situaciones. Debido a que los niños antes de entrar a la escuela y recibir una instrucción formal, han tenido la oportunidad de ir construyéndose una percepción del funcionamiento del mundo, dándole respuestas con sentido lógico pero que pueden no estar del todo correctas o ajustadas a la teoría aceptada (Castro Puche et al., 2019), por lo que se requiere

³ En el capítulo 3 se habla con mayor detalle del juego y de su valor como estrategia de apoyo para la enseñanza y el aprendizaje.

que el niño tenga la oportunidad de transformar estas ideas en un ambiente óptimo que le ayude a la asimilación y acomodación de esos aprendizajes, logrando con ello un mejor entendimiento del mundo.

Todo lo anterior permite que la actividad escolar no este aislada del mundo que lo rodea y poder cumplir con el objetivo de educar para la vida, con el fin de que los estudiantes alcancen su máximo potencial (SEP, 2017b) y tengan una participación consciente, activa e informada.

1.3 El panorama de los conocimientos matemáticos en educación primaria

Como he mencionado anteriormente, las matemáticas han tenido y tienen una importancia fundamental en la vida del ser humano y del mundo, sin embargo, en México no se ha logrado obtener resultados favorables en el nivel de conocimientos matemáticos. Así lo han dejado ver algunas pruebas de evaluación de conocimiento que se han aplicado en estudiantes mexicanos, de manera nacional EXCALE, ENLAC y PLANEAS⁴ e internacional PISA y la evaluación de habilidades de los adultos PIAAC⁵ (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE], 2019).

En el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes, por su siglas PLANEA, nos deja ver que para el año 2015 el 60.5% de los alumnos se encontraba en el nivel de logro educativo insuficiente y para el año 2018 no se logró un cambio significativo ya que el 59.1% de los alumnos siguió en el mismo nivel insuficiente.

Esto refleja que en ambas evaluaciones más de la mitad de la población estudiantil no contaba con los conocimientos esperados, por lo que a “los alumnos en el nivel insuficiente se les dificulta solucionar problemas aritméticos con números decimales, calcular el perímetro y área de figuras irregulares, la estimación de porcentajes, la conversión de

⁴ Cabe mencionar que algunas de estas pruebas de evaluación ya no se aplican actualmente, sin embargo en su momento de vigencia y aplicación los resultados que arrojaron respecto al nivel de conocimientos matemáticos no fue alentador y se dejó ver el bajo rendimiento de los alumnos.

⁵ El Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de Adultos PIACC es una evaluación aplicada en adultos de 16 a 65 años, que se encarga de medir las competencias cognitivas y relacionadas con el mundo del trabajo para que las personas participen con éxito en la sociedad y con esto se vea beneficiada la prosperidad económica.

Una de las competencias a evaluar es la numérica, la cual busca medir las habilidades para acceder, utilizar, interpretar y comunicar información e ideas matemáticas para involucrarse y gestionar las demandas matemáticas que se presentan en ciertas situaciones de la vida adulta.

unidades y la representación de información en tablas o gráficas de barras” (INEE, 2019, p. 455).

En contraposición, únicamente el 20.6% en 2015 y 23% en 2018 de los estudiantes alcanzó el nivel de logros educativos satisfactorio y sobresaliente, es decir,

Los alumnos que alcanzaron estos niveles de logro son capaces, por citar algunos ejemplos, de reconocer problemas que requieren operaciones básicas con números naturales, decimales y fraccionarios que implican conversiones de unidades; multiplicar una fracción por un número natural; reconocer situaciones en que se requiere calcular el perímetro o el área de figuras regulares e irregulares; además de identificar la moda y saben estimar la media y la mediana de un conjunto de datos. (INEE, 2019, p. 458)

Por su parte, a nivel internacional solo el 1% de los estudiantes logra niveles de competencia altos en pruebas como PISA 2018, esto deja ver que la mayor parte de los estudiantes obtiene promedios muy bajos en lectura, matemáticas y ciencias (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2019a).

De igual forma en el informe de resultados del PIACC ronda 3 del 2017 en el que participó México (OCDE, 2019b) se puede ver que una gran proporción de la población adulta en México tiene un bajo rendimiento en competencia numérica, pues solo el 0.7% de los adultos en México alcanza el nivel 4 o 5⁶ en competencia numérica, en comparación con el promedio del 11% de adultos en todos los países participantes de la OCDE; y únicamente el 8.2% alcanza el nivel 3⁷ en dicha competencia, en comparación con el 31.2% de los adultos en todos los países participantes. Lo que indica que muchos de los adultos mexicanos tienen dificultades para comprender información matemática compleja o abstracta, o para aplicar conceptos matemáticos a situaciones desconocidas; además de

⁶ Los conocimientos que se miden en el nivel 4 y 5 respectivamente son: para el nivel 4 los adultos comprende una amplia gama de información matemática que puede ser compleja, abstracta o encontrarse en contextos desconocidos, por lo que pueden aplicar conceptos matemáticos avanzados a situaciones del mundo real. Mientras que para el nivel 5 los adultos tiene un alto nivel de competencia numérica que les permite resolver problemas matemáticos complejos en una variedad de contextos.

⁷ Los adultos que se encuentran en este nivel tienen una buena comprensión de los números y el espacio, y pueden reconocer y trabajar con relaciones matemáticas, patrones y proporciones expresadas en forma verbal o numérica. También pueden interpretar y realizar análisis básicos de datos y estadísticas en textos, tablas y gráficos.

demostrar que los alumnos no están adquiriendo los conocimientos necesarios para poder hacer uso de ellos en la vida adulta y fuera de contextos educativos.

Ante estos resultados desalentadores que se puedan llegar a obtener en este tipo de pruebas, se deja en claro que hay mucho por hacer en el tema de la enseñanza de las matemáticas, para que los alumnos logren aprendizajes significativos y sean capaces de ponerlos en práctica en cualquier momento de su vida, ya que de lo contrario se estaría generando como apunta Montessori (1968) una fatiga y enojo por los estudios, originando una aversión contra el mundo, en lugar de ser una preparación para participar en él.

Además investigaciones recopiladas en el artículo de Ávila Storer (2016) titulado “La investigación en educación matemática en México: una mirada a 40 años de trabajo” y su artículo “Los profesores y sus representaciones sobre la reforma a las matemáticas” (Ávila Storer, 2001) nos muestran un panorama de discrepancia a nivel magisterial y las intenciones oficiales concretadas en los materiales educativos, entre lo que se quiere lograr en las aulas y lo que realmente pasa dentro de ellas, ya sea por la falta de comprensión por parte de los maestros sobre las innovaciones en la forma de ver al alumno y la forma de planear su labor educativa o por la resistencia a aceptar que el niño puede aprender interactuando con las situaciones y problemas y con los compañeros.

En suma, la propuesta curricular preconiza un profesor que en vez de explicar plantea situaciones problemáticas, que en lugar de marcar formas de resolución provoca la puesta en marcha y discusión de estrategias personales, y que en vez de sancionar los conocimientos ofrece elementos para validarlos. Las representaciones reflejadas en el discurso de nuestros entrevistados no coinciden sino escasamente con tales ideas (Ávila Storer, 2001, p. 70).

Además de constatar que los resultados obtenidos por los estudiantes en exámenes estandarizados son en palabras de la autora exiguos.

De tal manera que hay un alejamiento entre lo que el Modelo Educativo de la SEP 2017 (SEP, 2017b y SEP, 2017c) busca alcanzar en las aulas y lo que realmente se está logrando, por lo que no se está permitiendo que el alumno logre pensar lógicamente y divergentemente; lo que a su vez contribuye a generar una actitud desfavorable hacia las matemáticas. Se podría decir que los agentes educativos no están logrando cumplir con los propósitos que se mencionaron en el apartado dos de este capítulo y que aún no se logra dejar atrás los enfoques tradicionalistas de impartir clases de forma teórica y

descontextualizada, sin tomar en cuenta la opinión y conocimientos previos de los alumnos y dándole mayor importancia a los aspectos administrativos y de contenido; dejando a un lado la comprensión y la aproximación al mundo real.

Así lo demuestran las siguientes palabras que escribe Block y Dávila en un artículo de 1993: “Es claro que la escuela es necesaria, pero también es claro que no hemos logrado que cumpla satisfactoriamente su función: desarrollar la capacidad de nuestros alumnos para resolver problemas utilizando los conocimientos matemáticos con los que cuenta” (p. 43). Es decir, ya casi 29 años de eso y se sigue observando que los alumnos siguen teniendo un bajo rendimiento en matemáticas, que si bien se pueden deber por un lado a factores como el tiempo disponible dentro de las aulas, las condiciones laborales, la infraestructura y recursos con los que cuenta la escuela.

También es cierto que la labor docente sigue estancada la mayoría de las veces en una educación donde imperaran las clases magistrales, presentándoles a los alumnos las formulas y operación logarítmicas solas y sin un contexto que les permita entender en que situaciones se tienen que aplicar y sin permitirles su participación u opinión; llevándolos en el mejor de los casos a que aprendan a resolver una suma, resta, multiplicación, división o cualquier otro algoritmo a través de un procedimiento determinado, pero sin saber en qué momento o para qué es útil. De igual forma se observa una baja implementación y uso de materiales didácticos que permitan abarcar los contenidos matemáticos de forma más divertida, tangible y contextualizada.

De esta manera se observa que los niños tienen poco espacio para que se manifiesten errores, descubran procedimientos y desarrollen cierta autonomía; además de las limitaciones por parte de los maestros en el manejo y uso de recurso que facilitan el aprendizaje (Weiss et al., 2019). Ocasionando con ello bajas calificaciones, poca o nula comprensión del tema y el desagrado o rechazo a la materia de matemáticas; que si bien es cierto que la actitud que se tenga hacia las matemáticas es más un aspecto afectivo que cognitivo, como se mencionó anteriormente es igual de importante para el aprendizaje del niño, por lo menos así lo dejan ver algunas investigación como Gairín (1987), Moreno Marimón (1998), Valdez (1998) Hidalgo et al. (2004) donde se puede observar un mejor rendimiento en alumnos que dicen gustarles las matemáticas y por el contrario los que presentan un rendimiento insatisfactorio la consideran aburrida, difícil de aprender y les genera un disgusto.

Por tal motivo, es importante comenzar a tomar en cuenta el aspecto afectivo en la enseñanza de los contenidos, es decir, dejar que los niños expresen sus ideas y estrategias de solución para que se sientan escuchados y valorados, quitarles el miedo y estrés de cometer un error, de valorar las opiniones de sus compañeros, de trabajar en equipo con respeto, dejar que demuestren su entusiasmo y alegría a la hora de participar o resolver algún problema; ya que esto permite que los alumnos tengan una mejor participación a la hora de construir sus conocimientos. Como lo menciona Coll et al. (2014) aprender matemáticas es más que el aprendizaje de conceptos, procedimientos y su aplicación; implica también el desarrollo de una disposición hacia las matemáticas, lo que incluye actitudes, creencias o experiencias que se presentan a la hora de realizar una tarea matemática. De tal manera y como lo indican el documento Los Fines de la Educación, es responsabilidad de las comunidades educativas colocar a los estudiantes y el logro de sus aprendizajes en el centro de su práctica educativa, propiciando que sientan interés por aprender (SEP, 2017b).

Por todo lo anterior y en vista del verdadero panorama que se vive con relación a los conocimientos matemáticos, en donde hay una clara contradicción entre lo que se pretende que aprendan los alumnos y lo que realmente se está aprendiendo, entre lo que tiene que hacer el maestro y lo que realmente está sucediendo en las aulas, en resumen, hay una contradicción entre lo que se dice y se hace. Se deja en claro que hay mucho que trabajar desde los diferentes ámbitos educativos, para ayudar a los maestros y alumnos a cumplir el objetivo principal de la enseñanza de las matemáticas, el cual se menciona en diferentes artículos de la SEP (2016, 2017c, 2017b, 2022) y pretende que los alumnos comprendan conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos y poder aplicarlos en otros contextos, teniendo una actitud favorable hacia las matemáticas y formar un pensamiento matemático.

De igual manera y como apunta Montessori (1968) si se quiere educar de manera diferente al niño, tomando en cuenta sus necesidades y la capacidad que tiene para construir su aprendizaje, es importante en primer lugar modificar al adulto, en este caso al maestro y la forma de impartir sus clases. Es en este contexto que el presente trabajo cobra importancia, ya que forma parte de un apoyo para la labor docente, dotándolos de estrategias que les permitan abarcar la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad de una forma dinámica dentro del aula.

1.4 Didáctica de las Matemáticas

Al ser mi objetivo el diseñar un manual de juegos que permita la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad a partir de un enfoque constructivista, es necesario hablar sobre la Didáctica de las Matemáticas y su objeto de estudio, el cual se basa en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas; de tal manera que dentro de su estudio abarca el papel del maestro, del alumno, de las matemáticas y de las situaciones didácticas, elementos que como hemos visto son de suma importancia tener en cuenta para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Dentro de las tareas de la Didáctica de las Matemáticas esta “por un lado, generar estrategias que permitan crear situaciones didácticas adecuadas para la enseñanza de cada campo conceptual de las matemáticas [...]” (Sotos, 1993, p. 186). De esta manera el diseño del presente manual cobra su importancia dentro de esta disciplina ya que está encaminado a contribuir con una estrategia de apoyo para el desarrollo de conocimientos significativos en el área de matemáticas a través de diferentes juegos.

De esta manera buscaré que el niño de 8 a 9 años de edad abarque o refuerce determinados contenidos a través de juegos especialmente diseñados para trabajar temas de matemáticas, permitiendo que pase a una enseñanza contextualizada de las mismas; incorporándome dentro de uno de los grupos de investigación de la Didáctica de las Matemáticas, el cual comprende el estudio de técnicas de enseñanza, abarcando métodos, materiales y recursos didácticos (Sotos, 1993).

Como lo mencioné anteriormente, los resultados en pruebas de evaluación e investigaciones permiten ver la necesidad de poner en marcha acciones que contribuyan a que los estudiantes alcancen los conocimientos esperados; del tal manera que el manual forma parte de una estrategia de apoyo didáctico para los docentes, ayudando a que los alumnos pongan en acción o refuercen los contenidos matemáticos abarcados en el año escolar a través del diseño del material didáctico del que forma parte el presente manual.

Lo anterior en alineación con lo mencionado por la SEP (2017c)

[...] resulta necesario formar al individuo para que sea capaz de adaptarse a los entornos cambiantes y diversos, maneje información de una variedad de fuentes impresas y digitales, desarrolle un pensamiento complejo, crítico, creativo, reflexivo y flexible, resuelva problemas de forma innovadora en colaboración con otros, establezca metas personales y diseñe estrategias para alcanzarlas. (p. 29)

De esta forma pretendo que el manual de juegos contribuya a cambiar la forma tradicionalista de trabajar los contenidos matemáticos dentro del aula, permitiendo que los alumnos construyan aprendizajes significativos y aplicables a los problemas de la vida real, de una manera más dinámica. Abarcando los contenidos matemáticos de una forma constructivista, pasando de una visión memorística de los algoritmos y poco acercada a la realidad de los contenidos matemáticos, a una visión más práctica, divertida, propositiva y significativa de los mismos, adicional, logrará que el niño tenga una participación más activa en su proceso de aprendizaje, tomando en cuenta los conocimientos previos que posee y que vea que lo que aprende no está desfasado de la realidad en la que interactúa y en la que se espera que los ponga en acción.

Ya que es a través del ejercicio y de la actividad constructiva que el niño crece, pues el trabajo del niño se constituye a partir de acciones en relación con objetos reales del mundo exterior, que le permiten buscar y reconocer leyes o las vías de donde proceden para comprender y seguir desarrollándose (Montessori, 1968). Por lo que, a través de los juegos que propongo, busco que el niño no lo sepa resolver algoritmos u operaciones, si no que sea él quien construya o descubra sus fórmulas para dar respuesta a los diversos planteamientos matemáticos que se le presenten y que se muestran como situaciones de la vida real, como es ir de compras, comparar recipientes que pueden contener más, igual o menor cantidad, manejar fracciones y pesos, identificar medidas de objetos, seguir o dar indicaciones para llegar a un lugar o calcular tiempos.

Además de que presento una posible forma de acercar a los niños a un contenido que, como he venido explicando, por mucho tiempo ha sido considerado como uno de los conocimientos más tediosos de aprender y que a los niños no les gusta o les cuesta trabajo comprender. Siendo una ayuda para los maestros que aún no saben o les cuesta trabajo incorporar estrategias que le ayuden a abarcar las matemáticas de una forma agradable y significativa (Novelo Sánchez et al., 2015).

La Didáctica de las matemáticas ayuda a comprender que al elegir el juego como una estrategia de apoyo⁸, pasa a ser un juego didáctico porque tiene un objetivo por cumplir, es decir, va dirigido y encaminado a abarcar un contenido o tema y lograr ciertos objetivos educativos, por lo que se podría decir que son juegos adaptados didácticamente; los cuales se van ayudar de los conocimientos previos del alumno para abarcar el tema, de igual forma

⁸ Es importante mencionar que este tema del juego como estrategia de apoyo para la enseñanza de las matemáticas, será trabajado con mayor profundidad en el capítulo 3 del presente trabajo.

pretenden ser una actividad práctica y tangible, permitiendo una participación activa del alumno. Por lo que, el juego sirve como una ejercitación, repaso, profundización y ejecución de los contenidos matemáticos a la vez que también se trabajan las competencias matemáticas; ya que le exige al alumno la aplicación de varios procedimientos heurísticos, formas de trabajo y de pensamiento; la argumentación y demostración a la hora de presentar sus respuestas, además de la interpretación de las situaciones que se le muestren a través del juego (Ruiz Cordovés et al., 2021).

Tener en cuenta la visión constructivista de la enseñanza y el aprendizaje implica como lo he mencionado a lo largo del capítulo, la interacción del alumno y el maestro; tomando en cuenta la importancia de cada uno de sus papeles dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo que se requiere, como lo indican Murillo et al. (2016), proveer de ambientes motivadores y de actividades significativas que contribuyan a que el niño desarrolle habilidades para construir y reconstruir los aprendizajes que se espera alcance.

En este contexto, la Didáctica de las Matemáticas nos permite darnos cuenta de la importancia que tiene contar con materiales didácticos que formen parte de un estímulo y apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos, como lo es el presente manual. Logrando que el niño tenga una participación activa y constructora; mientras que el maestro es un proveedor y mediador de actividades contextualizadas, prácticas y generadoras de participación; además de ir considerando los objetivos, contenidos, competencias que se quieren alcanzar, así como los procesos y agentes involucrados.

Capítulo 2: Procesos de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas

Como lo hemos visto en el capítulo anterior las matemáticas son muy importantes para el ser humano y para el desarrollo del mundo, de ahí que, para la SEP, sea uno de los conocimientos con mayor relevancia en la enseñanza educativa,

Por mucho tiempo, la educación escolarizada estuvo arraigada en una visión conductista que aplicaba métodos y estrategias de enseñanza que dejaban a un lado el proceso de construcción de conocimientos por parte del alumno y colocaban al maestro como único conocedor, sin embargo, con los avances que se han hecho en investigaciones educativas y en las teorías del aprendizaje, se deja en claro que hay que hacer ciertos cambios en las comunidades educativas para lograr que los niños desarrollen un pensamiento crítico y un aprendizaje contextualizado (SEP, 2017b).

Esto ha llevado al Sistema Educativo Nacional (SEN) a adoptar una visión más socio-constructivista y humanista de la enseñanza y el aprendizaje, ya que este enfoque propicia tener una visión diferente tanto del proceso educativo, así como del papel que tiene el maestro y el alumno en dicho proceso, permitiendo dejar de abarcar los conocimientos matemáticos desde una visión instrumentalista y de una forma rigurosa que ocasiona una carencia de motivación y contexto para el niño (Castro Puche et al., 2011).

Siguiendo lo anterior, el tener en cuenta las aportaciones de teorías del aprendizaje permite orientar a los profesores en su práctica docente (SEP, 2017b), por tal motivo a continuación se presentan los fundamentos teóricos que dan sustento al presente trabajo y que nos permiten entender las concepciones que se tienen de enseñanza, aprendizaje, maestro y alumno; conceptos que son importantes de tener en cuenta para el diseño del manual desde una visión constructivista.

2.1 Enseñanza y aprendizaje

Hablemos primeramente de los procesos de enseñanza y aprendizaje los cuales van de la mano, sobre todo dentro de un contexto institucional, de tal forma que si se quiere lograr comprender cómo aprenden los alumnos se tiene que tener en cuenta cómo planean y gestionan la enseñanza los maestros (Coll et al., 2014). Si se tiene el interés de lograr en los alumnos un aprendizaje significativo y contextualizado en matemáticas, es necesario responder a lo siguiente ¿qué es el aprendizaje significativo? ¿en qué consiste? ¿qué es lo que implica? y ¿qué tipo de enseñanza es necesaria para lograr los aprendizajes significativos?

El aprendizaje dentro de un enfoque constructivista implica un proceso de construcción que lleva a cabo el sujeto para la elaboración de significados y de atribuciones de sentido de la información del entorno con el que interactúa; siendo social, cultural e interpersonal. Por tal motivo el conocimiento se da a través de la interacción sujeto- objeto, es decir, el sujeto a la hora de interactuar con el objeto de conocimiento va asimilando sus características, permitiéndole la acomodación cognitiva de este nuevo conocimiento con los conocimientos que ya poseía anteriormente; de tal forma que puede irse retroalimentado y generando nuevas estructuras de pensamiento. A la hora de que el sujeto tiene interacción con un saber nuevo se genera en él un desequilibrio de las ideas que posee, es hasta que logra la comprensión de la nueva información cuando se da la asimilación para lograr la construcción del conocimiento (Piaget, 1991).

Bajo esta idea el aprendizaje significativo es cuando el sujeto logra que la construcción del aprendizaje que está llevando a cabo cobre significado dentro de su contexto, logrando una comprensión del mismo más que una memorización, lo que implica que sepa usarlo en diferentes circunstancias. En palabras de Coll et al. (2014)

por aprendizaje significativo se entiende aquél en el que la nueva información se relaciona de manera sustantiva, es decir no arbitraria, no al pie de la letra, con los conocimientos que el alumno ya tiene, produciéndose una transformación tanto en el contenido que se asimila como en lo que el estudiante ya sabía. (pág. 91)

Es importante mencionar que si bien no se quiere lograr que el niño sólo memorice, eso no quiere decir que el proceso de memorización quede totalmente restringido dentro del proceso de aprendizaje, sino más bien que es a través del uso de la memoria de los conocimientos previos que el sujeto puede ir construyendo los nuevos, logrando que el sujeto pase de la simple memorización de algún saber a la comprensión del cómo, para qué y por qué de ese nuevo conocimiento. A continuación, desarrollo dos ejemplos:

Para el primer caso nos situamos en un salón de clases de tercer grado, en el cual se les está enseñando a sumar. El maestro coloca en el pizarrón la siguiente operación $45+23$ de forma vertical, posteriormente les indica a sus alumnos que esta representación es una suma y que implica ir sumando las unidades del número de arriba con las unidades del número de abajo ($5+3$) colocando el resultado (8) en la parte inferior y que enseguida se deben sumar las decenas ($4+2$) y de igual forma se tienen que colocar el resultado (6) en

la parte inferior para así obtener el resultado completo (68), les reitera que siempre tiene que ser en ese orden (ir de derecha a izquierda) para que el resultado sea el correcto.

Para el segundo caso igual nos ubicamos en un salón de clases de tercer grado y el tema será el mismo la enseñanza de la suma, para este caso el maestro les lee la siguiente situación a sus alumnos. Juanito fue a la tienda a comprar una leche y un kilo de azúcar que le encargó su mamá, si la leche cuesta 45 pesos y el kilo de azúcar cuesta 23 pesos, ¿Cuánto tendrá que pagar Juanito al tendero por las dos cosas?, posterior a eso se dirige a sus alumnos y les pregunta ¿Qué tendría que hacer Juanito para saber cuánto tiene que pagar en total? y deja que sus alumnos contesten, uno de ellos dice que tiene que contar primero el dinero de la leche y luego el dinero de la azúcar y al final dárselo todo al tendero, otro de los niños dice que tiene que contar primero de diez en diez pesos hasta juntar sesenta pesos y luego contar ocho pesos más, otro más dice que tiene que juntar los cuarenta y cinco pesos de la leche con los veintitrés pesos del azúcar. El maestro después de escucharlos; les pregunta ¿de esta manera podemos saber cuánto paga Juanito en total? Los niños responden que sí, que lo que tiene que hacer es juntar ambas cantidades y contar el total de dinero. A continuación el maestro les solicita que lo representen en su cuaderno y nota como algunos niños colocan cuarenta y cinco rayitas o puntitos y luego agregan otras veintitrés, y al final las cuentas todas; otros dibujan cuatro monedas de diez pesos y cinco monedas de un peso y luego dos monedas de diez y tres monedas de un peso, posteriormente cuentan primero las monedas de diez pesos y colocan el número 60 y luego cuentan las monedas de un peso y colocan el número 8 al final forma el número 68; otro grupo de niños efectúan la suma $40+20=60$ y la suma $5+3=8$ y finalmente forman el número 68. Una vez que cada niño ha logrado obtener el resultado, el maestro muestra a todo el grupo las diferentes formas en las que se llegó al resultado, posterior a eso les indica que hay otra forma de llegar al resultado y coloca el algoritmo $45+23$ de forma vertical y procede a explicar los pasos para su resolución, permitiendo que los alumnos comprendan como es que se llega al resultado de una forma más rápida en comparación con algunas estrategias usadas.

Como podemos ver en el primer ejemplo el tipo de aprendizaje que se puede obtener es únicamente memorístico, fuera de significado y contexto para los niños, ya que solo se fomenta aprender una serie de pasos para la resolución de un algoritmo y se enfatiza en el procedimiento a seguir, presentándolo como único.

Para el caso del segundo ejemplo, el alumno tiene la oportunidad de construir su aprendizaje presentándoles un caso con el que la mayoría de los niños se ha tenido que enfrentar “el ir a la tienda, comprar ciertos productos y calcular el monto a pagar” lo que contribuye cognitivamente a que los alumnos retomen sus conocimientos previos para buscar la solución a las preguntas planteadas por el maestro, siendo de igual forma la base para presentarles el nuevo conocimiento “la suma y el algoritmo”. Además el maestro presenta el nuevo conocimiento como otra estrategia más que se puede usar y la ventaja que proporciona el uso de la misma, permitiendo la comparación entre estrategias y dando pie a la comprensión del método (Coloma Manrique et al., 1999).

De esta manera se puede ver que al presentar un nuevo conocimiento el maestro considera los conocimientos previos y genera en los alumnos un desequilibrio entre lo que ya conocen y lo nuevo, dándoles una participación activa en su proceso de aprendizaje para que sean ellos los que logren la acomodación de estas nuevas ideas y entienda de dónde y cómo se obtiene el resultado del algoritmo así como de los pasos para su resolución, dando lugar a un estado de equilibrio nuevo; ante esto el alumno puede construir un aprendizaje significativo teniendo el entendimiento del por qué, para qué y el cómo de la suma, logrando que pueda usar este saber nuevo en otros contextos. Permitiendo que el alumno piense, sienta y actúe, tres elementos que como indica Novak (1998) son precisos integrar para conseguir aprendizajes significativos y generar nuevo conocimiento.

Los aprendizajes de matemáticas implican tener en cuenta las nociones o conocimientos previos que le permitan al niño avanzar a conocimientos más complejos y abstractos, es decir, para que se logre el aprendizaje se tiene que considerar el nivel de desarrollo cognitivo del sujeto ya que esto es la base para la acción educativa (Castro Puche et al., 2011). Es así que el niño antes de entrar a la escuela ha tenido contacto con situaciones que implican cuestiones matemáticas y son estos conocimientos lo que le permiten en un futuro ir construyendo un aprendizaje más formal, pero con significado.

Por ejemplo, un niño antes de entrar a la escuela puede saber nombrar los números, ya sea en orden o de forma salteada, pero tiene una noción del número que le permite después identificar su trazo o su representación con algún objeto concreto (el número tres con tres dedos, tres dulces, tres niños) y este nuevo conocimiento le permite después construir la noción de valor (saber que tres dulces son menos que cinco dulces) lo que a su vez le permite identificar que los números tienen un orden dependiendo de su valor.

Este simple ejemplo nos permite darnos cuenta que los conocimientos previos que poseemos son muy importantes, ya que son un primer entendimiento de nuestro contexto y que posteriormente van a permitir lograr la comprensión de nuevos saberes con los que nos vamos enfrentando, en palabras de Montessori (1968) “cuando algunas de estas pasiones síquicas se apagan, otras llamas se encienden y así la infancia pasa de conquista en conquista” (p. 79). lo que permite que el niño quiera seguir aprendiendo cuando algo ya lo ha comprendido y si esos nuevos aprendizajes van de la mano del contexto nos permiten darle un significado mayor, motivar al niño en la solución y creación de problemas reales o simulados, permite que el niño interiorice los conceptos, y que las reglas o principios los pueda aplicar en un contexto del mundo real; además si este proceso lo hace en participación de otros alumnos se logra un proceso social de construcción del conocimiento (Castro Puche et al., 2011).

Por otro lado, es importante retomar la idea que se mencionó en el primer capítulo sobre la paciencia intelectual (Arcavi, 2018), pues siguiendo con el ejemplo del problema que plantea el maestro, no se tiene que esperar que con este único caso los niños construyan la noción de suma o de cualquier otro tema que se esté abarcando y mucho menos que sepan determinar en qué tipo de situaciones se puede usar, si no que el maestro tiene que ser consciente de que tiene que presentar diversas situaciones en las que se requiera que el niño ponga en práctica el nuevo conocimiento, dejando que haga uso de la estrategia con la que se sienta más cómodo hasta que logre la adquisición comprensiva del algoritmo o tema matemático, además de que hay que recordar que cada niño aprende a su ritmo, por lo que dar tiempo a la construcción del conocimiento significa ser pacientes para lograr una comprensión mejor de los nuevos saberes.

Contribuir a que los niños logren aprendizajes significativos fomenta que los alumnos puedan encontrar significado de la escuela con el mundo exterior, siendo capaces de desarrollar una mente crítica y analítica, teniendo las bases para aprender en todo momento o crear nuevo conocimiento, siendo ciudadanos con una participación individual y social activa y responsable.

Para lograr un aprendizaje significativo, es importante tener en cuenta el tipo o forma de enseñanza que se fomente en la labor docente, ya que ambos procesos van de la mano. De tal forma que si se quiere lograr que los alumnos construyan su aprendizaje y logren a su vez un aprendizaje significativo se debe tener en cuenta las siguientes características en el proceso de enseñanza:

- Considerar los conocimientos previos de los alumnos: Implica tener en cuenta y conocer el desarrollo cognitivo en el que se encuentran los niños, para conocer si posee los conocimientos previos necesarios para asimilar la información nueva y la cual se espera sea más compleja que la anterior, logrando un desequilibrio cognitivo que posteriormente va a desembocar en un estado de acomodación y construcción de ideas nueva. Además implica la consideración de las experiencias pasadas del alumno, las cuales son herramientas que le han dotado de conocimientos bases para la asimilación de la nueva información con la que interactúa, permitiéndole usar diferentes estrategias para dar solución a los problemas planteados, de esta manera y como lo menciona Coll et al. (2014) cada estructura que se va construyendo permite una mayor riqueza y estabilidad en los intercambios de información para lograr la equilibración y configurar el desarrollo.
- Usar diferentes estrategias, materiales y actividades: Para que el niño pueda llevar a cabo la construcción de conocimiento es necesario que el maestro sea capaz de planear y usar diferentes estrategias que ayuden al alumno a tener una interacción con el objeto a aprender, de tal forma que se le tiene que admitir el uso de materiales concretos o manipulables que le permitan en un futuro el paso a un estado de comprensión abstracto. Lo que lleva al maestro a hacer uso de estrategias y actividades que permitan la comunicación, la manipulación y la reformulación de la información de tal forma que el niño tenga diferentes maneras de trabajar o repasar un tema; lo que convierte la enseñanza en una labor gratificante, incrementado el desarrollo intelectual y la habilidad para resolver problemas, lo que relega la memorización a un segundo plano, fomentando una comprensión del tema más que la recitación de la información (Castro Puche et al., 2011).
- Guiar el aprendizaje a la comprensión del tema más que a la memorización: Al buscar que el alumno sea capaz de construir nuevo conocimiento en todo momento y lograr la comprensión de lo aprendido con el mundo real, es necesario buscar que el niño entienda el por qué, el dónde, el para qué y el cómo de los temas que se le presentan en el aula, por lo que la enseñanza tiene que estar encaminada a lograr que el niño pueda hacer uso de lo aprendido en diferentes contextos, por tal motivo la memorización de los procedimientos o formulas no es la prioridad, sino más bien el saber usar lo aprendido.
- La forma de presentar el nuevo conocimiento tiene que ser próximo a la realidad del niño: Implica que el maestro pueda presentar la nueva información dando ejemplos

o usando situaciones que se asemejen a circunstancias de la vida real, para que los niños puedan encontrar significado a lo aprendido y sean capaces de utilizarlo en situaciones futuras. Acercar lo más posible las situaciones de la vida real al proceso de enseñanza permite desarrollar y reflexionar ideas nuevas, así como la generación de una mente crítica ante situaciones similares o desconocidas. Ya que de lo contrario si lo que se pretende enseñar al niño está fuera de contexto y sobrepasa sus capacidades, el resultado si es que lo hay será la pura memorización mecánica o la comprensión incorrecta (Coll et al., 2014).

- Ver al error como una oportunidad para que el niño descubra y aprenda: Cometer errores a la hora de aprender es algo muy natural y que no se tiene que ver como algo que no tenga que pasar, sino que por el contrario al ser el aprendizaje un proceso activo de elaboración, los errores que se pueden cometer a causa de asimilaciones incompletas o incorrectas son peldaños útiles para que el niño trate de llegar a la equilibración de la nueva información a través de su resolución e identificación, favoreciendo la interacción entre el alumno y los contenidos que tiene que aprender (Coll et al., 2014), por tal motivo hacer uso de los errores que los alumnos pueden cometer es parte del proceso de comprensión y construcción de su conocimiento, ya que identifican como sus ideas preconcebidas tiene que ser cambiadas por otras más complejas y correctas que permitan la acomodación de la nueva información.
- Permitir la interacción y trabajo entre compañeros: La naturaleza social de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se dan dentro del proceso educativo hacen necesario tener en cuenta que el niño no aprende de forma aislada, sino es la interacción e intercambio de saberes entre sus compañeros y maestros lo que permite reforzar y reconstruir el aprendizaje; por tal motivo es necesario que el maestro deje que los niños intercambien ideas y escuchen las opiniones de los demás, que juntos formulen respuestas y tengan la oportunidad de defender sus aportaciones para contribuir a la comprensión de los temas que se abarcan en clase y se logre la construcción del saber, es decir, permitir la socialización del conocimiento (Coloma Manrique et al., 1999).
- Crear un ambiente de participación y respeto: Si se quieren alcanzar los puntos anteriores es importante que el ambiente dentro de las aulas sea el apropiado para fomentar la participación activa y la interacción de los alumnos, consiguiendo que se sientan cómodos expresando sus ideas, compartiendo puntos de vista, refutando

de manera respetuosa en caso de no estar de acuerdo, sepan escuchar y valorar las ideas del otro. Pero también que sea un ambiente que permita una participación más activa del alumno, donde a través de diferentes actividades y ejercicios el alumno puede practicar y dar resolución a diferentes situaciones que demandan el uso de los saberes matemáticos (Coloma Manrique et al., 1999).

- Ser un proceso para el desarrollo del alumno: Como lo hemos podido leer a lo largo del capítulo, el agente constructor de conocimiento es el propio alumno, por tal motivo el proceso de enseñanza tiene que estar diseñado para ir dirigido al alumno, permitiendo crear las condiciones adecuadas para que tenga aprendizajes significativos y tenga la posibilidad de aprender y reaprender los saberes a los que se enfrenta en el aula, de tal forma que en un futuro lo pueda poner en práctica dentro y fuera del contexto escolar. No hay que olvidar que el que está aprendiendo es el niño y no el maestro, por tal motivo pensar la enseñanza en pro de este va a garantizar que el proceso sea más amigable, acorde a sus necesidades y posibilidades (Coloma Manrique et al., 1999).

Como podemos ver cada uno de los puntos anteriores están íntimamente relacionados y todos son importantes a la hora de llevar a cabo el proceso de enseñanza, sobre todo si se quiere lograr la construcción de aprendizajes significativos.

A continuación, desarrollo un ejemplo donde el proceso de enseñanza va encaminado a que el niño sea el principal protagonista y constructor de su aprendizaje y en el que se pueden ver reflejadas las características antes mencionadas.

Dentro de un salón de clases el maestro pretende abarcar el tema de la división, para ello forma equipos de cinco niños cada uno, les proporciona por equipo una cantidad de frijolitos y cinco vasos de plásticos pequeños, a continuación lee en voz alta el siguiente problema: Doña María vende bolsitas de chocolates afuera de la escuela, ella forma bolsitas con dos, tres y cuatro chocolates cada una. Si ella tiene 100 chocolates y quiere ver en qué grupo de chocolates logra formar más bolsitas ¿qué tiene que hacer?, ¿cuántas bolsitas obtiene si forma grupos de dos chocolates?, ¿cuántas bolsitas se obtienen si forma grupos de tres chocolates?, ¿cuántas bolsitas le salen si forma grupos de cuatro chocolates? y ¿en cuál de las tres forma de repartición obtiene más bolsitas? Posteriormente les indica que en equipos den respuesta a las preguntas planteadas, para ello pueden hacer uso del material proporcionado o pueden usar cualquier otra estrategia. El maestro deja que los niños dialoguen e interactúen entre los miembros del equipo para que juntos den respuesta a las

preguntas del problema. Una vez que los equipos han dado respuesta a las preguntas pide expliquen sus resultados y los comparen con los del resto del grupo y que sean ellos los que identifiquen si hay algún error o están de acuerdo con el equipo. El maestro es el encargado de mantener el orden y el respeto a la hora de la participación de los compañeros.

Como lo podemos ver en el ejemplo anterior, el proceso de enseñanza está planeado de tal forma que el alumno sea quien proponga o busque la solución ante un problema planteado, permitiendo el uso de material concreto para poder pasar más adelante a una situación más abstracta como lo es el uso de la división. De igual forma contribuye al dialogo y que sean los propios niños quienes identifiquen los errores de sus compañeros, lo que contribuye a que pongan atención, pero también a que reflexionen sobre las otras formas en las que se puede resolver o no el ejercicio.

Tener en cuenta que los procesos de enseñanza y aprendizaje van de la mano, permite fijar los objetivos que se quieren lograr para encaminar cada una de las acciones al logro de los mismos, en otras palabras, si se quiere lograr que los niños construyan un pensamiento matemático la enseñanza tiene que estar diseñada para permitir un aprendizaje en el que el niño aprenda a pensar y repensar los saberes matemáticos necesario para la vida real.

2.2 El alumno y el maestro en los procesos de aprendizaje y enseñanza

Hablar de los procesos de enseñanza y aprendizaje implica tener en cuenta a los dos sujetos involucrados en cada uno de los procesos, maestro y alumno respetivamente. Pues como ya lo vimos anteriormente no se puede enseñar sin tener en cuenta al alumno y para lograr que se puedan construir aprendizajes significativos es necesario que el maestro guie y planifique su acción educativa en pro de que el alumno construya sus conocimientos. Por tal motivo, a continuación, se presenta el papel que tiene tanto el maestro como el alumno para lograr una enseñanza y aprendizaje de las matemáticas con significado; primeramente hablaré del alumno.

Por mucho tiempo el alumno fue visto como un recipiente vacío, el cual debía de ser llenado con los conocimientos que el maestro le daba, para ello tenía que memorizar contenidos y métodos que muchas de las veces no tenían ningún significado para él. Así que si lograba una gran retención de información y la recitaba tal cual la presentaba el maestro, se decía que había logrado un aprendizaje de los contenidos escolares, sin embargo, como podemos ver este tipo de enseñanza y aprendizaje no permitían que el niño pensara o lograra una

comprensión de lo aprendido, por lo que se le dificultaba hacer uso de esos conocimientos en diferentes contextos (Rodríguez Cavazos, 2013).

Con el paso del tiempo y gracias a diversas investigaciones, se fueron adoptando nuevas formas de concebir al alumno, una de ellas fue el enfoque constructivista, el cual puso de relieve la participación activa del niño, ya que sería él quien llevaría a cabo el proceso de construcción de sus conocimientos, volviéndose el protagonista del aprendizaje en tanto que, es su actividad mental constructora la que va a recuperar y movilizar sus conocimientos previos para atribuirle significado a la nueva información (Coll et al., 2014).

Para ello se debe tener en cuenta la inversión de papeles entre el maestro y el niño, donde este último pasa a ser el centro de la actividad (Montessori, 1968), así como los intereses, motivaciones, actitudes y experiencias que ha ido construyendo a lo largo de sus vivencias previas de aprendizaje, tanto escolares como no escolares. Por lo que el niño ya no es una hoja en blanco, sino un sujeto que tiene conocimientos previos que le van a permitir aprender y asimilar la nueva información con la que se enfrenta, las cuales mientras más sustantivas y complejas sean estas relaciones, mayor será la significatividad del aprendizaje, cobrando mayor sentido y comprensión para él.

De esta forma el alumno encuentra la relación de funcionalidad de lo que está aprendiendo, motivándose a usar su aprendizaje en contextos diferentes a los escolares y lograr lo más importante, aprender a aprender, es decir, generar aprendizajes nuevos por sí solo en cualquier momento.

También se le da voz al alumno, es decir, se permite que participe y dialogue durante el proceso de aprendizaje. Sus ideas son respetadas y tomadas en cuenta, ya que son un eje importante durante la acomodación y asimilación de la información, además de ser una forma de intercambiar ideas y nutrir la información con las aportaciones de los otros compañeros, permitiendo que los niños aprenden los unos con los otros y se genere una actitud de ayuda y compañerismo, contribuyendo a que el alumno se sienta seguro y feliz a la hora de aprender.

El alumno tiene la posibilidad de proponer soluciones y problemas, utilizando las estrategias que más se le faciliten y que le permitan comprender y dar respuesta a los problemas planteados, de esta forma puede construir y reconstruir la nueva información que se le presenta, para ir pasando a niveles de abstracción más complejos.

Además, se cambia la idea de ser un alumno que sólo tiene que escuchar y memorizar, a un sujeto que puede actuar y hacer, es decir, puede hacer uso del material concreto para manipular y representar la nueva información que está aprendiendo, pasando a la comprensión de la misma.

Para lograr que el alumno tenga una participación activa, es muy importante el papel que desempeñe el maestro, ya que tiene que abandonar la postura como único poseedor de conocimiento y pasar a ser como lo indica Hernández (1997) un promotor de desarrollo y autonomía, promoviendo una atmósfera de respeto, participación, acción y de autoconfianza para el niño. Debe promover el trabajo entre compañeros, fortaleciendo los valores, el intercambio y argumentación de ideas, así como el manejo de las emociones.

El maestro tiene que poder ver los errores del niño como un paso para la construcción de ideas más estables y correctas, así como la apertura para que los niños identifiquen y corrijan sus propios errores; por tal motivo debe evitar el uso de castigos, ya que estos solo promueven una falta de participación y miedo en el alumno, lo que lo lleva a sentirse expuesto y no querer seguir participando.

De esta manera el maestro “se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimientos” (Díaz Barriga et al., 2002, pág. 3) ya que diseña y planifica su labor docente a favor de que el alumno pueda interactuar con el objeto de estudio, presentando actividades y situaciones que permitan al alumno cuestionarse, buscar soluciones a los problemas planteados, encaminadas a contextos reales y con significado para los alumnos, motivando a los niños a encontrar el sentido y la relevancia de los contenidos escolares. Favoreciendo la utilización de estrategias que le permitan al niño preguntarse, analizar y disfrutar el acto educativo.

En palabras de Díaz Barriga et al. (2002) el maestro tiene que poder ser:

- Un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos.
- Un profesional reflexivo y crítico de su práctica.
- Estar dispuesto al cambio para favorecer el proceso de aprendizaje.
- Promovedor de aprendizajes significativos, que tengan sentido y sean funcionales para los alumnos.
- Tomar en cuenta las necesidades, intereses y situaciones de sus alumnos y buscar soluciones pertinentes al contexto de su clase.

- Establecer como meta la autonomía y autodirección del alumno, la cual apoya en un proceso gradual de transferencia de la responsabilidad y del control de los aprendizajes
- Respetar a sus alumnos, sus opiniones y propuestas.
- Establecer una buena relación interpersonal con los alumnos, basada en los valores que intenta enseñar.
- Plantear los temas como asuntos importantes y de interés para el niño.
- Plantear desafíos o retos abordables para los alumnos, que cuestionen y modifiquen sus conocimientos, creencias, actitudes y comportamientos.
- Considerar los conocimientos previos de sus alumnos y su nivel de desarrollo cognitivo, así como la parte motivacional y afectiva de estos.

Cada una de las características antes mencionadas contribuyen a que el maestro logre una interacción favorable con los alumnos y que se genere un ambiente que permita la interacción del alumno con el objeto de aprendizaje para la construcción y comprensión del nuevo conocimiento.

De esta manera, tanto el alumno como el maestro son sujetos importantes para lograr que los procesos de enseñanza y aprendizaje cumplan con el objetivo de aprender a aprender, que como lo establece el documento los Fines de la Educación esto significa aprender a pensar, a cuestionarse acerca de diversos fenómenos, sus causas y consecuencias, así como poder controlar los procesos personales de aprendizaje, valorar lo que se aprende en conjunto y fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida (SEP, 2017b). Lo que permite la formación de ciudadanos con una mente creativa, creadora y reflexiva de la realidad y con un sentido de responsabilidad y participación en favor del bienestar social.

2.3 El niño de 8 a 9 años de edad

El desarrollo de una persona es muy amplio y se va dando a lo largo de su crecimiento, abarcando diferentes edades y capacidades tanto físicas como cognitivas que le permiten un aprendizaje más complejo y completo. Sin embargo, para el presente trabajo únicamente me interesa tener en cuenta el desarrollo cognitivo que posee un niño de 8 a 9 años de edad, ya que el manual de juegos va dirigido a esta población, para ello retomo las ideas de Montessori y los estadios de desarrollo que propone Piaget.

Para Piaget (1991) el desarrollo es una progresiva equilibración, de tal forma que el sujeto va pasando de un estadio menor de equilibrio a un estadio de equilibrio superior, lo que le

admite ir aprendiendo aspectos más complejos. Para este autor existen seis estadios o períodos de desarrollo, los cuales enmarcan la aparición de las estructuras sucesivamente construidas; las cuales son:

1. El estadio de los reflejos, primeras tendencias instintivas y de las primeras emociones.
2. El estadio de los primeros hábitos motores y de las primeras percepciones organizadas.
3. El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica. Estos tres primeros estadios constituyen el período del lactante hasta aproximadamente un año y medio o dos años.
4. El estadio de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos. Este periodo abarca de los dos a los siete años.
5. El estadio de las operaciones intelectuales concretas, aparece la lógica y los sentimientos morales y sociales de cooperación. Este estadio comprende de los siete a los once o doce años y es el periodo en el que se van a encontrar ubicados los niños a los que va a ir dirigido el manual.
6. El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos. Este estadio abarca la adolescencia (Piaget, 1991).

Tener en cuenta los estadios anteriores me ayuda a vislumbrar un panorama de las estructuras cognitivas que tiene desarrollada o está desarrollando nuestro alumno y que van a ser la base para poder ir construyendo un conocimiento más sólido y comprensible del mundo; como indica Montessori (2019) en cada etapa tenemos un niño nuevo que presenta características diferentes a las que tenía en la edad precedente y las cuales se tienen que tomar en cuenta para entender el desarrollo del niño.

Por tal motivo para el diseño del presente manual hay que considerar que el niño de 8 a 9 años se encuentra en el periodo de las operaciones concretas, lo que marca el parte aguas de la aparición de la lógica y los sentimientos sociales de cooperación, permitiendo por un lado trabajar conceptos matemáticos con mayor sentido de comprensión para el niño y por el otro, abarcar los contenidos a través de juegos; ya que la parte de trabajo en equipo, seguimiento de reglas, actitudes de respeto se encuentran mayormente interiorizadas por los niños y se puede lograr un trabajo en conjunto con mayores resultados, siendo capaz de diferenciar sus puntos de vista de la de los otros, lográndose una discusión óptima para

el intercambio de información. Además, comienza a conquistar la conducta de reflexión, lo que le permite pensar antes de actuar, por lo que la resolución de los problemas matemáticos es menos mecánico y más reflexivo, considerando la información que posee y que le puede servir para la comprensión de la nueva información (Piaget, 1991).

Las características anteriores contribuyen a que se puedan abarcar los conocimientos matemáticos con un sentido de comprensión mayor, ya que el niño alrededor de los siete años comienza a sentir la necesidad de abstracción y de la intelectualización, lo que permite que el concepto de número y el uso de símbolos sean mayormente asimilados, pudiendo razonar acerca del mundo y apreciar las relaciones existentes entre los objetos, debido a que ahora se preocupa por el cómo y el por qué, es decir le interesa el problema de la causa y sus efectos (Montessori, 2019), interés que tenemos que aprovechar para presentar situaciones de aprendizaje que le permitan la investigación y construcción de conocimiento.

Algunas características cognitivas que presenta el desarrollo del niño entre los 8 y 9 años de edad (Piaget, 1991) (Castro Puche et al., 2011) y que favorecen la enseñanza de las matemáticas son:

- Desarrollo del sentido de conservación de la cantidad, lo que le ayuda en la resolución de operaciones lógicas y a llegar a generalizaciones aceptadas, debido a que comprende que la cantidad se mantiene igual, aunque se varíe su forma o disposición.
- Tiene nociones de seriación y orden, es decir, puede identificar el orden de determinadas cantidades e identificar si siguen una serie.
- Puede elaborar los conceptos de conjunto, elemento y pertenencia; por ejemplo, dentro de una serie de imágenes de animales puede identificar los elementos que la constituyen y agruparlas por conjuntos de acuerdo con alguna característica elegida (color, tamaño, si son venenosos), es decir, tiene la destreza de clasificación y el sentido del concepto inclusión.
- Logra la reversibilidad del pensamiento, un ejemplo de este pensamiento sería a la hora de dibujar un cuadrado y luego cortarlo en tres partes el niño es capaz de identificar que a pesar de que ahora la figura este recortada en tres partes se puede seguir formado el cuadrado o por ejemplo que $3+2=5$ también se puede desarrollar de la forma $5=3+2$.
- Desarrollo del sentido de correspondencia, es decir, establece el vínculo entre elementos, de esta manera se vincula un elemento de un conjunto con un elemento

de otro conjunto. Estos pueden ser correspondencia de objeto a objeto (el maestro con su escritorio), de objeto a objeto con encaje (la llave con el candado o cerradura) de objeto a signo (las señales de tránsito), de signo a signo (las notas musicales), de término a término (un moño para cada niña), correspondencia entre más de dos conjuntos (emparejar un grupo de niños con un grupo de pelotas, de tal forma que a cada niño le toque una pelota, pero también agruparlo con un grupo de camisetas, para que a cada camiseta le toque un niño y viceversa).

Cada una de estas características del desarrollo del niño de 8 a 9 años permiten trabajar los aprendizajes esperados que se quieren alcanzar en los planes y programas de estudios de la SEP (2017) y las competencias matemáticas que propone Albertí Palmer (2018), así se puede ver en el siguiente cuadro en el que trato de presentar de manera muy general la relación entre el desarrollo cognitivo, los aprendizajes esperados y las competencias matemáticas que se trabajan o se pueden desarrollar.

Desarrollo cognitivo alcanzado en el estadio de las operaciones intelectuales concretas	Aprendizajes esperados	Competencias matemáticas
Desarrollo del sentido de conservación de la cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000. • Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas con números hasta tres cifras. • Resuelve problemas de suma y resta con fracciones del mismo denominador (medios, cuartos y octavos) • Resuelve problemas de multiplicación con números naturales cuyo producto sea hasta de tres cifras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traducir un problema a lenguaje matemático o a una representación matemática utilizando variables, símbolos, diagramas o modelos adecuados. 2. Usar conceptos, herramientas y estrategias matemáticas para resolver problemas. 3. Mantener una actitud de investigación ante un problema ensayando estrategias diversas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones con divisores y cocientes de una cifra. 	<p>4. Generar preguntas de tipo matemático y plantear problemas.</p> <p>5. Construir, expresar y contrastar argumentaciones para justificar y validar las afirmaciones que se hacen en matemáticas.</p>
Tiene nociones de seriación y orden.	<ul style="list-style-type: none"> • Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000. • Construye y analiza figuras geométricas, en particular triángulos, a partir de comparar sus lados y su simetría. Magnitudes y medidas • Estima, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades usando metro, kilogramo, litro y medios y cuartos de estas unidades, y en el caso de la longitud, el centímetro. • 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. • Lee pictogramas sencillos. 	<p>6. Usar el razonamiento matemático en entornos no matemáticos.</p> <p>7. Usar las relaciones entre diversas partes de las matemáticas para analizar situaciones y para razonar.</p> <p>8. Identificar las matemáticas implicadas en situaciones cercanas y académicas y buscar situaciones que se puedan relacionar con ideas matemáticas concretas.</p> <p>9. Representar un concepto o relación matemática de diversas maneras y usar el cambio de representación como estrategia de trabajo matemático.</p> <p>10. Expresar ideas matemáticas con claridad y precisión y comprender las de los demás.</p>
Puede elaborar los conceptos de conjunto, elemento y pertenencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa fracciones con denominador dos, cuatro y ocho para expresar relaciones parte-todo, medidas y resultados de repartos • Recolecta, registra y lee datos en tablas. 	<p>11. Utilizar la comunicación y el trabajo colaborativo para compartir y construir conocimiento a partir de ideas matemáticas.</p>
Logra la reversibilidad del pensamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de suma y resta con números naturales 	

	<p>hasta 10 000. Usa el algoritmo convencional para restar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas con números hasta tres cifras. • Resuelve problemas de multiplicación con números naturales cuyo producto sea hasta tres cifras. • Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones con divisores y cocientes de una cifra. • Resuelve problemas de división con números naturales hasta 100, con divisores de una cifra (sin algoritmo). • Recolecta, registra y lee datos en tablas. 	<p>12. Seleccionar y usar tecnologías diversas para gestionar y mostrar información, visualizar y estructurar ideas o procesos matemáticos</p>
<p>Desarrollo del sentido de correspondencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representa y describe oralmente la ubicación de seres u objetos, y de trayectos para ir de un lugar a otro en su entorno cercano (aula, casa, escuela). • Recolecta, registra y lee datos en tablas. 	

Elaboración propia con información de la SEP (2017), Piaget (1991), Albertí Palmer, M. (2018) y Castro Puche et al. (2011)

Como lo podemos ver, cada una de las características cognitivas que ya desarrollo o está desarrollando el niño de 8 a 9 años, nos ayudan a sentar las bases para el diseño de los juegos. Ya que presentan los esquemas previos que el alumno ya posee y que van a ayudar

a que el niño disfrute más su aprendizaje, pues como indica Castro Puche et al. (2011) el nuevo conocimiento cobra mayor sentido cuando la información nueva se conecta con la ya asimilada. De tal forma que el niño cuente con las herramientas cognitivas necesarias para trabajar los diversos contenidos que se le van presentando en su etapa escolar, lo que contribuye a ir generando el desequilibrio, acomodación y equilibrio de los aprendizajes nuevos que está construyendo.

Para ello es importante que el maestro planifique su labor dentro del aula, para dar el espacio y los medios adecuados para que los niños puedan interactuar con diferentes situaciones problemáticas y materiales que den pie a la construcción de competencias matemáticas, que como he mencionado son esas habilidades que le permiten al alumno usar sus conocimientos en situaciones que van más allá de situaciones escolares y que le permiten desarrollar su capacidad reflexiva, analítica, propositiva, creativa, de síntesis y cooperativa.

De igual forma, el desarrollo del niño ha mejorado en las cuestiones emocionales y sociales, lo que permiten como se mencionó en el capítulo uno, el trabajo de los valores a través del juego pues el niño es capaz de tener una interacción mayor con sus semejantes, intercambiando opiniones, respetando ideas y trabajando en conjunto para dar solución a los problemas planteados.

Para ello el uso del material concreto a esta edad es una buena estrategia que le permite al niño practicar aspectos conceptuales y sociales, debido a que por un lado implican la representación de un modelo matemático a través del cual se puede trabajar los conceptos e ideas abstractas de una forma tangible para el niño, por tanto a medida que el estudiante manipula los objetos puede aprender acerca del carácter abstracto de las mismas (Castro Puche et al., 2011) pero por otro lado, también representa la forma de practicar el cuidado, el préstamo, la espera de turno, el control de emociones y el uso de valores morales por parte del alumno. Lo que hace que el niño construya conocimientos, pero también interiorice normas de comportamiento social.

Ambos aspectos, académicos y sociales son relevantes para un desarrollo completo y óptimo del niño, que le van a permitir en un futuro insertarse en la sociedad y tener una participación favorable en el mundo. Por lo que lograr el fomento de ambos aspectos de manera integradora es una tarea que no se debe de dejar a un lado dentro de las aulas educativas.

Otra característica del niño a esta edad y que es de mucha ayuda durante el aprendizaje es la imaginación, la cual nos ayuda en el momento en que dentro del aula no es posible acercarlo del todo a la realidad, por lo que a él le corresponde imaginarlo y acercarse lo más que se pueda a la representación de la misma, dicha facultad se verá reforzada con el uso del juego al permitirle instalarse en situaciones de simulación del contexto con el que interactúa, agrandando su campo psíquico y por consiguiente su capacidad receptiva (Montessori, 2019).

Por último, considero importante mencionar que además de elegir esta población por el desarrollo cognitivos y social que el niños de 8 a 9 años presenta y que he mencionado anteriormente, también se eligió porque como lo podemos leer en el cuadro a, en esta etapa escolar al niño se le presentan una variedad de contenidos matemáticos nuevos y que van más allá de conocer los números, por ejemplo la incorporación de temas como las fracciones, los ángulos, las medidas de longitud, la multiplicación, la división, problemas que implican el uso de más de una operación, la interpretaciones y construcción de gráficas y las sucesiones aritméticas. Dichos temas implican una construcción de conocimientos matemáticos más complejos y abstractos, por lo que busco que el manual contribuya a contar con estrategias que permitan trabajarlos de la mejor manera para lograr una comprensión, aplicación y construcción de los mismos, a su vez que favorece a fomentar el gusto por las matemáticas.

Tener en cuenta las características del niño permite diseñar y planear las estrategias de enseñanza de acuerdo con las necesidades e intereses del niño, de tal forma que el ambiente sea favorable para un proceso de análisis reflexivo y de construcción de aprendizajes significativos. Al mismo tiempo que sienta las bases para el diseño y selección de cada una de los juegos que se muestran en el presente manual.

Capítulo 3. El juego

Como se ha mencionado en apartados anteriores las matemáticas, así como su enseñanza y su aprendizaje tiene un papel muy importante en el desarrollo del niño, sin embargo en evaluaciones estandarizadas a gran escala los resultados muestran que más del 50% de los alumnos no cuenta con los conocimientos necesarios y suficientes en matemáticas (INEE, 2019), de ahí que se han venido reformulando las estrategias para su enseñanza, lo que ha orientado que los docentes cambien la forma tradicionalista de impartir sus clases de matemáticas, para dejar a tras los conocimientos únicamente memorísticos y alejados de la realidad, y así, encaminar a los niños a un aprendizaje significativo.

Lo anterior trae consigo la necesidad de que el maestro transforme su labor educativa, incorporando estrategias que le permitan acercar al niño a un ambiente de construcción, abarcando los contenidos educativos de una forma significativa, tangible, divertida, enriquecedora y social. Una de estas estrategias es la de considerar el juego dentro de la labor educativa para el desarrollo de conocimientos significativos en al área de matemáticas, permitiendo que el niño trabaje o refuerce determinados contenidos a través de juegos (SEP, 2017a). De esta manera los presentes juegos se recopilan en un manual el cual forma parte de un material didáctico, al brindar una herramienta que apoya la enseñanza de las matemáticas. De tal forma que el niño examine las cosas con las que tiene contacto durante el juego, creando experiencias y permitiendo la construcción, la cual es entendida como el desarrollo de todas las potencialidades del que está dotado el niño (Montessori, 1986).

El juego es una actividad que realiza de manera natural cualquier persona, sobre todo durante la niñez, ya que permite desarrollar y mejorar diferentes habilidades y destrezas, además de ser una forma de pasar el tiempo de manera divertida; por lo que se vuelve una estrategia adecuada a la hora de trabajar con niños. Pues como lo concebía Piaget el juego es una las principales manifestaciones del pensamiento infantil, a través del cual el niño puede desarrollar nuevas estructuras mentales (Bernabeu y Goldstein, 2016).

El juego es considerado como “una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma” (Huizinga, 2020, p. 49). y que se realiza en su mayoría durante el tiempo libre. Durante el juego se efectúan un sinnúmero de acciones, como por ejemplo hablar, correr, utilizar los reflejos y

sentidos, interactuar, usar la imaginación e inteligencia, expresar emociones, reír, divertirse, pensar; además de que permite aprender, por lo que el niño o adulto que juega pone en práctica sus aprendizajes y conocimientos, lo que le permite ir mejorándolos y disfrutar en el proceso del juego (Sanz Cano, 2019). Por tal motivo, autores como Piaget, Vigotsky y Montessori consideran que hacer uso del juego y del material concreto son herramientas que contribuyen a que el niño aprenda y comprenda la realidad; lo que permite que sea a la vez un medio de expresión, comprensión y diversión.

El juego lleva consigo un ejercicio de exploración y descubrimiento, que permite la resolución de posibles situaciones problemáticas, provocando en el jugador importantes y significativos cambios personales, además de que activa y estructura las relaciones humanas, lo que contribuye a promover y facilitar cualquier aprendizaje, tanto físico como mental (Bernabeu y Goldstein, 2016). De esta manera, el juego es muy importante no sólo porque logra la expresión libre y desarrollo del niño durante su crecimiento, sino que también es una fuente de aprendizaje en todo momento de la vida del ser humano.

Por lo que la implementación del juego como una estrategia para la enseñanza de las matemáticas contribuye a la construcción del lenguaje simbólico y del razonamiento lógico, lo que le permite al alumnos tener la posibilidad de ser un sujeto en acción y con la oportunidad de participar activamente en la construcción de su aprendizaje; considerándolo un niño pero sin limitar sus potencialidades, debido a que su inteligencia no sólo se desarrolla viviendo, sino que también tiene la necesidad de una ambiente de aprendizaje que ofrezca motivos de actividad, produciendo ulteriores desarrollos psíquicos (Montessori, 1986). De esta manera se ayuda a construir aprendizajes significativos y a cambiar la dinámica de trabajo tradicionalista, por una más activa y pensada en el niño.

Además contribuye a que el docente cumpla los parámetros establecidos por la SEP (2017d) para el perfil de los docentes; donde se estable que el docente tiene que organizar y evaluar el trabajo educativo, y realizar una intervención didáctica pertinente; implementando estrategias didácticas que permitan a los alumnos desarrollar habilidades cognitivas como observar, preguntar, imaginar, explicar, buscar soluciones y expresar ideas propias; además de encargarse de construir ambientes favorables para el aprendizaje.

De esta manera se puede hacer uso del juego para hacer partícipe al niño de una forma activa, dinámica, creativa e interesante en los contenidos escolares, además de que contribuye a desarrollar diferentes aprendizajes, habilidades y actitudes.

3.1 El juego como estrategia para la enseñanza y el aprendizaje

Para poder hacer uso del juego dentro del contexto educativo, es importante considerar las clasificaciones que hace Caillois (1997) que dependen de la forma en la que se realiza el juego y que van ligadas a las palabras en inglés *play* y *game*, las cuales son:

- *Paidia (play)*: hace referencia a los juegos que se realizan de manera espontánea y que tiene su fin en sí mismo, es decir, el acto de jugar en su forma lúdica.
- *Ludus (game)*: este tipo de juegos tiene un propósito u objetivo que se tiene que alcanzar, por lo que tienen reglas que se tienen que seguir y requieren de un esfuerzo.

De esta manera el juego que se pretende incorporar en el proceso de enseñanza es más del tipo *ludus* o *game*, ya que al ser juegos didácticos o educativos, buscan con su realización alcanzar un objetivo, el cual es la construcción de conocimientos específicos, en este caso de competencias y conocimientos matemáticos (Caillois, 1997).

El juego didáctico o educativo es aquel juego que está diseñado con la finalidad de trabajar algún contenido escolar o que busca favorecer el desarrollo cognitivo y físico, por lo que su estructura tiene que estar bien pensada para permitir trabajar de manera dinámica y efectiva los temas seleccionados.

El empleo de estos juegos favorece la comunicación, la libertad de expresión, privilegia la organización de formas de trabajo conjuntas como vía para lograr un desempeño activo y el desarrollo individual de los estudiantes a través de la participación, la colaboración y la interacción [...]. Permite enriquecer las funciones de los profesores y los docentes como coordinadores, facilitadores y guías del aprendizaje. (Vigoa Hoyos et al., 2017, p. 34)

Por tal motivo y para este trabajo considero al juego educativo como la actividad lúdica que aproxima a los niños a contenidos educativos y permite una vivencia significativa, por lo que tiene un objetivo que se tiene que cumplir con su realización. De esta manera el juego permite abarcar los contenidos de tal forma que cumplan con las siguientes características, divertidos, agradables, prácticos, acercados a la realidad, considerando los aprendizajes previos y encaminados a presentar un tema educativo de manera más amena.

Los juegos didácticos pueden ser de tipo simbólico, motriz, de competición, individuales, de grupo, de mesa y de simulación, pero están diseñados tomando en cuenta el objetivo,

contenido y/o competencia educativa que se quiere lograr que construya la persona. Por lo que permiten acercar aspectos de la vida real a un contexto de enseñanza y aprendizaje, pero de una forma entretenida y activa para los niños.

Como se mencionó en el capítulo anterior, lo importante es que sea el alumno quien construya su aprendizaje, es decir, tenga una participación activa en el proceso de enseñanza que le ayude a formular cuestionamientos e hipótesis, por lo que considerar el juego dentro de esta labor contribuye a que sea el alumno el protagonista a la hora de abarcar o practicar algún conocimiento.

Es dentro de esta interacción social y de construcción de significados por parte del alumno a la hora de aprender un contenido determinado, que el juego toma importancia. Debido a que “el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido es el fruto de las relaciones que se establecen entre lo que aportan los alumnos, lo que aporta el profesor y las características del contenido” (Coll et al., 2014, p. 183).

Siendo el juego esta actividad que favorece como lo menciona Sanz Cano (2019), Flinchun (1988), Díaz (1993) y Montessori (1986) desarrollar en el niño su imaginación, libertad, creatividad, memoria e inteligencia, además de permitir poner en práctica sus aprendizajes, conocimientos y sus relaciones sociales.

Por tal motivo, hacer uso del juego para la enseñanza y el aprendizaje tiene varias ventajas, como por ejemplo.

- Facilita la adquisición de conocimientos.
- Logra que el niño se sienta interesado y aumente su motivación por aprender.
- Fomenta la socialización.
- Favorece el trabajo de las emociones.
- Aumenta la autoestima.
- Permite trabajar la educación en valores, al fomentar el respeto, la empatía, la comunicación y el trabajo en equipo.
- Aumenta el nivel de responsabilidad de los niños.
- Ejercita el movimiento
- Favorece al desarrollo de la creatividad y con ello a tener una mente reflexiva, creadora e innovadora.
- Favorece el desarrollo cognitivo, lingüístico, social y emocional.

- Ofrece en palabras de Vygotsky (1967) el soporte cognitivo necesario para el desarrollo de procesos mentales de orden superior

3.2 El juego y las matemáticas

Como lo acabamos de leer, utilizar el juego como una estrategia para la enseñanza trae consigo varias ventajas y si pensamos en contenidos matemáticos estas ventajas se vuelven de gran ayuda al permitir alejarnos de esta concepción tan estricta, tediosa y a veces aburrida de las matemáticas, y que han generado pocos resultados en las pruebas de evaluación, así como a la hora de querer ponerlos en práctica en la vida real.

A continuación, mencionaré como es que cada una de estas ventajas contribuye a la enseñanza de un tema en específico como lo son las matemáticas.

- El juego facilita la adquisición de conocimientos: Las matemáticas son como lo hemos visto un conocimiento muy importante para el desarrollo de la humanidad, por ello hacer uso del juego
- para su enseñanza y aprendizaje contribuye a generar un razonamiento matemático reflexivo y acercado a la comprensión más que a la memorización. Logrando que el niño entre en contacto con situaciones o materiales concretos que le permitan la interacción con el objeto de estudio y pasar a un conocimiento más abstracto del mismo, favoreciendo la toma de decisiones y la formulación de hipótesis; generando en el niño una mente reflexiva, analítica y capaz de seguir aprendiendo.
- El juego permite que el niño se interese y aumente su motivación: Al hacer uso de diferentes juegos y presentar los contenidos de forma más práctica que teórica, le permite al niño encontrar más sentido a lo que se le está enseñando, por lo que el niño no se siente temeroso ante algo nuevo, sino que por el contrario se genera en él una curiosidad y alegría por querer participar en el juego y con ello aprender; favoreciendo el interés y la motivación por llevar a cabo el juego y el trabajo de aprendizaje.

Generando en el niño una actitud favorable y positiva frente a las matemáticas, haciendo que se sienta más cómodo a la hora de construir un pensamiento lógico-matemático, ya que le permite ser creativo, tener una capacidad de análisis y ser capaz de resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos. Admitiendo

abarcar las matemáticas como un conocimiento con sentido de comprensión para el niño, traspasando esos conocimientos académicos a conocimientos para la vida.

- El juego fomenta la socialización: Por medio del juego se le permite a los niños que se comuniquen, expresen sus ideas, inquietudes y puntos de vista, posibilitando que la construcción del conocimiento matemático se vaya nutriendo, pues con ello se van comprendiendo procedimientos, formulas y posibles soluciones; lo que contribuye a que el niño genere sus propias hipótesis, estrategias e incluso situaciones problemáticas. Es decir, el lenguaje matemático va cobrando sentido y se pueden vislumbrar los propios errores sin sentirse expuesto.

La socialización también permite que el lenguaje matemático pase a palabras más comunes, ya que a veces los niños que ya comprendieron pueden explicarles en palabras más sencillas a sus compañeros; por lo que el niño se siente escuchado y comprendido.

- El juego permite trabajar las emociones: A través del juego el niño puede expresarse de manera más libre, por tal motivo al integrarlo a las clases de matemáticas el niño baja sus niveles de estrés ante un conocimiento que podría considerar difícil y complicado.

El trabajo de las emociones le permite al niño tener un autocontrol y autoconocimiento, lo que favorece su desarrollo cognitivo al no verse dominado por las emociones y al conocer las situaciones que favorecen u obstaculizan su aprendizaje. Además de entender las emociones de sus compañeros e ir desarrollando la conciencia social (Montessori, 2019), conocimiento importante de trabajar, ya que el niño se insertará en un mundo en el que tiene que participar y contribuir de manera responsable e informada para su cuidado; teniendo la libertad de expresar sus ideas pero respetando a sus compañeros.

- El juego permite trabajar la educación en valores: Para lograr un ambiente de enseñanza y aprendizaje favorable para la construcción de conocimientos matemáticos o cualquier otro tipo de conocimientos, es importante considerar la educación en valores en cada uno de los integrantes para lograr tener un ambiente de respeto, solidaridad, igualdad, equidad, comunicación, sinceridad y paciencia que contribuya a la socialización del conocimiento y a identificarse como miembro de una sociedad.
- El juego aumenta el nivel de responsabilidad de los jugadores: Al considerar al niño como constructor de aprendizaje el juego permite otorgarle ese protagonismo al niño

como sujeto capaz de encontrar y dar solución a los problemas matemáticos, permitiéndole el paso a la comprensión del uso de los logaritmos y del lenguaje matemático. Como indica Montessori (1968) se le transmite el sentimiento de ser capaz de actuar sin depender constantemente del adulto, para que con el tiempo aprenda a pensar y actuar por sí mismo. De tal forma que va encontrando el sentido del conocimiento matemático y la posibilidad de utilizarlo en las actividades de la vida cotidiana, actuando como un ser capaz de generar conocimiento nuevo.

- El juego permite el movimiento: Siguiendo con las ideas de Montessori (1968) el movimiento es factor esencial para la construcción de la inteligencia, ya que permite obtener experiencias del ambiente exterior y con ello apreciar la realidad, por lo que el niño pueda identificar la presencia de las situaciones matemáticas en diferentes contextos tomando en cuenta sus experiencias pasadas y actuales, logrando la interacción sujeto-objeto.
- El juego favorece el desarrollo de la creatividad y generar una mente reflexiva, creadora e innovadora: Una persona creativa puede resolver problemas con regularidad y busca diferentes soluciones, por lo que elabora ideas y productos nuevos; esto ayuda por un lado a que los alumnos durante el aprendizaje de las matemáticas se cuestionen y busquen soluciones diferentes a los problemas planteados, comprendiendo mejor el cómo y el porqué del resultado; además de favorecer el desarrollo de la capacidad de crear ideas nuevas o productos nuevos, lo que contribuye a la generación de nuevos conocimientos matemáticos a niveles científicos, pues se permite pensar y repensar el mundo en el que interactúa el niño.

Como podemos notar la implementación del juego para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas favorece el desarrollo general cognitivo, lingüístico, social y emocional; lo que permite que el sujeto tenga una construcción significativa del saber. Logrando abarcar las matemáticas de forma teórica y práctica, memorística y comprensiva, concreta y abstracta al mismo tiempo, es decir, permite trabajar las matemáticas en un sentido completo.

3.3 El juego y sus consideraciones

Al incluir el juego dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje hay que tener en cuenta varias consideraciones para lograr incorporarlo de manera satisfactoria, las cuales se relacionan con el enfoque constructivista que hemos mencionado anteriormente.

Lo primero que se requiere es estar dispuestos como docentes a un cambio en la dinámica de trabajo, pues como se ha mencionado, por mucho tiempo se han favorecido dentro de la enseñanza esquemas de clases que están centradas y pensadas más en las necesidades del adulto, por lo que se le ha dado prioridad a la cantidad de contenidos, a los tiempos, a la memorización, a la alta estructuración y rigidez en los métodos de enseñanza. Por lo que se ha hecho escaso uso del juego como un campo de enseñanza que permite al sujeto aprender de sí mismo, a reconocerse, a aprender de los demás y de su contexto (Martínez, 2019).

En segundo lugar, implica ver al niño como un sujeto activo en el proceso de construcción de aprendizajes, por lo que al usar el juego el niño tiene la posibilidad de manipular, pensar, actuar y comprender lo que se le está enseñando. Ya que es a través de la interacción con los demás y con su realidad que va comprendiendo la importancia de los aprendizajes académicos y su repercusión en la vida social (Montessori, 2019 y Montessori, 1986).

Se tiene que considerar en tercer lugar, que el juego permite trabajar varios aspectos a la vez, es decir, no solo se trabaja el contenido sino también la competencia educativa, por lo que se requiere de una planeación y organización de la clase y no su mera ejecución. De esta manera se debe considerar el tiempo de ejecución, el objetivo, la edad de los niños, el número de participantes, el material y el espacio. Así como los factores emocionales y de valores que se pueden presentar y reforzar durante su aplicación.

En cuarto lugar el tiempo, factor importante si consideramos que lo que nos interesa es la construcción de aprendizajes significativos, por lo que es necesario tener conciencia que cada juego requiere de tiempo específico para poder implementarlo y para poder llevarlo a cabo más de una vez, sobre todo si se observa que los alumnos se muestran interesados y que están construyendo aprendizajes. Además y como se ha venido mencionando lo importante es que el alumno realmente aprenda, por lo que es necesaria la paciencia intelectual, para no centrar nuestra atención en la cantidad de contenidos sino en el aprendizaje.

Por tal motivo es una llamada de atención a la poca flexibilidad que presentan los calendarios escolares y que encamina el quehacer docente a la priorización de la cantidad en lugar de la calidad, que como indica Weiss et al. (2019) “el calendario anual se cumple, pero deja poca flexibilidad para que los docentes se acoplen al ritmo que requieren los niños

para aprender y para adecuar la planeación considerando las necesidades de los alumnos” (p. 354).

En quinto lugar, se tiene que ser consiente del uso de los materiales que se pueden requerir para poder llevar a cabo algunos juegos, los cuales no tienen por qué ser caros o lujosos, sino materiales que permitan entrar en contacto al sujeto con el objeto de aprendizaje y con la realidad, por ejemplo, cartones, palitos, vasos, piedritas, tapas, reglas y hojas de papel.

En sexto lugar tenemos que considerar que durante la construcción del conocimiento y de la ejecución del juego el niño requiere de libertad para moverse, hablar y expresar libremente y con respeto sus emociones, por lo que se tiene que dejar a un lado la concepción estricta de orden, ya que si queremos implementar el juego no demos esperar que el niño no haga ruido o se mantenga inmóvil (Montessori, 1968).

En séptimo y último lugar, se tiene que tener en cuenta que los juegos son flexibles por lo que se pueden ir adaptando de acuerdo a las necesidades de los niños y se pueden trabajar varios contenidos o competencias educativas a la vez.

Tener en cuenta las consideraciones anteriores nos permite darnos cuenta de que el juego como una estrategia dentro de la enseñanza de las matemáticas requiere de la planeación, para que permita al niño estar en un ambiente de aprendizaje encaminado a la construcción de aprendizajes significativos, pero también que el maestro planee y organice sus clases de tal forma que el uso del juego sea de ayuda y no se convierta en una actividad de relleno.

Es importante mencionar que a pesar de las ventajas que el juego trae para la enseñanza y para el aprendizaje, no lo estoy defendiendo como única estrategia de promoción de aprendizajes significativos y mucho menos se debe considerar de forma aislada de las estrategias diseñadas e implementadas por el maestro; sino más bien como una estrategia de ayuda y complementaria para la labor docente, que permite abarcar y repasar los contenidos y competencias matemáticas; además de que reconoce al alumno como un sujeto activo y constructor de conocimiento, con capacidades y habilidades que tiene que ir desarrollando para una adquisición comprensiva de los contenidos escolares y por el cual se diseña y dirige la enseñanza.

Capítulo 4. Propuesta pedagógica: Manual de juegos para la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años.

A lo largo de los capítulos anteriores hemos podido leer los fundamentos teóricos que dan sustento a la presente propuesta pedagógica; la forma de concebir al maestro y al alumno, la relevancia de incorporar el juego como una estrategia de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como las consideraciones a tener en cuenta para el logro de su aplicación; por lo que a continuación se dará un esbozo general del diseño del manual con la finalidad de entender la forma de usarlo y de interpretarlo.

4.1 Introducción al manual

El manual de juegos para la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad, es una propuesta de apoyo dirigido a maestros y a todas aquellas personas que están interesadas en la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva dirigida a la comprensión; por lo que prioriza la construcción del aprendizaje desde y para el alumno, con la finalidad de generar en el niño una mente creadora, analítica, social y crítica. Permitiendo desarrollar así un interés y gusto por las matemáticas.

Los juegos que se presentan permiten que el niño tenga la oportunidad de ver a las matemáticas como un conocimiento que va más allá del salón de clases, es decir, como un conocimiento que permite comprender la realidad y generar nuevos aprendizajes.

Durante la ejecución de los juegos, el niño está aprendiendo matemáticas, pero también está divirtiéndose, aprendiendo de sus errores, trabajando en equipo, desarrollando y fortaleciendo valores sociales, contextualizando su aprendizaje, desarrollando su capacidad de análisis y abstracción.

El manual busca proveer al maestro de una amplia gama de juegos que le ayuden en su planeación, a trabajar un tema nuevo, a reforzar conocimientos o a evaluar aprendizajes; sin embargo, es necesario que el maestro complemente los juegos con otras estrategias y actividades de enseñanza que contribuyan a la construcción de un pensamiento matemático.

Los juegos que se presentan fueron diseñados con base en las características cognitivas del desarrollo del niño que se mencionaron en el capítulo dos; así como los contenidos y competencias matemáticas que se abarcan en los planes de estudio de la SEP 2011. Con la finalidad de que cada juego represente una situación desafiante para el niño tomando en

cuenta sus conocimientos previos. De esta forma los juegos diseñados le permitirán el repaso, construcción y descubrimiento, logrando que el niño piense, analice, sintetice, proponga, rectifique, dialogue, coopere y genere conocimientos matemáticos, además de abarcar los aspectos afectivos y morales.

Los juegos presentan el siguiente diseño:

1. Nombre del juego.
2. Contenido principal que se trabaja durante el juego.
3. Otros contenidos: además del tema principal el juego también puede contribuir a trabajar otros contenidos de forma secundaria.
4. Categorías matemáticas: estas categorías nos permiten identificar el eje matemático que se está trabajando. Las categorías matemáticas que se pueden encontrar en los juegos son las siguientes:
 - Número y operaciones
 - Medida
 - Geometría
 - Razonamiento lógico
5. Objetivo didáctico: Con la finalidad de que el juego contribuya a la construcción del aprendizaje, se identifican los conocimientos que se trabajan o desarrollan con la realización del juego.
6. Materiales: Se mencionan los materiales que se requieren para poder llevar a cabo el juego. Esto permitirá que el maestro prepare con anticipación todo lo necesario para poder llevar a cabo el juego.

En algunos juegos se sugiere el material con el que tienen que estar hechos los recursos con la finalidad de hacerlos más resistentes y que se pueden usar en más de una ocasión.
7. Material recortable: En algunos juegos se necesita un material específico, el cual lo podemos encontrar en la parte final del manual. Para poder ubicar este tipo de material se utiliza el siguiente icono acompañado del número de página en el que aparece en el manual, lo que facilita su búsqueda.
8. Tiempo: se coloca el tiempo mínimo sugerido para poder llevar a cabo el juego, con la finalidad de que el maestro lo tome en cuenta a la hora de la planeación de sus clases, pero abierto de acuerdo con las necesidades de trabajo de los niños.

9. Número de participantes: del mismo modo que el tiempo el número de participantes que se coloca es el número mínimo que se requiere para poder llevar a cabo el juego, en caso de que se quieran desarrollar los juegos de manera individual, el maestro puede ser un participante más.
10. Desarrollo del juego: aquí se presenta la explicación de las reglas y pasos a seguir para poder llevar a cabo el juego, algunos juegos cuentan con un ejemplo para ayudar a la comprensión de la ejecución del juego.
11. Notas: en este apartado se mencionan algunas recomendaciones que tiene que tener en cuenta el maestro o persona a cargo del juego. En algunos casos se sugieren preguntas que el docente puede realizar para un análisis más profundo.

Los juegos están ordenados de acuerdo con la categoría matemática que se trabaja principalmente, con la finalidad de darle una estructura que facilite localizar el juego.

A continuación, se presenta la tabla del orden en el que aparecen los juegos, tomando en cuenta que el manual cuenta con su propia numeración, por lo que el número de página que aparece es dentro de la paginación del manual y no de la tesina.

Categorías matemáticas	Juego	Página
Número y operaciones	Los costalitos	9
	Formando números	11
	Los bolos	13
	El mercado	15
	Los pasteles	17
	Pagando cuentas en el banco	19
	Ahorrando dinero	21
	Rectángulos de colores	23
	Más de una galleta	25
	Escapar del pantano	27
	Grupos equilibrados	29
Medida	Los listones	31
	Relevos por centímetro	33
	Simón dice...a medir	35
	El autobús	37
	La pipa de agua	39
	Agenda de eventos	43
	Ángulos de un pastel	45
	Los soldaditos 1	47
Los soldaditos 2	49	

	Las bolsas de mandado	51
Geometría	Buscando figuras	53
	Las caras	55
	Con los ojos cerrados	57
	Figuras humanas	59
	Carrera de figuras	61
	El escondite	63
Razonamiento lógico	La tienda	65
	Los sapitos y sus brincos	67
	Clasificando	69

Figura 2. Elaboración propia.

Es importante tener en cuenta que los juegos a veces abarcan más de una categoría matemática, por lo que el maestro es el encargado de identificar de manera más específica el contenido u objetivo que quiera trabajar para poder seleccionar el juego; ya que es él quien puede identificar los conocimientos previos que tienen los niños con los que está llevando a cabo el proceso de enseñanza y de este modo decidir cuáles y en qué momento los quiere ejecutar. Otro aspecto importante es que será el responsable de ir verificando la cantidad de veces y los momentos en el desarrollo de la clase en los que se puede instrumentar, pues como se mencionó en capítulos anteriores, la paciencia intelectual permite priorizar la comprensión antes que la cantidad; de tal forma que el juego se debe de ejecutar más de una vez para que el niño tenga la oportunidad de interactuar con el objeto de estudio hasta que haya logrado la comprensión del mismo.

Para poder llevar a cabo los juegos es importante que el maestro haya leído y comprendido con anterioridad en qué consisten y cómo se llevan a cabo, para incorporarlos en su planeación de clase, ya sea como apertura al tema, reforzamiento y/o valoración de los conocimientos adquiridos.

4.2 Manual de juegos para la enseñanza de las matemáticas en niños de 8 a 9 años de edad

El divertido camino de las matemáticas

Manual de juegos para niños de 8 a 9 años



Prof. Laura Segundo



El Divertido camino de las matemáticas: Manual de Juegos para niños de 8 a 9 años

Laura Segundo

*La mayor señal del éxito de un profesor es poder decir:
ahora trabajen como si yo no existiera.*

María Montessori



Presentación

Hacer las cuentas cuando vamos a hacer compras, contar cuando jugamos escondidillas, administrar los gastos del hogar, planificar nuestro horario de actividades, diseñar el plano de nuestra casa, comprar por kilo algún producto, entre otras actividades, conlleva hacer uso de las matemáticas.

Las matemáticas son sin duda un conocimiento muy importante para hacer frente a muchas de las situaciones que se nos presentan en nuestro día a día. Sin embargo, como padres o maestros sabemos que a veces les cuesta a nuestros hijos y alumnos desarrollar las capacidades matemáticas necesarias para hacer frente a los contenidos escolares y sociales, pues a veces pareciera un conocimiento muy difícil y pesado.

Por ello me complace presentarles “El divertido camino de las matemáticas: Manual de juegos para niños de 8 a 9 años”. Libro que ha sido diseñado con la intención de apoyar en la importante tarea de enseñar y motivar a nuestros niños en el fascinante mundo de las matemáticas.

Con una propuesta basada en el enfoque constructivista y los postulados de María Montessori, este manual ofrece una colección de juegos diseñados para hacer del aprendizaje de las matemáticas una experiencia divertida y significativa.

Los juegos han sido cuidadosamente seleccionados para abordar los contenidos curriculares y promover el desarrollo integral de los niños.

A los maestros les ofrezco una herramienta pedagógica flexible y adaptable a las necesidades de sus alumnos, que les permitirá enriquecer sus clases y despertar el interés de sus alumnos por las matemáticas.

A los padres, les brindo una oportunidad única de compartir momentos de aprendizaje y diversión con sus hijos, fortaleciendo su vínculo familiar y su apoyo en el proceso educativo.



Laura Segundo Meza

Estoy convencida de que “El divertido camino de las matemáticas: Manual de juegos para niños de 8 a 9 años” se convertirá en un valioso recurso en la labor educativa que como padres y maestros realizamos para guiar y acompañar el proceso de aprendizaje de nuestras niñas y niños.

Espero que este manual sea una fuente de inspiración y que juntos podamos fomentar el amor por las matemáticas en nuestros pequeños, construyendo un sólido y divertido camino hacia su éxito académico y personal.

Con afecto y dedicación

Laura



Estimados entusiastas de las matemáticas,

En el contenido que sigue, les invitamos a explorar las destacadas características de "El Divertido Camino de las Matemáticas: Manual de Juegos para Niños de 8 a 9 Años". Este manual ha sido meticulosamente concebido para proporcionar a los niños y niñas un enfoque divertido y educativo para el aprendizaje de las matemáticas.

Este libro, compuesto por 30 juegos únicos, presenta una oportunidad excepcional para desarrollar habilidades matemáticas mientras disfrutan de una experiencia lúdica. Los juegos se presentan en un formato atractivo que ha sido diseñado con el objetivo de disipar la percepción tradicional de que las matemáticas pueden resultar aburridas. En lugar de ello, estos juegos invitan a los niños a descubrir que las matemáticas pueden ser tan emocionantes como una aventura llena de sorpresas.

Este manual se estructura en torno a cuatro categorías matemáticas generales: Números y Operaciones, Medida, Geometría y Razonamiento Lógico. Cada juego ofrece a los participantes la posibilidad de abordar varios contenidos relacionados con estas categorías, al mismo tiempo que se alinea con los objetivos curriculares establecidos por la Secretaría de Educación Pública.

Los juegos están concebidos para fomentar la interacción y la manipulación de diversos materiales concretos, lo que facilita la comprensión de los conceptos matemáticos. Asimismo, este enfoque promueve el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas que los niños podrán aplicar en su vida diaria. En consecuencia, cada juego se complementa con material de apoyo destinado a respaldar la construcción de conocimiento por parte de cada aventurero matemático.

Cada juego incluye una sugerencia de tiempo mínimo para su ejecución y una indicación de la cantidad mínima de participantes requerida. Aprovechamos esta oportunidad para alentar a todos los interesados a considerar estos aspectos al



Laura Segundo Meza

disfrutar de los juegos, y a recordar que la repetición de los mismos es una vía eficaz para afianzar el aprendizaje.

No queda más que dar comienzo a esta emocionante travesía hacia el descubrimiento y la comprensión de las matemáticas. ¡Únanse a nosotros en este apasionante viaje hacia el aprendizaje!



Estructura de los juegos

1		
2	3	4
5		
6	7	8
9		
10		

1. **Nombre del juego.**
2. **Contenido principal** que se trabaja durante el juego.
3. **Otros contenidos:** además del tema principal el juego también puede contribuir a trabajar otros contenidos de forma secundaria.
4. **Categorías matemáticas:** estas categorías nos permiten identificar el eje matemático que se está trabajando (Número y operación, medida, geometría y razonamiento lógico).
5. **Objetivo didáctico:** Con la finalidad de que el juego contribuya a la construcción del aprendizaje, se identifican los conocimientos que el niño o niña irá desarrollando con la realización del juego.
6. **Materiales:** Se indican los materiales que se requieren para poder llevar a cabo el juego. Esto permitirá que el docente o padre prepare con anticipación todo lo necesario para poder jugar.

En algunos juegos se sugiere el material con el que tienen que estar hechos los recursos con la finalidad de hacerlos más resistentes y poder usarlos en más de una ocasión.

Material recortable: En la mayoría de los juegos se necesitan materiales específicos, los cuales los podemos encontrar en la sección de material recortable, dicha sección se encuentra a partir de la página 71. Cada material recortable tiene un número específico, el cual se encuentra señalado en cada juego y en la parte superior del material.



1		
2	3	4
5		
6	7	8
9		
10		

7. **Tiempo:** se coloca el tiempo mínimo sugerido para poder llevar a cabo el juego, con la finalidad de que el maestro o padre lo tome en cuenta para la planeación, pero abierto de acuerdo a las necesidades de trabajo de los niños.
8. **Número de participantes:** del mismo modo que el tiempo, el número de participantes que se coloca es el número mínimo que se requiere para poder llevar a cabo el juego, en caso de que se quieran desarrollar los juegos de manera individual, el maestro o padre puede ser un participante más.
9. **Desarrollo del juego:** aquí se presenta la explicación de las reglas y pasos a seguir para poder llevar a cabo el juego, algunos juegos cuentan con un ejemplo para ayudar a la comprensión de la ejecución del mismo.
10. **Notas:** en este apartado se mencionan algunas recomendaciones que tiene que tener en cuenta el maestro o persona a cargo del juego. En algunos casos se sugieren preguntas que se pueden hacer para un análisis más profundo.



Índice de contenidos

Categorías matemáticas	Juego	Página
Número y operaciones	Los costalitos	9
	Formando números	11
	Los bolos	13
	El mercado	15
	Los pasteles	17
	Pagando cuentas en el banco	19
	Ahorrando dinero	21
	Rectángulos de colores	23
	Más de una galleta	25
	Escapar del pantano	27
	Grupos equilibrados	29
Medida	Los listones	31
	Relevos por centímetro	33
	Simón dice...a medir	35
	El autobús	37
	La pipa de agua	39
	Agenda de eventos	43
	Ángulos de un pastel	45
	Los soldaditos 1	47
	Los soldaditos 2	49
	Las bolsas de mandado	51
Geometría	Buscando figuras	53
	Las caras	55
	Con los ojos cerrados	57
	Figuras humanas	59
	Carrera de figuras	61
Razonamiento lógico	El escondite	63
	La tienda	65
	Los sapitos y sus brincos	67
	Clasificando	69





1. Los costalitos		
Contenido principal: Suma y resta de números con unidades, decenas, centenas y unidades de millar.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Lectura de números de hasta cuatro cifras.• Escritura de números de hasta cuatro dígitos.• Comparación y ordenación de números.	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Número y operaciones
Objetivo didáctico: Realizar operaciones de suma y resta usando unidades, decenas, centenas y unidades de millar.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Lugar amplio.• Un trozo de papel grande por equipo, rotulado con números de unidades, decenas, centenas y unidades de millar (Recortable 1.1).• Un dado grande con signos + y – (Recortable 1.2).• Dos bolsitas pequeñas llenas de tierra o arena por participante.• Cuaderno.• Lápiz.	Tiempo: 20 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo



- Goma.

Desarrollo del juego:

- Se formarán equipos de 2 a 5 personas máximo y se les entregará el papel rotulado (Recortable 1.1), lo colocarán en el piso y a cuatro pasos de distancia se colocará una línea, la cual será la marca para tirar.
- Los integrantes se formarán por estaturas del menor al mayor, siendo el menor quien tenga el primer turno.
- El jugador 1 lanzará sus dos costalitos al papel rotulado, en voz alta dirá el nombre de las cantidades en donde hayan caído. Posteriormente lanzará el dado (Recortable 1.2).
- Con los números obtenido y el símbolo del dado, efectuará la operación correspondiente con la estrategia que el niño quiera emplear y mencionará el resultado en voz alta. Los demás jugadores indicarán si el resultado es el correcto o no.
- En caso de que el resultado sea el correcto, el jugador 1 anotará el resultado de la operación en su cuaderno, siendo este el número de puntos logrados para esa ronda. Si el resultado es incorrecto el número de puntos será cero para el caso de esa ronda.
- Posteriormente será el turno del jugador 2 y así sucesivamente hasta que cada jugador haya pasado cinco veces mínimo.
- Al terminar las rondas, cada jugador sumará en su cuaderno los puntos obtenidos y verán quien hizo más puntos.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro tiene que estar pendiente de las estrategias que usan los niños para efectuar la operación, para posteriormente platicar sobre ellas con todo el grupo.

Algunas preguntas que se pueden hacer al grupo cuando haya finalizado el juego son: ¿Cuáles fueron los resultados más altos que se obtuvieron en el grupo? ¿Cuáles fueron los puntajes más bajos del grupo? ¿Cuántas cifras tiene el número del puntaje más alto? ¿Cómo podemos ordenar los números de los puntajes de menor a mayor?



2. Formando números		
Contenido principal: Escritura de números de hasta cuatro cifras.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Valor posicional de los números	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Número y operaciones• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Escribir cantidades de hasta cuatro cifras		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Tarjetas de números (Recortable 2.1) una plantilla por jugador, previamente recortada.• Cuaderno.• Lápiz.• Goma.	Tiempo: 15 minutos mínimo	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none">• A cada niño se le entregará los números del material recortable 2.1.• Los niños formaran parejas.• El maestro dirá el nombre de cuatro números y el niño los tomará de su manajo de números.• Con los números seleccionados se les pedirá a los niños que formen números de cuatro cifras.• A continuación cada pareja comparará el número que formo y determinará cuál es el mayor.• Los niños irán anotando en su cuaderno los números formados en cada ronda.• El maestro irá cambiando los números que se pueden utilizar en cada ronda.		



Laura Segundo Meza

- Después de algún tiempo o de seis rondas jugadas, el maestro pedirá al azar que le digan los números que formaron y los irá anotando en el pizarrón.
- Entre todos irán analizando cómo el valor del número va cambiando de acuerdo a la posición que ocupe.

Notas:

Durante la reflexión del juego, el maestro puede efectuar las siguientes preguntas: ¿con estos números cuál será el número de cuatro cifras más grande que se puede formar?, ¿Cuál es el número de cuatro cifras más pequeño que se puede escribir usando estos números?, ¿Qué número es el que va antes de este?, ¿Qué número va después de este?, ¿Qué pasa si este número lo cambiamos de posición? (el maestro mueve un número a otra posición).



3. Los bolos		
Contenido principal: Uso de la adición repetida y acercamiento a la construcción de la multiplicación.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Uso de estrategias diferentes para realizar operaciones de suma repetida.	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Número y operaciones
Objetivo didáctico: Realizar adición repetida para construir el concepto de la multiplicación.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Lugar amplio.• Diez botellas de plástico de 600 ml, llenas de tierra o arena (aproximadamente 1 o 2 cm de tierra o arena), por equipo.• Una pelota, por equipo.• 10 tarjetas de cada uno de los siguientes números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 (recortable 3.1) previamente recortadas.• Cinta adhesiva.• Cuaderno.• Lápiz.• Goma.•	Tiempo: 40 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo.



Desarrollo del juego:

- Se formarán equipos de 2 a 5 personas máximo y cada integrante elegirá un turno para tirar.
- Para la primera ronda se elegirá un número (recortable 3.1) y a todas las botellas se les pegará el mismo número.
- Se formarán las botellas en un extremo como si fueran pinos de boliche.
- En el extremo contrario se pondrá una línea, la cual indicará el lugar de tiro.
- El jugador 1 tomará la pelota y se colocará en la marca de tiro para lanzar la pelota y poder tirar las botellas.
- Cuando haya tirado las botellas, en su cuaderno calculará el número de puntos que hizo contando los puntos de las botellas que haya logrado tirar. Por ejemplo si el número elegido es el tres y durante el turno se cayeron seis botellas el niño elegirá la estrategia que le permita obtener el total de puntos, para ello puede hacer uso de la suma repetida $3+3+3+3+3+3=18$ puntos.
- Se acomodarán de nuevo las botellas y será el turno del siguiente jugador; así sucesivamente hasta que hayan logrado pasar todos los participantes. Al finalizar la primera ronda, se le cambiará el número a las botellas y así hasta lograr por lo menos tres partidas diferentes por cada jugador.
- Al final, cada participante sumará los puntos obtenidos en cada partida.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro tiene que dejar que los niños usen la estrategia que más se les facilite para calcular el número de puntos, observando si utilizan la adición repetida y motivándolos a ponerla en uso.

En la parte final del juego, el maestro puede hacer las siguientes preguntas: ¿Qué integrante logró hacer más puntos?, ¿Qué integrante hizo menos puntos?, ¿Cuántos puntos le faltaron al jugador con menos puntos para tener los mismos puntos que él que logro más?, ¿Hubo integrantes que logran la misma cantidad de puntos? En caso de que si, puede pedir que comparen los puntos obtenidos en cada partida y ver si los puntos de las botellas tenían el mismo valor o era diferente, en caso de ser diferente el maestro pedirá que expliquen a qué creen que se deba el mismo resultado si el valor de los puntos no era el mismo.



4. El mercado		
<p>Contenido principal: Manejo de estrategias de cálculo para comprar y vender productos. Uso de monedas y billetes para la representación de cantidades.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de precios. • Discernir entre el precio de un producto y otro. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Realizar cuentas que le permitan conocer cuánto tiene que pagar, cuánto tiene que recibir de cambio, cuánto le falta para comprar algo. Usar las monedas y billetes para representar una cantidad.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de los diferentes puestos, con los artículos y sus precios (Recortable 4.1). • Imágenes de los productos de cada puesto (Recortable 4.2). • Tabla de registro de productos vendidos (Recortable 4.3), para los vendedores. • Lista de compras (Recortable 4.4) una por jugador o pareja. • Billetes y monedas recortadas (Recortable 4.5) varias plantillas por juego. • Lugar amplio. 	<p>Tiempo: 1 hora</p>	<p>Número de participantes: 3 personas mínimo</p>



Laura Segundo Meza

<ul style="list-style-type: none">• Bolsa de plástico o tela pequeña.• Lápiz• Goma		
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se formarán grupos de 1 o 2 personas máximo. Se elegirán los equipos que serán vendedores y los equipos que serán compradores.• A cada equipo se les proporcionará la siguiente cantidad \$250 entre monedas y billetes.• Se montarán los puestos de manera distribuida y a los jugadores que serán vendedores se les entregará su catálogo de productos y precios (Recortable 4.1), imágenes de los productos (Recortable 4.2) y su tabla de registro de productos vendidos (Recortable 4.3) donde anotaran la cantidad de productos que vendieron y lo que cobraron.• A los jugadores que van a ser los compradores se les entregará su lista de compras (Recortable 4.4), en donde irán anotando el costo de cada producto comprado y el dinero que les va quedando.• Al dar inicio el juego, los compradores tendrán que ir de puesto en puesto para comprar todos los productos de la lista.• Cuando todos terminen de hacer sus compras revisaran si los cálculos efectuados fueron los correctos.		
<p>Notas:</p> <p>Durante el juego el maestro tiene que indicar que hay productos iguales pero con diferente precio, por lo que los compradores tienen que elegir los productos que le permitan comprar todos los artículos de la lista.</p> <p>Observará las estrategias implementadas tanto por los vendedores como por los compradores para llevar las cuentas.</p> <p>Y será el responsable de llevar el banco, por si algún vendedor requiere hacer cambios de dinero, por ejemplo cambiar un billete de \$50 por monedas de \$10. En este caso el maestro dejará que el niño sea quien le indique la cantidad de monedas o billetes que se requieren para hacer el cambio de manera correcta, por ejemplo en el caso de cambiar un billete de \$200 el niño le podría solicitar que le dé un billete de \$100 y cinco billetes de \$20 o dos billetes de \$50 y diez monedas de \$10.</p>		



5. Los pasteles		
Contenido principal: Uso de las fracciones con numerador mayor que uno para representar resultados de reparto.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• La división o repartición	Categorías matemáticas <ul style="list-style-type: none">• Número y operaciones• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Identificar y representar fracciones con numerador mayor que uno en situaciones de reparto.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Imágenes de los pasteles (Recortable 5.1) un recortable por pareja, hechos en cartulina o cartoncillo de preferencia.• Mesas	Tiempo: 30 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none">• Por parejas los jugadores se colocarán en una mesa y se les entregará las imágenes de los pasteles (Recortable 5.1), los pasteles deben de estar recortados previamente de acuerdo a la fracción representada, es decir, los medios en dos, los tercios en tres y así sucesivamente con todos.• El maestro planteará un problema como el del ejemplo y dejará que las parejas representen con las imágenes de los pasteles la fracción indicada en el problema. Para ello utilizarán la imagen del pastel entero como base y sobre ella irán colocando los pedazos de pastel seleccionados para representar la fracción. Ejemplo: En la fiesta de Juan se repartió un pastel como el que tienen (enseñar la imagen del pastel entero), si a la fiesta acudieron seis personas, ¿Cómo quedo dividido el pastel? (Dejar que los niños seleccionen los pedazos que representan la división del pastel y la sobrepongan sobre el pastel entero), continuar con el problema, si sólo cuatro personas quisieron pastel ¿cómo quedo la representación del pastel (dejar que los		



Laura Segundo Meza

niños quiten los pedazos que se comieron y mostrar el resultado obtenido), finalmente preguntar ¿Qué fracción del pastel se comieron los invitados? (dejar que las parejas comenten su respuesta).

- Así sucesivamente el maestro irá planteado problemas similares las rondas que el considere pertinente.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro tiene que dar el tiempo suficiente para que las parejas representen las fracciones con los pedazos de pastel y en caso de que haya errores, el maestro solicitará a otra pareja que lo hayan hecho correctamente que expliquen cómo llegaron al resultado.

El maestro deberá planear con anterioridad las situaciones o problemas.



6. Pagando cuentas en el banco		
<p>Contenido principal: Lectura y representación de números de hasta cuatro dígitos.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descomposición aditiva de números • Uso de monedas y billetes para representar una cantidad 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Leer y representar cantidades con números de hasta cuatro dígitos.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un tablero por equipo de las cuentas a pagar (Recortable 6.1). • Un dado de seis caras por equipo. • Una ficha o taparroscas por jugador. • Monedas y billetes (Recortable 6.2). 	<p>Tiempo: 50 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 6 personas máximo y se les entregará el tablero de las cuentas a pagar (Recortable 6.1), el dado y a cada jugador una ficha o taparroscas. • Se elegirá a un miembro del equipo para ser el cajero y se le entregarán las monedas y billetes (recortable 6.2); los demás jugadores tomarán un turno. • Todos los jugadores se colocarán en la casilla 1 y recibirán del cajero la cantidad de \$3532 		



Laura Segundo Meza

- El jugador con el turno uno, tomará el dado y lo lanzará, avanzando el número de casillas que este indique y colocará su ficha ahí. Según la casilla en donde caiga, se pagará al cajero la cantidad señalada, la cual será mencionada en voz alta por el jugador. Por ejemplo, si al lanzar el dado el jugador llega a la casilla “pago de luz - \$247” el jugador entregará esa cantidad al cajero o si cae en la casilla “trabajaste horas extras recibe \$530” el cajero le entregará esa cantidad y será el turno del siguiente jugador.
- Todo jugador que rebase la casilla 15 “Pago por trabajar recibe \$3532” el cajero le entregará esa cantidad.
- Cuando un jugador llegue a la casilla “jubilado” el juego terminará.
- En caso de que algún jugador se quede sin dinero a mitad del juego, podrá seguir tirando el dado en su turno respectivo sin avanzar hasta que la cantidad de puntos le permitan llegar a una casilla donde reciba dinero
- En caso de que algún jugador no tenga cambio para pagar, le podrá pedir al cajero que le cambie algún billete o moneda, ejemplo un billete de \$100 por diez monedas de \$10.
- Después los jugadores contarán el dinero que juntaron y verán quien logró juntar más.

Notas:

Las cantidades en el tablero tiene el signo + para indicar cuando el cajero tiene que entregar dinero a los jugadores y el signo – para indicar que los jugadores tienen que pagarle al cajero.

El maestro supervisará que los niños lean en voz alta el nombre de la cantidad y que los pagos y cambios se hagan de manera correcta.

Algunas preguntas que el maestro puede efectuar durante el juego son: ¿Cuántos billetes de \$500 ocupaste para formar \$4000?, ¿Cuántas monedas de \$1 se necesitaron para cambiarlas por una moneda de \$10?, ¿si junto cinco billetes de \$100 podre cambiarlos por dos de \$500?



7. Ahorrando dinero		
<p>Contenido principal: Elaboración de arreglos para la introducción a la multiplicación</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suma repetida • Propiedad conmutativa de la multiplicación 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Elaborar arreglos que permitan la introducción al concepto de multiplicación.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla por jugador de alcancías (Recortable 7.1). • 20 tapas de refresco, enumeradas del 0 al 9, dos veces cada número. • Una bolsa oscura mediana. • 90 monedas de \$1 por jugador (Recortable 7.2). • Cuaderno. • Lápiz. • Goma. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 1 a 5 personas máximo, cada jugador tomará un turno. • Cada jugador tendrá su plantilla de alcancías (Recortable 7.1), sus monedas (Recortable 7.2), su cuaderno, lápiz y goma. 		



Laura Segundo Meza

- Se meterán las 20 tapas enumeradas en la bolsa.
- El jugador 1 sacará sin ver dos tapas de la bolsa y con los números que salgan todos los jugadores deberán formar una multiplicación; por ejemplo, si al sacar las tapas los números obtenidos son 3 y 4, podrían escribir en su cuaderno 3×4 o 4×3 .
- Posteriormente con ayuda de la plantilla de alcancías representará la multiplicación, escogiendo uno de los números para la cantidad de alcancías y el otro para la cantidad de monedas que colocarán en cada una de ellas; siguiendo con el ejemplo podrán elegir el número 3 para representar la cantidad de alcancías y el número 4 para la cantidad de monedas que colocarán en cada una, representándolo así:

- Cuando hayan terminado de hacer la representación, la utilizarán para saber la cantidad total de dinero ahorrado. De esta manera podrán escribir la multiplicación con su resultado, ejemplo $3 \times 4 = 12$.
- Cuando todos los jugadores tengan escrito el total de dinero ahorrado compararán sus resultados y los arreglos formados.
- Una vez hecho el análisis, el jugador número 1 regresará los números a la bolsa y será turno del siguiente jugador de sacar dos tapas de la bolsa, repitiéndose la actividad hasta que todos los miembros del equipo hayan sacado por lo menos una vez las tapas.

Notas:

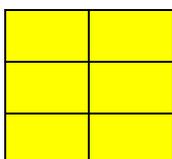
Durante la comparación de resultados el maestro puede efectuar las siguientes preguntas: ¿los arreglos contruidos son iguales en todos los casos?, si hay alguno diferente ¿por qué es diferente?, ¿el resultado cambia si el arreglo es diferente?, ¿el resultado cambia si cambiamos el orden de los números, es decir, si escribimos o representamos 3×4 o 4×3 ?, ¿nos dará el mismo resultado?



8. Rectángulos de colores		
Contenido principal: Construcción de arreglos rectangulares y de la expresión de multiplicación.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Propiedad conmutativa de la multiplicación.	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Número y operaciones• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Construir arreglos rectangulares con su expresión multiplicativa correspondiente.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Dos dados de seis caras por equipo.• Una hoja cuadriculada por jugador (Recortable 8.1).• Colores.• Lápiz.• Goma.	Tiempo: 30 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none">• Para dar inicio al juego cada jugador deberá tener su hoja cuadriculada (Recortable 8.1), colores, lápiz y goma.• El maestro será el encargado de lanzar los dados.• Por tiro el maestro lanzará los dos dados e indicará los números que salieron en cada uno.• Los niños tendrán que ir coloreando los cuadritos que le permitan formar un rectángulo, tomando en cuenta que un número indica la cantidad de filas y el otro indica la cantidad de cuadritos de cada fila. Por ejemplo, si al tirar los dados los números		



que salen son 2 y 3, se podría elegir colorear 2 filas y 3 cuadritos en cada fila, formando un rectángulo de 2×3 como se muestra:



- Posteriormente el niño escribirá a un lado la expresión multiplicativa que representa el rectángulo coloreado con su resultado, ejemplo $2 \times 3 = 6$
- Cuando todos los jugadores hayan terminado su arreglo y su expresión multiplicativa, el maestro volverá a tirar los dados y los niños repetirán la actividad, así sucesivamente hasta lograr un mínimo de seis rondas diferentes.
- Al final el maestro pedirá a algunos niños que pasen al frente y muestren sus rectángulos con su expresión multiplicativa y platicarán sobre los resultados obtenidos.

Notas:

Algunas preguntas que el maestro puede efectuar para generar el análisis de resultados son: ¿el arreglo rectangular de Luis es igual que el de Lupita?, si son diferentes ¿en qué son diferentes?, ¿el resultado obtenido es diferente?, ¿A qué creen que se deba que el resultado sea el mismo para ambos arreglos?, ¿qué pasará si giramos el rectángulo de Luis, creen que sea igual que el de Lupita? Para generar el análisis el maestro procurará que los niños que pasen al frente a exponer sus rectángulos tengan arreglos diferentes.



9. Más de una galleta		
<p>Contenido principal: Representación de fracciones que implican más de un entero y operaciones de suma y resta de fracciones con el mismo denominador.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de fracciones. • Solución de problemas con fracciones que implican más de un entero. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Emplear representaciones gráficas para ilustrar fracciones impropias y analizar situaciones problemáticas con números racionales.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un juego de plantillas de las galletas (Recortable 9.1) por jugador, previamente recortadas y de preferencia enmicadas. • Mesas. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cada jugador se le entregarán sus plantillas de galletas (Recortable 9.1) recortadas de acuerdo a la fracción que representa, es decir, los medios en dos, los tercios en tres, los cuartos en cuatro y así sucesivamente con todas las imágenes. 		



Laura Segundo Meza

- Para dar inicio al juego el maestro planteará un problema como el del ejemplo y dejará que los participantes representen con las imágenes de las galletas la fracción indicada en el problema y den respuesta a las preguntas planteadas. Ejemplo: María y sus amigos están comiendo galletas, María cortó las galletas en medios y logró $5/2$ (pedir a los niños que representen con su material la fracción), ¿cuántas galletas completas tenía? (dejar que los niños contabilicen los enteros que se formaron y de ser posible que hagan uso de la imagen de la galleta entera para dar su respuesta), si María ya repartió $3/2$ ¿cuántas galletas le sobran? (dejar que los niños quiten los pedazos de galleta repartida y digan su respuesta), y después preguntar ¿con los pedazos que nos sobran podemos formar enteros? (dejar que los participantes representen o analicen su respuesta) finalmente preguntar ¿Qué fracción le falta por repartir? (dejar que los jugadores comenten su respuesta).
- Así sucesivamente el maestro irá planteando problemas similares las rondas que el considere pertinente.

Notas:

El maestro deberá planear con anterioridad las situaciones o problemas.

Durante la realización del juego el maestro tiene que dar el tiempo suficiente para que las parejas representen las fracciones y expresen sus respuestas, en caso de que algunos jugadores tengan errores, el maestro solicitará a algún participante que lo haya hecho correctamente que pase al frente para mostrar cómo llegó a la respuesta.



10. Escapar del pantano		
Contenido principal: Situaciones de azar y uso de las tablas de multiplicar	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Propiedad conmutativa de las multiplicaciones 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Identificar situaciones de azar y probabilidad.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla del pantano por equipo o pareja (Recortable 10.1). • 20 tapas de refresco enumeradas del 0 al 9, cada número dos veces. • Una bolsa negra mediana. • 6 fichas del mismo color por jugador (Recortable 10.2). 	Tiempo: 30 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 2 a 3 personas máximo, cada jugador tomará un turno y tendrá sus seis fichas (Recortable 10.2). • Por equipos se les entregará la plantilla del pantano (Recortable 10.1) y la bolsa con las 20 tapas enumeradas dentro. 		



Laura Segundo Meza

- Todos los jugadores colocarán sus fichas en los números del pantano que ellos quieran.
- El jugador 1 sacará de la bolsa dos tapas sin ver, con los números que salgan todos los jugadores construirán la multiplicación, si una de sus fichas se encuentra en el resultado de la multiplicación podrá sacar esa ficha del pantano. Si más de un jugador tiene una ficha en el mismo número, el primero que diga el resultado de la multiplicación correctamente será el que pueda sacar su ficha. Por ejemplo, si las tapas que se saquen tienen los números 4 y 5 las multiplicaciones que se podrían formar son 5×4 o 4×5 que como resultado dan 20 y si un jugador tiene una ficha en ese número la podrá quitar.
- Si ningún jugador tiene una ficha en el resultado, las tapas se regresarán dentro de la bolsa, se revolverán y será el turno de siguiente jugador para sacar dos tapas.
- El juego terminará cuando un jugador haya logrado sacar todas sus fichas del pantano.

Notas:

Durante el juego el maestro supervisará que los jugadores formulen y digan correctamente la multiplicación y su resultado.

Algunas preguntas que el maestro puede efectuar al finalizar el juego son: ¿Se puede predecir qué número saldrá en cada ronda?, ¿Hay algún resultado que tenga más probabilidades de salir?, ¿Cuál es el resultado o resultados con menos probabilidades de salir?, ¿De qué depende que salga un número en los dados?



11. Grupos equilibrados		
<p>Contenido principal: Implementación de diferentes cantidades y operaciones para formar equivalencias</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de estrategias para sumar, restar, multiplicar y dividir. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número y operaciones • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Construir equivalencias implementando diferentes cantidades y operaciones.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de números y signos (Recortable 11.1) para los jugadores. • Lista de números para formar los grupos (Recortable 11.2). • Hojas de papel tamaño carta partidas por la mitad. • Marcador negro. • Cinta adhesiva. • Lugar amplio. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 30 personas mínimo</p>



Desarrollo del juego:

- Se le entregará a cada uno de los participantes la media hoja y cada uno escribirá un número o signo de la lista (Recortable 11.1), a continuación se pegarán la hoja en el pecho con ayuda de la cinta adhesiva.
- Para dar inicio al juego todos los participantes saldrán al patio y el maestro dirá en voz alta un número de su lista (Recortable 11.2), entonces los participantes tendrán que reunirse en grupos formando operaciones con sus números y signos que den por resultado el número mencionado por el maestro. Por ejemplo, si el maestro dice el número 32; un grupo podría formarse por un participante con el número 8, un participante con el signo (\times) y un participante con el número 4, formando la operación 8×4 que como resultado da 32 o también podría formarse un grupo constituido por un jugador con el número 40, un jugador con el signo ($-$), un jugador con el número 10, un jugador con el signo ($+$) y un jugador con el número 2, formando la operación $40 - 10 = 30 + 2 = 32$.
- Una vez formados los grupos el maestro constatará que las operaciones formadas den el resultado indicado y entre todos analizarán las distintas operaciones que se representaron.
- Después el maestro dirá otro número y los jugadores tendrán que reagruparse, así sucesivamente hasta lograr algunas rondas diferentes.

Notas

Durante el juego el maestro supervisará que todos los niños participen.

El maestro puede tomar nota de algunas de las operaciones formadas para un análisis y comparación más profunda en el salón de clases; además de permitir que los niños formulen problemas con las operaciones construidas.



12. Los listones		
Contenido principal: Trazo y medida de perímetros	Otros contenidos: Identificación de figuras geométricas. Características de las figuras.	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Geometría• Medida• Número y operaciones.
Objetivo didáctico: Representar y calcular el perímetro de diferentes figuras geométricas.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• 5 listones o lazos por persona, que midan un metro de largo cada uno y de preferencia de colores diferentes.• Cinta adhesiva.• Espacio amplio.• Cuaderno.• Lápiz.	Tiempo: 20 minutos mínimo	Número de participantes: 2 personas mínimo



Desarrollo del juego:

- Se formarán equipos de 2 a 5 personas máximo y se le entregará a cada integrante sus listones.
- El profesor solicitará que formen una figura con los listones (un cuadrado, una estrella, un triángulo, una casa), se pueden ayudar con la cinta adhesiva para evitar que los listones se muevan de lugar.
- Cuando los equipos hayan formado la figura, se les pedirá que indiquen cuantos listones utilizaron, es decir, que indiquen la medida del perímetro de la figura y la escriban en su cuaderno.
- Después de formar algunas figuras, el maestro cambiará las indicaciones, esta vez indicará los metros que tienen que usar de listón para construir la figura (por ejemplo, hacer un pentágono de seis metros o un árbol de ocho metros).

Notas:

Durante la realización de la primera parte del juego, el maestro puede efectuar las siguientes preguntas por ronda: ¿la figura que hizo el equipo X y la del equipo N miden lo mismo? ¿Podrán hacer más pequeña su figura? ¿Podrán hacer más grande su figura? ¿Cuántos lados tiene la figura que hicieron? ¿Todas las figuras que se formaron por equipo tienen la misma cantidad de lados? Para la segunda parte puede efectuar las siguientes preguntas: ¿Las figuras que hizo cada equipo tienen la misma cantidad de lados? ¿Todas las figuras realizadas miden lo mismo? ¿Si hacemos una figura de tres lados, que en total mida seis metros, cuánto medirá cada lado? ¿Si hacemos una figura de cuatro lados que en total mida ocho metros, cuánto medirá cada lado? ¿Se podrá hacer una figura diferente de cuatro lados que mida ocho metros?



13. Relevos por centímetros		
Contenido principal: Manejo de la regla e identificación del centímetro como unidad de medida.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Conteo de números • Comparación de cantidades 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Número y operaciones
Objetivo didáctico: Conocer el uso y manejo de la regla como instrumento de medida y utilizar el centímetro como unidad de medida.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Una cartulina o pedazo de cartón por equipo. • Cintas de papel de diferentes medidas (Recortable 13.1) por equipo; previamente recortadas y pegadas en orden en la cartulina o pedazo de cartón. • Una hoja de registro por equipo (Recortable 13.2). • Una regla por equipo. • Lápiz. • Goma. • Lugar amplio. 	Tiempo: 25 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 1 a 10 personas máximo. 		



Laura Segundo Meza

- En un extremo del lugar donde se llevará a cabo el juego, se colocará la cartulina o cartón donde previamente se han pegado las cintas de papel en forma de lista (Recortable 13.1).
- A lado de la cartulina o cartón se colocará la hoja de registro (Recortable 13.2), la regla, el lápiz y la goma.
- Los equipos se ubicarán en el extremo opuesto de la cartulina, donde se pondrá una marca que indique la salida.
- Los integrantes del equipo se formarán por estaturas del menor al mayor, siendo el menor quien tenga el primer turno.
- El maestro dará la orden de salida y los jugadores 1 de cada equipo saldrán corriendo hacia su cartulina, tomarán la regla y medirán la primera tira de papel. Después anotarán en la hoja de registro la medida obtenida, regresarán corriendo con su equipo y tocarán la mano del siguiente participante para darle la salida.
- Así sucesivamente continuarán la carrera hasta terminar de medir todas las tiras de papel.
- El maestro revisará que las medidas anotadas sean las correctas y en caso de que alguna sea incorrecta se lo indicará al equipo, el cual tendrá que continuar la carrera hasta que todas las medidas estén correctamente.

Notas:

Durante el juego el maestro tiene que supervisar el uso correcto de la regla y que el ambiente del juego sea de respeto y cuidado para todos los jugadores.



14. Simón dice...a medir		
<p>Contenido principal: Uso de la regla como instrumento para medir diferentes objetos.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo y estimación de medidas. • Suma y resta de cantidades. • Introducción al metro como unidad de medida. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Utilizar la regla y el centímetro como unidad de medida para medir diferentes objetos de la vida cotidiana.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar amplio. • Diferentes objetos (libros, juguetes, colores, engrapadora, estucheras, macetas, bancas, etc.). • Una cinta métrica de 100 cm por persona. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El maestro se reunirá con los jugadores en un lugar amplio y con diferentes objetos que se puedan medir. • Cada jugador tendrá una cinta métrica de 100 cm. • Para dar inicio al juego el maestro dirá: -Simón dice tráiganme un objeto que mida...- y el maestro indicará la medida que él quiera en centímetros; por ejemplo –Simón dice tráiganme un objeto que mida 9 cm- . 		



Laura Segundo Meza

- Los jugadores tendrán que salir a buscar objetos que consideren tengan esa medida y los medirán con la cinta métrica, hasta encontrar uno que coincida con la medida indicada, se lo mostrarán al maestro, enseñándole como lo midieron. Si es correcta la medida, el jugador ganara esa ronda.
- Así sucesivamente los turnos que el maestro considere pertinentes.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro estará pendiente del uso correcto de la cinta métrica y de que todos los jugadores participen en la búsqueda de los objetos.

Algunas preguntas que el maestro puede efectuar durante el juego son: ¿Si ahora el objeto X lo medimos de otro de sus lados seguirá midiendo lo mismo?, ¿El objeto X va a medir siempre lo mismo? (ejemplo ¿todos los libros miden lo mismo?, ¿todas las tijeras miden lo mismo?), ¿Un mismo objeto puede ser utilizado en una ronda diferente?



15. El autobús		
Contenido principal: Lectura y representación de horas en el reloj.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Agilidad mental 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Leer y representar las horas y minutos, tanto de forma analógica como con el reloj de manecillas.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Reloj de manecillas hecho de cartón (Recortable 15.1). • Lista de horarios de salidas del autobús (Recortable 15.2). • Lugar amplio. • Cinta adhesiva. 	Tiempo: 50 minutos	Número de participantes: 6 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none"> • Todo el grupo saldrá al patio de la escuela, en una pared se pegará el reloj (Recortable 15.1) y la lista de horarios (Recortable 15.2). • Los niños formarán una fila y por turnos irán pasando al frente de la lista de horarios, el jugador 1 leerá en voz alta la primera hora de salida del autobús, si la dice correctamente pasará al reloj de manecillas y representará la hora; si la representa correctamente irá formando otra fila. En caso de que el jugador se equivoque en alguna parte del juego se tendrá que ir a formar al final de la fila y será el turno del siguiente jugador. • Cuando seis jugadores hayan logrado decir y representar correctamente la hora, formarán una fila, el participante que se encuentre en un extremo será el chofer; se tomarán de la cintura o de los hombros y saldrán a dar una vuelta alrededor de todo el patio. 		



Laura Segundo Meza

- Cuando hayan regresado de dar la vuelta, los jugadores se volverán a formar al final de la fila para seguir jugando.
- Mientras los compañeros dan la vuelta al patio, los demás jugadores seguirán pasando a leer y representar la hora, para formar otro grupo de seis y repetir el trayecto.
- Así de manera consecutiva hasta que todos los jugadores hayan pasado al menos una vez.

Notas:

Durante el juego el maestro irá supervisando que la lectura y representación de la hora se haga de manera correcta.

En caso de que la lista de horario se termine y todavía falten jugadores por pasar, se podrá repetirse la lectura desde el inicio.

Algunas preguntas que el maestro puede efectuar como ayuda son: ¿Cómo es la manecilla que marca las horas?, ¿cómo es la manecilla que marca los minutos?, ¿cuántos minutos tiene una hora?, ¿cuánto vale el espacio que hay entre un número y el otro para el caso de los minutos?, ¿cuánto vale el espacios que hay entre un número y el otro para el caso de las horas?, ¿otra forma de decir 15 minutos es (un cuarto de hora)?, ¿otra forma de decir 30 minutos es (media hora)?, ¿un cuarto de hora es igual qué (15 minutos)?, ¿media hora es igual qué (30 minutos)?



16. La pipa de agua		
Contenido principal: Manejo del litro como unidad de medida	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Suma con cuartos y medios litros• Fracciones	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Medida• Número y operaciones• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Utilizar el litro como unidad de medida.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Dos cubetas llenas de agua por equipo, aproximadamente de 5 litros cada una.• Una cubeta vacía de aproximadamente 5 litros.• Diez botellas con una capacidad de un litro cada una, de preferencia de diferente forma y tamaño.• Un recipiente de un litro vacío.• Un recipiente de medio litro vacío.• Un recipiente de un cuarto de litro vacío.• Papelitos con las cantidades de agua a pedir (Recortable 16.1).	Tiempo: 30 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo



Laura Segundo Meza

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Bitácora (Recortable 16.2).• Lugar amplio. | | |
|---|--|--|

Desarrollo del juego:

- Se formarán equipos de 7 personas máximo, un integrante será elegido como el despachador de la pipa y los demás jugadores formaran parejas y tomaran un turno.
- En un lugar se colocará el despachador con las cubetas de agua y la cubeta vacía, además se le entregará su bitácora (recortable 16.2) y los recipientes de un litro, medio litro y un cuarto de litro.
- A un lado se colocarán los papelitos con las cantidades de agua (Recortable 16.1) y las botellas vacías.
- Por turnos irán pasando las parejas, tomarán un papelito y verán cuantos litros de agua tienen que pedir, elegirán la cantidad de botellas que necesitan y se las entregarán al despachador de la pipa junto con el papelito.
- En el papelito también está indicado la medida del recipiente que se tiene que usar para llenar las botellas, el despachador vera la medida que tiene que usar y comenzará el llenado de las botellas.
- Al finalizar el llenado el despachador tiene que llenar su bitácora con la cantidad de recipientes que ocupo. Por ejemplo si lleno 3 litros con recipientes de un $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro, en la bitácora tendrá que colocar el número de veces que ocupo el de $\frac{1}{4}$ y el de $\frac{1}{2}$.
- Durante el llenado de botellas los integrantes irán revisando que las cantidades sean las correctas.
- Cuando el llenado de botellas sea el correcto la pareja deberá colocar el agua en la cubeta vacía para que el despachador la pueda usar nuevamente y dejarán las botellas en su lugar. Y así sucesivamente hasta que todas las parejas hayan pasado una vez y otro integrante cambiará al despachador de la pipa entregándole una bitácora nueva y se repetirá la actividad.
- Al final del juego cada despachador entregará su bitácora al maestro, el cual deberá revisar que la cantidad de recipientes utilizados en cada caso coincida con los litros solicitados y llenará la casilla de revisión de la bitácora.



Notas:

Al finalizar la actividad el agua se puede ocupar para regar el jardín de la escuela o para el baño.

El maestro estará pendiente de que los niños sean cuidadosos con el agua para que no la malgasten o desperdicien.

Algunas preguntas que el maestro puede realizar durante el juego son las siguientes: ¿Cuántos recipientes de medio litro se necesitan para llenar una botella de litro?, ¿Cuántos recipientes de un cuarto de litro se necesitan para llenar un botella de un litro?, ¿Con seis recipientes de medio litro cuántas botellas de un litro lograremos llenar?, ¿con ocho recipientes de un cuarto de litro cuántas botellas de un litro lograremos llenar?, ¿si llenamos unas botellas de un litro con seis recipientes de medio litro y llenamos otras botellas de un litro con doce recipientes de un cuarto de litro, lograremos llenar la misma cantidad de botellas?





17. Agenda de eventos		
Contenido principal: Uso del calendario	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Estimación de tiempo transcurrido entre un suceso y otro. 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Razonamiento lógico • Número y operaciones
Objetivo didáctico: Usar el calendario como instrumento de medición del tiempo e identificación de días, semanas y meses.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Un calendario por equipo (Recortable 17.1), puede ser del año en curso o de otro año. • Una lista de eventos (Recortable 17.2) por equipo. • Colores. • Cuaderno. • Lápiz. • Goma. 	Tiempo: 60 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 2 a 3 personas máximo y se les entregará su calendario (Recortable 17.1) y su lista de eventos (Recortable 17.2). • Los integrantes de cada equipo irán asignando una fecha a cada evento y la escribirán en el apartado de la lista, además la marcarán con colores diferentes en el calendario; la lista de eventos tiene la cantidad de veces y las consideraciones que se deben de tener en cuenta para localizarlos en el calendario. 		



Laura Segundo Meza

- Una vez agendados todos los eventos, los jugadores escribirán en su cuaderno tres preguntas que tengan que ver con el cálculo del tiempo transcurrido entre un evento y otro, por ejemplo ¿Cuánto tiempo pasa del campeonato de futbol y la salida al teatro?, ¿Cuántas veces en el año se fueron a comprar alimentos?, ¿en qué mes fue el campeonato de futbol? ¿Cuál fue la actividad que se hizo con más frecuencia?
- Cuando todos los equipos hayan terminado de escribir sus preguntas intercambiarán cuadernos y calendarios con otro equipo y darán respuesta a las preguntas planteadas.
- Al final algunos jugadores pasarán al frente para exponer los resultados obtenidos y entre todos los analizarán.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro estará pendiente de que las fechas sean localizadas de manera correcta en el calendario y que los jugadores usen los conceptos días, semanas y meses.



18. Ángulos de un pastel		
<p>Contenido principal: Análisis e identificación de la medida de ángulos en una representación gráfica.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del grado como unidad de medida. • Uso de fracciones propias • Tipos de ángulos. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Geometría • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Analizar la representación de un ángulo e identificar su medida.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantilla de los círculos divididos en fracciones (Recortable 18.1) previamente recortados y de preferencia enmicados. • Mesas. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se les entregará a cada jugador sus círculos divididos en fracciones (Recortable 18.1) previamente recortados de acuerdo a la fracción representada, es decir, los medios en dos, los tercios en tres, los cuartos en cuatro y así con todos los círculos. • Para dar inicio al juego todos los jugadores tomarán el círculo marcado con la medida de los grados y lo ocuparán como base para colocar las fracciones solicitadas y poder identificar su medida. • A continuación el maestro planteará un problema como el del ejemplo y dejará que los participantes ocupen sus círculos para representar el problema y dar respuesta a las preguntas planteadas. <p>Ejemplo: Luis está corriendo para ejercitarse, su trayecto tiene forma circular como esta (mostrar la imagen del círculo con la medida de los grados), hasta el momento ha recorrido un cuarto de su trayectoria (solicitar que los niños elijan de sus</p>		



círculos divididos la fracción que representa su recorrido), ¿cuántos grados mide el trayecto que ha recorrido? (pedir que los niños sobre pongan la fracción en el círculo con la medida de los grados para obtener su medida y dar respuesta a la pregunta), seguir con las preguntas, ¿Qué tipo de ángulo es? (dejar que los niños contesten). Si Luis sigue corriendo $\frac{1}{8}$ más (pedir que los niños tomen el pedazo que representa la fracción y la incorporen a la representación) ¿Cuántos grados mide ahora el recorrido que ha hecho? (dar tiempo para que los niños analicen su representación y contesten la pregunta) ¿Qué tipo de ángulo tenemos ahora? y finalmente preguntar ¿Cuántos grados medirá el pedazo de trayecto que le falta por recorrer a Luis? (dar tiempo para que los niños analicen y den su respuesta).

- Así sucesivamente el maestro ira planteando problemas similares el tiempo que el considere necesario.
- En caso de que algunos niños comentan errores, el maestro podrá solicitar a otro jugador que lo haya hecho correctamente que pase al frente para que muestre el procedimiento utilizado para llegar al resultado.

Notas:

El maestro deberá planear con anterioridad las situaciones o problemas.

Durante el juego el maestro supervisará que los niños partan del cero para hacer la medición de los grados, así como la selección correcta de la representación de la fracción.

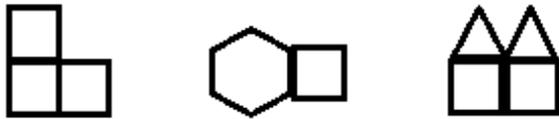
Es importante que el maestro de tiempo suficiente para que los niños analicen y puedan dar respuesta a las preguntas planteadas.



19. Los soldaditos 1		
<p>Contenido principal: Medición e identificación del perímetro en diferentes figuras.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de figuras • Conteo con números naturales • Uso del centímetro 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Geometría • Razonamiento lógico • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Identificar y medir el perímetro de diferentes figuras.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla de los soldados por jugador (Recortable 19.1), previamente recortada y enmicadas. • Mesas. 	<p>Tiempo: 20 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 1 a 6 personas máximo, a cada jugador se le entregarán sus soldados (recortable 19.1) y se colocarán en una mesa. • Se elegirá a un integrante del equipo para ser el general. • Para dar inicio al juego, el general deberá dar la indicación de la medida del perímetro que quiere que tenga la figura a construir. 		



- Enseguida cada uno de los jugadores formarán una figura con la medida solicitada, utilizando las tarjetas de los soldados cuadrados, triangulares y hexagonales que ellos consideren necesarios y de la forma que ellos quieran colocarlos.
Por ejemplo, si el general solicita una figura con un perímetro de 8 cm los jugadores podrían formar las siguientes figuras:



- Una vez que cada jugador tenga su figura, las compararán y verificarán entre todos los del equipo que tenga el perímetro solicitado.
- Concluido el análisis, será el turno de otro jugador de ser el general y solicitará una medida diferente a la anterior, así hasta que todos los integrantes hayan sido mínimo una vez el general.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro supervisará la construcción de las figuras y que el cálculo del perímetro sea el correcto. De igual forma motivará a los jugadores a usar las diferentes figuras de los soldaditos para la construcción de la figura, como se mostró en el ejemplo.

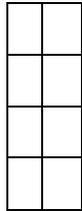


20. Los soldaditos 2		
<p>Contenido principal: Medición e identificación del área de una figura.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de figuras • Conteo con números naturales • Uso del centímetro cuadrado 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida • Geometría • Razonamiento lógico • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Identificar y medir el área de diferentes figuras.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla de soldaditos por jugador (Recortable 20.1), previamente recortada y enmicada. • Mesas. 	<p>Tiempo: 20 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 2 a 6 personas máximo, a cada jugador se le entregarán sus soldados (Recortable 20.1) y se colocarán en una mesa. • Se elegirá a un integrante del equipo para ser el general. • Para dar inicio al juego, el general deberá dar la indicación de la medida del área que tendrá la figura a construir. 		



- Enseguida cada uno de los jugadores construirá una figura con la medida solicitada, utilizando las tarjetas de los soldados cuadrados que ellos consideren necesarios y de la forma que ellos quieran colocarlos.

Por ejemplo, si el general solicita una figura con un área de 8 cm^2 los jugadores podrían formar las siguientes figuras:



- Una vez que todos los jugadores hayan construido su figura la compararán y verificarán que la medida del área sea la solicitada.
- Terminado el análisis, será el turno de otro jugador de ser el general e indicará una medida diferente para el área. Así sucesivamente hasta que todos los jugadores sean mínimo una vez el general.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro supervisará la construcción de las figuras y que el cálculo del área sea el correcto. De igual forma motivará a los jugadores a construir figuras diferentes.



21. Las bolsas de mandado		
Contenido principal: Hacer uso del kilo, medio kilo y un cuarto de kilo como unidades de medida	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Identificación de pesos equivalentes• Estrategias de suma y resta	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Medida• Número y operaciones
Objetivo didáctico: Determinar los kilos, medios kilos y cuartos de kilos que se necesitan para equilibrar un peso.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Una plantilla de productos con sus pesos respectivos, por jugador (Recortable 21.1), previamente recortada.• Una baraja de tarjetas con los kilos de cada bolsa por pareja (Recortable 21.2), previamente recortada.• Una bolsita pequeña por jugador, puede ser de tela o plástico.	Tiempo:20 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo



<ul style="list-style-type: none">• Mesas.		
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se formarán parejas, se les entregará a cada uno sus productos (Recortable 21.1) y tomarán un turno.• Se revolverá la baraja de tarjetas (Recortable 21.2) y se colocará boca abajo en el centro de la mesa.• Para dar inicio al juego los participantes se ubicarán en la mesa con sus productos y el jugador con el turno número uno tomará una tarjeta de la baraja, la pondrá boca arriba y cada jugador procederá a llenar su bolsa con los productos que él considere necesarios para alcanzar los kilos solicitados. Por ejemplo, si en la tarjeta dice “dos kilos”, los jugadores pueden colocar en la bolsa un producto que pese medio kilo, dos productos que pesen un cuarto de kilo y un producto que pese un kilo.• Cuando hayan terminado de llenar sus bolsas compararán y revisarán los productos que cada uno colocó y verificarán que el peso coincida con el que solicita la tarjeta.• Después de comparar y analizar el llenado de sus bolsas, regresarán los productos y será el turno del siguiente jugador de sacar una tarjeta.• Así sucesivamente hasta que se termine el tiempo establecido o se alcancen las rondas solicitadas por el maestro.		
<p>Notas</p> <p>Durante la ejecución del juego el maestro motivará a los participantes para que entre ellos usen productos diferentes a la hora de llenar sus bolsas, permitiendo que el análisis y comparación de resultados sea más enriquecedor. De igual forma estará pendiente de que la suma de los pesos coincida con los kilos solicitados.</p> <p>Algunas preguntas que el maestro puede hacer durante el juego son: ¿Con dos medios kilos cuántos kilos formaremos?, ¿Cuántos cuartos de kilo necesitamos para formar un kilo?, ¿Si nos piden tres kilos y mi bolsa ya pesa un kilo, cuántos kilos me faltan por colocar dentro de la bolsa?, ¿Si coloco $\frac{3}{4}$ de kilo en la bolsa y quiero que pese un kilo, ¿podré usar un producto de $\frac{1}{2}$ kilo?</p>		



22. Buscando figuras		
Contenido principal: Identificación de figuras y cuerpos geométricos.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de ejes de simetría de una figura geométrica. 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Geometría
Objetivo didáctico: Identificar la presencia de figuras y cuerpos geométricos en diferentes lugares y objetos.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Un lugar amplio y con diferentes objetos o lugares (el salón de clases, el patio de la escuela, la biblioteca). • Cuaderno. • Lápiz. • Goma. 	Tiempo: 15 minutos	Número de participantes: 2 persona mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none"> • El maestro dará 8 minutos a los niños para que salgan al patio a buscar objetos que tengan la forma de alguna figura o cuerpo geométrico. 		



Laura Segundo Meza

- Los niños anotarán en su cuaderno el nombre de los objetos o lugares que encontraron y el nombre de la figura o cuerpo que los representa, por ejemplo, ventanas = cuadrado, puerta = rectángulo, balón = esfera o círculo.
- Transcurrido el tiempo volverán al salón. El maestro solicitará que pasen al frente algunos niños y les pedirá que mencionen los objetos o lugares que encontraron y la figura o cuerpo que los representa, los irá anotando en el pizarrón y analizarán en grupo si se identificaron las mismas figuras o cuerpos geométricos para el mismo objeto, así como la diferencia entre una figura y un cuerpo geométrico.

Notas :

Durante la realización del trabajo el maestro supervisará que se haga uso del nombre correcto de las figuras o cuerpos geométricos, de igual forma puede ir preguntando si además de la figura o cuerpo geométrico identificado por el niño puede haber otras figuras o cuerpos geométricos que lo representen, por ejemplo una ventana es igual a un cuadrado o igual a dos rectángulos o igual a dos triángulos rectángulos, el edificio de la dirección en un prisma rectangular o igual a dos cubos.



23. Las caras		
Contenido principal: Identificación de las características de las figuras geométricas.	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none">• Seguimiento de patrones lógicos	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Geometría• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Expresar las características de las figuras geométricas y seguir patrones lógicos de representación.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Figuras geométricas (Recortable 23.1) previamente recortadas y de preferencia enmicadas.• Una plantilla recortada por equipo de las caritas (Recortable 23.2).• Un círculo de cartón de 15 cm y forrado con plástico transparente, por equipo.• Cinta adhesiva.• Una bolsa de plástico o caja por equipo.	Tiempo: 20 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo



Desarrollo del juego:

- Se formarán equipos de 2 a 6 personas máximo y se les entregarán las imágenes de las caritas (Recortable 23.2) y las figuras geométricas (recortable 23.1), se colocarán en la bolsa de plástico o caja.
- El círculo de cartón se ubicará en un lugar visible para todos los jugadores.
- Se elegirán dos jugadores, el jugador 1 sin ver tomará del manojito de caritas una tarjeta la cual no deberá mostrar al jugador 2. El jugador 1 tratará de copiar la carita en el círculo de cartón; para ello irá solicitando al jugador 2 que le pase de la bolsa o caja las figuras geométricas que necesite.
- Para solicitar la figura geométrica, el jugador 1 tendrá que mencionar sus características, por ejemplo, si necesita un círculo podría decir es una figura que está formada por una línea curva cerrada, sus ejes de simetría son infinitos y a su contorno se le conoce como circunferencia.
- El jugador 2 a través de la descripción dada tendrá que elegir de la bolsa o caja la figura que él crea sea la descrita; la mostrará a todos los jugadores y entre todos determinarán si es la correcta o la tiene que cambiar, en esta parte el jugador 1 tendrá que guardar silencio.
- Una vez elegida la figura el jugador 1 dirá el nombre de la figura geométrica y se verificará si eligieron la correcta.
- Así sucesivamente se irán solicitando todas las figuras geométricas hasta que la carita quede completa, y será el turno de otros dos jugadores.

Notas:

El maestro supervisará que las características que se proporcionen coincidan para la figura que se está describiendo, además de poder mencionar algunas otras características que no hayan sido mencionadas por el niño.



24. Con los ojos cerrados		
Contenido principal: Identificación del nombre de las figuras geométricas y algunas características.	Otros contenidos:	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none">• Geometría• Razonamiento lógico
Objetivo didáctico: Identificar por medio del tacto la forma de las figuras geométricas y sus características.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Figuras geométricas hechas de cartón, de diferentes tamaños (Recortable 24.1).• Bolsa de plástico o tela de color oscuro.• Bufanda o pedazo de tela que sirva para tapar los ojos.	Tiempo: 15 minutos	Número de participantes: 2 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ul style="list-style-type: none">• Se formarán equipos de 2 a 6 personas máximo y cada integrante tomará un turno.• En la bolsa se colocarán las figuras geométricas (Recortable 24.1).		



Laura Segundo Meza

- El jugador 1 pasará al centro y con los ojos vendados tomará una figura geométrica y por medio del tacto tratará de adivinar qué figura es. Si le cuesta mucho trabajo los demás jugadores le mencionarán algunas características para ayudar a su compañero, pero sin mencionar el nombre de la figura.
- Si el jugador adivina sin ninguna ayuda, él deberá mencionar dos características de la figura. Una vez terminado su turno regresará la figura a la bolsa y las revolverá. Y será el turno del siguiente jugador.

Notas:

El maestro supervisará que no se le diga el nombre de la figura al jugador que esta adivinando, de igual forma supervisará que las pistas mencionadas coincidan con las características de la figura que se está adivinando. El maestro puede participar de vez en cuando diciendo algunas características al niño que esta adivinando.



25. Figuras humanas		
<p>Contenido principal: Características y construcción de figuras geométricas a escala.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación de medidas de longitud. • Suma con cifras de hasta cuatro dígitos. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometría • Medida • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Construir figuras geométricas a escala e identificar el número de lados y vértices de cada una.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar amplio. • Cinco metros de resorte por equipo, amarrado por ambos extremos formando una circunferencia. 	<p>Tiempo: 20 minutos</p>	<p>Número de participantes: 10 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 10 personas y se les entregará su resorte. • El maestro indicará el nombre de la figura geométrica que tienen que formar con ayuda del resorte, siendo los niños las puntas o vértices de la figura. • El equipo que logre formar primero la figura ganará mil puntos, el segundo cien puntos y el tercero diez puntos. Los demás equipos obtendrán cero puntos esa ronda. • Así sucesivamente el maestro irá mencionando diferentes figuras que los niños tendrán que representar, y él será el encargado de llevar el registro de los puntos logrados. 		



Laura Segundo Meza

- Al final les dictará a cada equipo los puntos logrados por ronda y los niños por equipos calcularán el total de puntos, ganando el que tenga más puntos.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro realizará las siguientes preguntas: ¿Cuántos lados tiene la figura que formamos?, ¿Cuántos vértices tiene cada figura?, ¿Cómo son las longitudes de los lados de la figura formada?

El maestro tendrá que supervisar que a la hora de formar la figura los niños tomen en cuenta la longitud de los lados, por ejemplo, para el caso del cuadrado que la distancia entre un niño y el otro sea aproximadamente la misma, para poder identificar que el cuadrado es una figura con todos sus lados iguales o del mismo tamaño.



26. Carrera de figuras		
<p>Contenido principal: Identificación de número de lados y nombre de las figuras geométricas.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de las figuras geométricas. 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometría • Medida
<p>Objetivo didáctico: Identificar el número de lados y nombre de las figuras geométricas.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla de figuras por equipo (Recortable 26.1), previamente recortada y de preferencia hechas de cartón. • Una plantilla de números por equipo (Recortable 26.2), previamente recortada y de preferencias hechas de cartón. • Una plantilla de nombres de las figuras por equipo (Recortable 26.3) previamente recortada y de preferencia hechas de cartón. • Lugar amplio. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p>		



Laura Segundo Meza

- Se elegirán dos extremos del lugar donde se llevará a cabo el juego y en un lado se colocarán de forma ordenada las figuras (Recortable 26.1), en el extremo contrario se colocarán desordenadamente las tarjetas con los números (Recortable 26.2) y los nombres (Recortable 26.3).
- Se formarán equipos de tres personas máximo y se formarán por estaturas, siendo el más pequeño el jugador con el primer turno y se colocarán en el extremo donde se encuentran las figuras.
- El jugador 1 observará la primera figura, contará sus lados e identificará su nombre, una vez localizada la información saldrá corriendo al extremo contrario y buscará la tarjeta con el número de lados y la tarjeta con su nombre. Regresará corriendo y colocará encima de la figura ambas tarjetas, tocará la mano de su siguiente compañero para que repita la actividad con la figura que sigue. Así hasta que todas las tarjetas queden agrupadas.
- Si el jugador se llegará a equivocar en algún dato, los miembros del equipo se lo tienen que hacer saber para que regrese las tarjetas a su lugar, regresará a tocar la mano de su siguiente compañero para que él lo intente.

Notas:

Durante la ejecución del juego el maestro supervisará que el número de lados y el nombre colocado sea el correcto; en caso de no ser así, el maestro indicará a los jugadores que algún dato está incorrecto, pero sin decir específicamente cuál, para que entre todos los miembros del equipo identifiquen los errores y sean ellos quienes encuentren y hagan las correcciones necesarias hasta que todos los datos sean correctos.

Algunos números y nombres se encuentran repetidos con la finalidad de que todos los participantes tengan la oportunidad de seleccionar sus respuestas entre varias opciones.



27. El escondite		
Contenido principal: Ubicación espacial	Otros contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de números hasta de cuatro cifras. • Comparación de cantidades. 	Categorías matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico • Medida.
Objetivo didáctico: Identificar y describir trayectos para ir de un lugar a otro.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del plano (Recortable 27.1) de preferencia pegada en un pedazo de cartón. • Imágenes de las personas (Recortable 27.2) previamente recortadas. 	Tiempo: 30 minutos	Número de participantes: 3 personas mínimo
Desarrollo del juego: <ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos de tres o máximo 5 personas se les entregará la imagen del plano impreso por ambos lados (Recortable 27.1). 2. Cada integrante elegirá una imagen de la persona que le gustaría ser (Recortable 27.2). Las ilustraciones tiene un número asignado en la parte de abajo, los jugadores dirán el nombre del número en voz alta, posteriormente se ordenarán de menor a mayor, siendo el número mayor quien tome el primer turno. 3. El jugador 1 tomará el plano y colocará en algún lugar de la parte trasera del plano a su personaje sin que los demás jugadores vean en donde fue colocado. 4. Para dar inicio a la búsqueda, el jugador 1 colocará el plano por la parte delantera y elegirá un lugar del plano de donde se partirá la búsqueda, es decir, será el lugar de salida. 		



Laura Segundo Meza

5. Los demás jugadores colocarán a sus personajes en el lugar destinado como salida y por turnos irán mencionando una indicación para ir moviendo a su personaje en el plano (ejemplo dos cuadras al norte).
6. El jugador 1 tendrá que estar atento a las trayectorias seguidas por los otros jugadores para indicarles cuando hayan llegado al lugar donde se encuentra escondido su personaje.
7. Cuando hayan encontrado al personaje del jugador 1, será el turno del jugador 2 de esconder a su personaje y la actividad se repetirá los turnos que se consideren necesarios.

Notas:

Durante la realización del juego el maestro puede plantear algunas preguntas, por ejemplo: ¿Cuántas cuadras ocupaste para llegar al lugar donde se encontraba tu compañero?, ¿además de esa trayectoria puede haber otra diferente que nos permita llegar al mismo lugar?, ¿Cuál trayectoria es más larga y cuál más corta?, ¿Cómo podemos saber que esa trayectoria es la más larga o la más corta?



28. La tienda		
<p>Contenido principal: Formulación y resolución de problemas a partir de la información proporcionada en una ilustración.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de diferentes estrategias para dar solución a los problemas planteados. • Interpretación de información 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Formular problemas a partir de la información obtenida en una ilustración.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una imagen de la tienda por equipo (Recortable 28.1). • Cuaderno. • Lápiz. • Goma. 	<p>Tiempo: 60 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán equipos de 2 a 6 personas máximo. A cada equipo se le entregará una imagen de la tienda (Recortable 28.1). • Cada integrante del equipo formulará un problema diferente, con la información obtenida de la imagen. Cuando todos los jugadores hayan terminado de redactar su problema, los irán leyendo uno por uno a todos los miembros del equipo y entre todos verificarán que el problema esté redactado de manera correcta. • Cuando todos los equipos hayan terminado de verificar sus problemas, el maestro solicitará a un jugador de cada equipo que lea en voz alta los problemas redactados y elegirá un problema de cada equipo, anotándolo en el pizarrón. • Cuando todos los equipos hayan terminado de leer sus problemas, el maestro solicitará que en equipos resuelvan los problemas escritos en el pizarrón. 		



Laura Segundo Meza

- Una vez que todos los equipos hayan terminado de resolver los problemas, el maestro elegirá al azar a algunos niños para que expliquen las estrategias implementadas para dar solución al problema.
- Entre todos revisarán las estrategias usadas y que el resultado sea el correcto.

Notas:

Durante la ejecución del juego el maestro elegirá los problemas que impliquen estrategias de solución diferentes, con la finalidad de que los niños vean las diferentes posibilidades de plantear y resolver un problema haciendo uso de la misma información.



29. Los sapitos y sus brincos		
<p>Contenido principal: Construcción de sucesiones numéricas con progresión aritmética.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de estrategias para sumar y restar 	<p>Categorías matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico • Número y operaciones
<p>Objetivo didáctico: Construir y resolver sucesiones numéricas con progresión aritmética.</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un tablero de los saltos por equipo (Recortable 29.1). • Tarjetas con las indicaciones de los saltos por equipo (Recortable 29.2), previamente recortadas. • Ocho fichas de ranita por equipo (Recortable 29.3), previamente recortadas. • Cuaderno. • Lápiz. • Goma. • Mesas. 	<p>Tiempo: 30 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán parejas y cada integrante tomará un turno. Se les entregará su tablero (Recortable 29.1), sus tarjetas de indicaciones (Recortable 29.2), las fichas (Recortable 29.3), un cuaderno, lápiz y goma. • Las tarjetas se apilarán y se colocarán boca abajo en el centro de la mesa. 		



- Los jugadores se ubicarán en extremos contrarios de la mesa.
- Para dar inicio al juego, el jugador con el primer turno tomará una tarjeta, en silencio leerá la indicación con el patrón numérico y el número en el que tiene que iniciar la sucesión. Pensará y ubicará las fichas en los números resultados de la sucesión, la ficha con el fondo rosa será la que marque el inicio de la progresión. Una vez colocadas todas las fichas, intercambiará lugar con su compañero sin mostrarle la tarjeta.
Por ejemplo, si la tarjeta que sacó dice: "Patrón numérico: sumar 2" "Inicio: casilla 16". El jugador deberá colocar la ficha con el fondo rosa en la casilla 16 y ubicará las demás fichas en las casillas 18, 20, 22, 24, 26; ya que el patrón es sumar 2.
- El jugador 2 analizará la progresión que está representada y escribirá en el cuaderno el patrón numérico de la sucesión, una vez escrito, el jugador 1 le mostrará la tarjeta y juntos revisarán si el patrón escrito es el mismo. Si la ubicación de las fichas representa el patrón incorrecto colocarán la tarjeta al final del mazo y si el patrón es correcto podrán quitar la tarjeta del mazo.
- Una vez terminada la revisión será el turno del jugador 2 de tomar una tarjeta y en silencio colocar las fichas en el tablero y del jugador 1 de escribir el patrón en el cuaderno, así sucesivamente.

Notas:

El maestro supervisará que las fichas en el tablero sean colocadas de acuerdo con el patrón numérico indicado en la tarjeta.

El maestro puede subir el nivel del juego indicando que el jugador encargado de colocar las fichas, quite una o dos fichas para que el otro jugador encuentre el patrón numérico y además coloque las fichas en los números faltantes.



30. Clasificando		
<p>Contenido principal: Clasificación de diferentes objetos de acuerdo a sus cualidades compartidas.</p>	<p>Otros contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de características similares en diferentes objetos • Organización de información 	<p>Categorías matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico
<p>Objetivo didáctico: Clasificar diferentes objetos de acuerdo a sus cualidades en común</p>		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una plantilla de imágenes de diferentes objetos (Recortable 30.1) por pareja, previamente recortada y preferentemente enmicadas o hechas de cartón. • Mesas. 	<p>Tiempo: 15 minutos</p>	<p>Número de participantes: 2 personas mínimo</p>
<p>Desarrollo del juego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formarán parejas y cada integrante tomará un turno. • En la mesa se esparcirán las imágenes (Recortable 30.1) boca arriba. • Para dar inicio al juego los participantes se colocarán en la mesa, el jugador con el turno uno observará con atención los objetos y pensará en alguna cualidad o categoría en la que se puedan clasificar, una vez identificada le pedirá a su compañero que forme grupos de acuerdo con esa categoría. Por ejemplo, le podría pedir que clasifique los objetos por su color. A continuación, el jugador 2 irá formando los grupos de acuerdo con la cualidad solicitada, cuando haya terminado entre los dos revisarán si se hizo de manera correcta. 		



Laura Segundo Meza

- Posteriormente será el turno del jugador 2 de pensar en una cualidad para que su compañero agrupe los objetos, así sucesivamente.

Notas

Durante el juego el maestro supervisará que las indicaciones y agrupamientos sean adecuados. Algunas preguntas que el maestro puede hacer durante el juego son: ¿Qué característica tienen en común los objetos ilustrados?, ¿si imaginamos que los objetos son reales, de qué otra forma se pueden clasificar?, ¿En esta clasificación algunos objetos quedaron sin grupo?, ¿Por qué?

El maestro puede optar por cambiar las tarjetas por objetos reales.

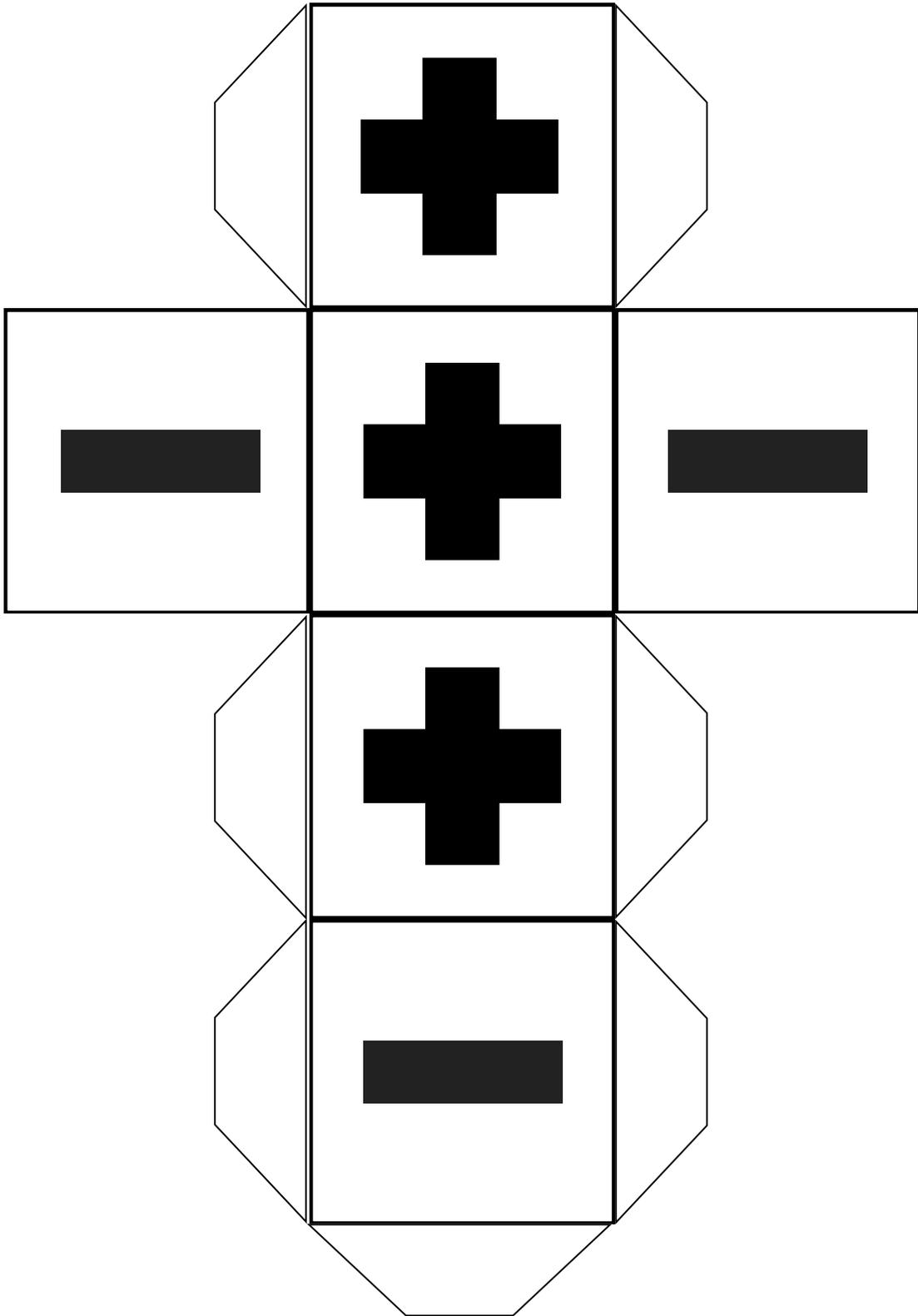


Material recortable

Recortable 1.1

5	1000	20	1	5000
300	9	3	500	60
2000	40	700	90	2
10	200	8000	4	9000
7	30	50	4000	100
80	6000	6	600	8
3000	70	400	3	800
1	5000	80	900	7000

Recortable 1.2



Recortable 2.1

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9		

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9		

Recortable 3.1

1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	2	2

2	2	2
2	2	2
2	2	3
3	3	3

3	3	3
3	3	3
4	4	4
4	4	4

4	4	4
4	5	5
5	5	5
5	5	5

5	5	6
6	6	6
6	6	6
6	6	6

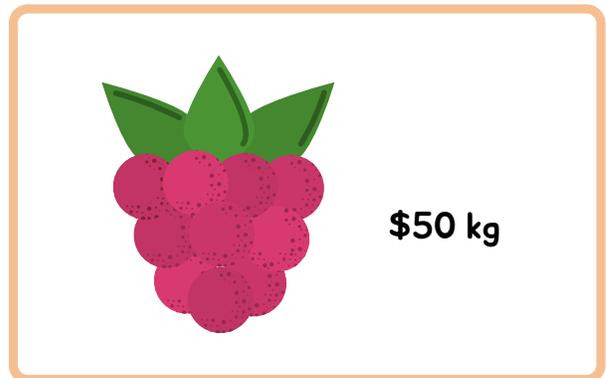
7	7	7
7	7	7
7	7	7
7	8	8

8	8	8
8	8	8
8	8	9
9	9	9

9	9	9
9	9	9
10	10	10
10	10	10

10	10	10
10		

Recortable 4.1





\$20
pieza



\$20
pieza



\$45 kg



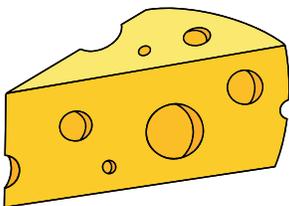
\$55
pieza



\$40 kg



\$30 kg



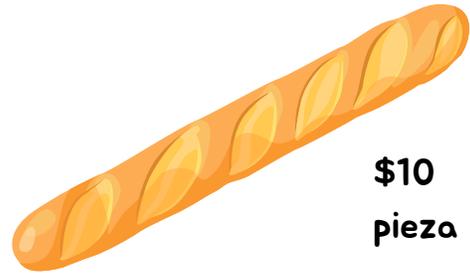
\$100 kg



\$47 kg



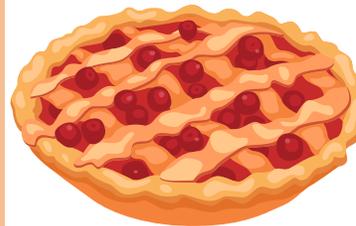
\$15
pieza



\$10
pieza



\$8
pieza



\$55
pieza



\$40
pieza



\$13
pieza



\$12
pieza

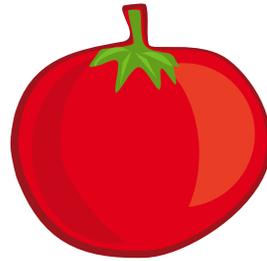


\$15
pieza





\$15 kg



\$30 kg



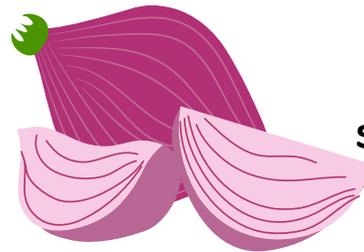
\$16 kg



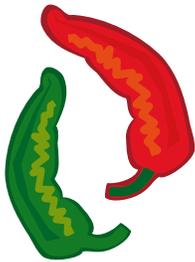
\$10 kg



\$50 kg



\$20 kg

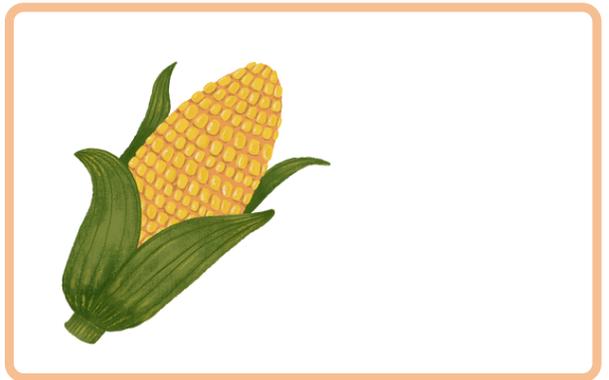
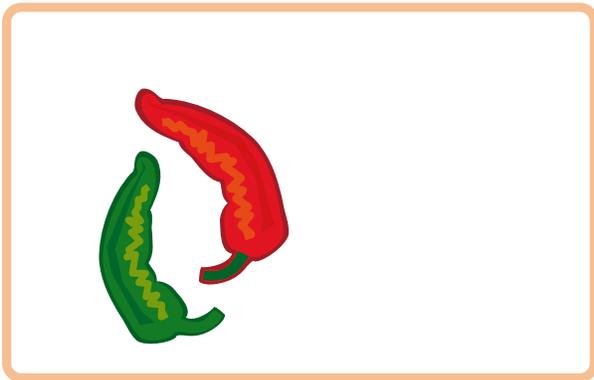
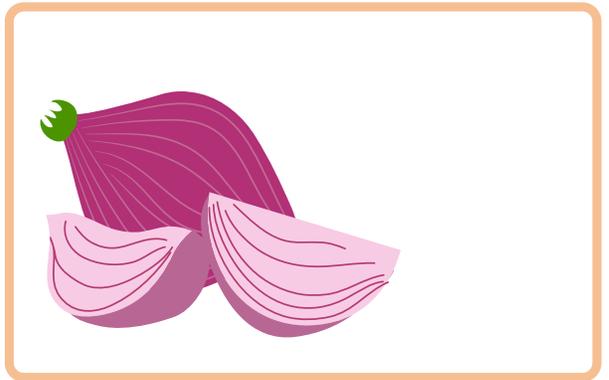
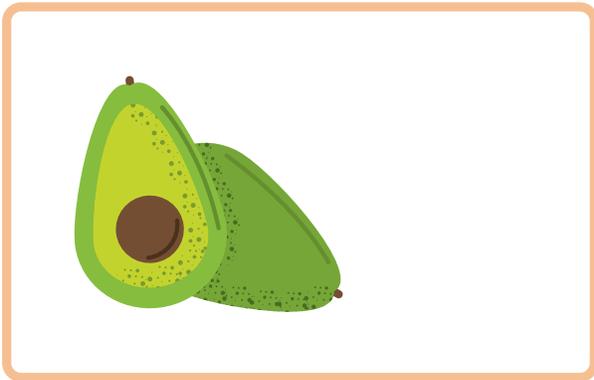
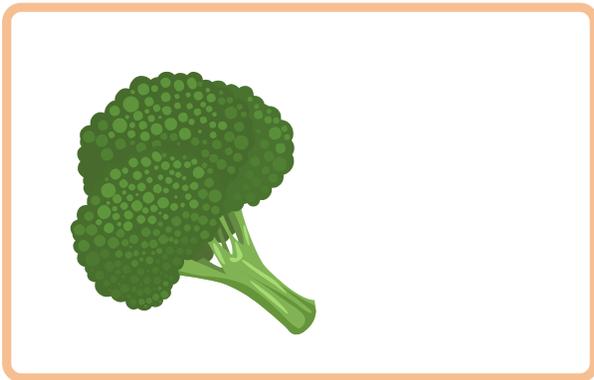
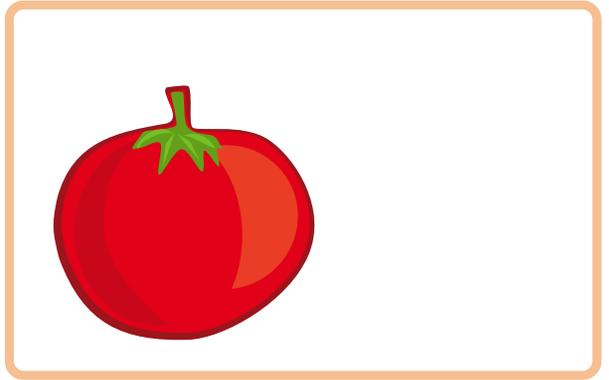
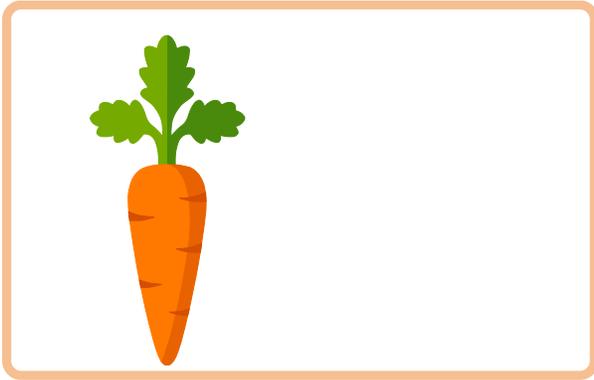


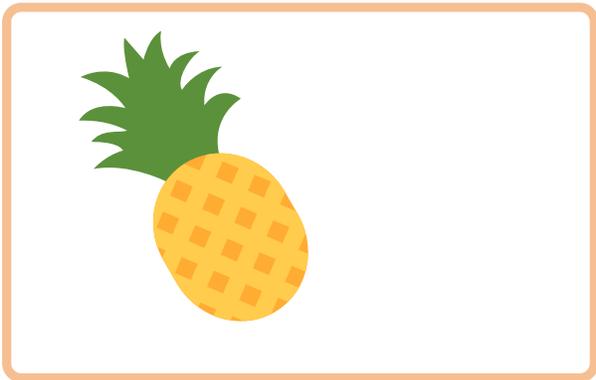
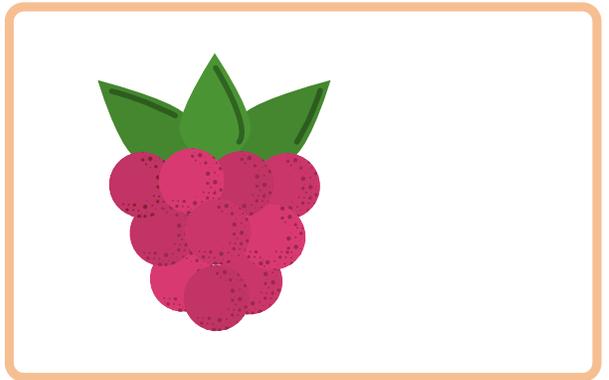
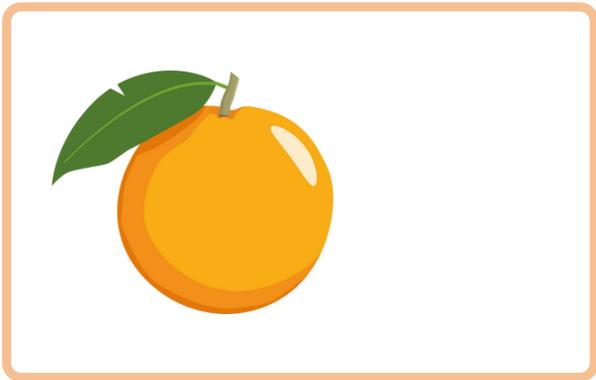
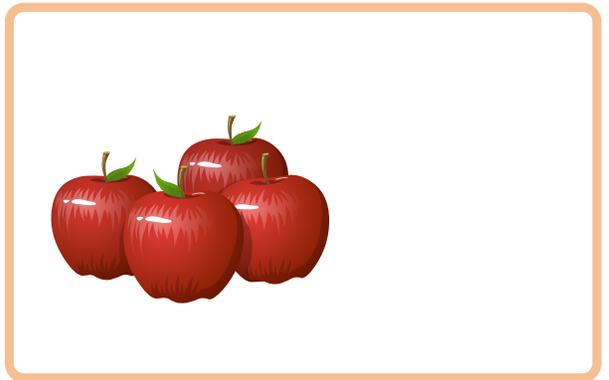
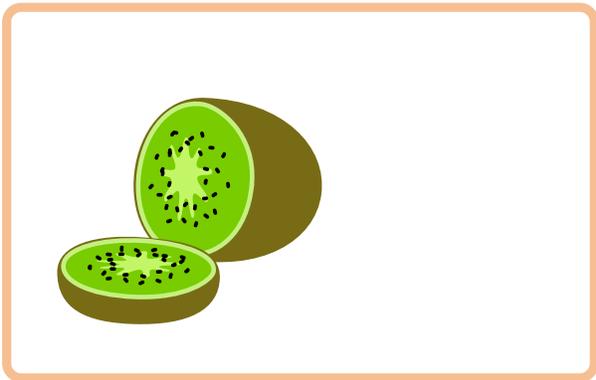
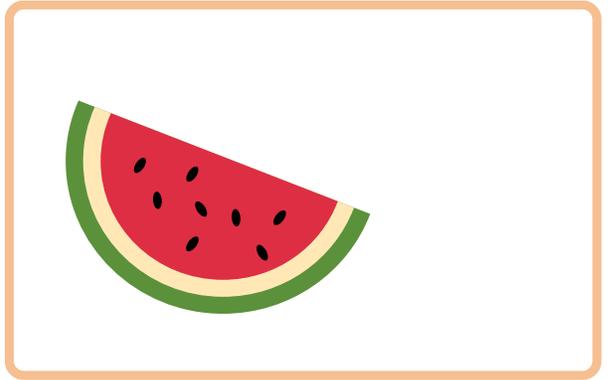
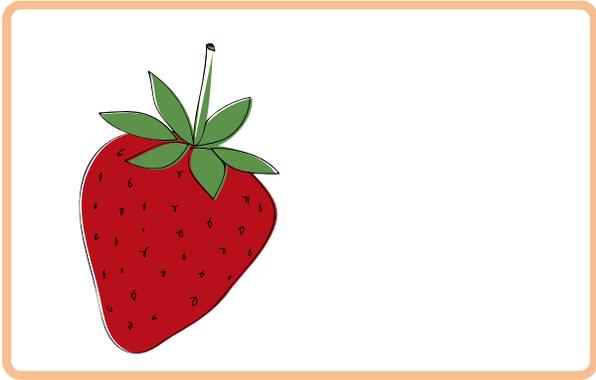
\$65 kg

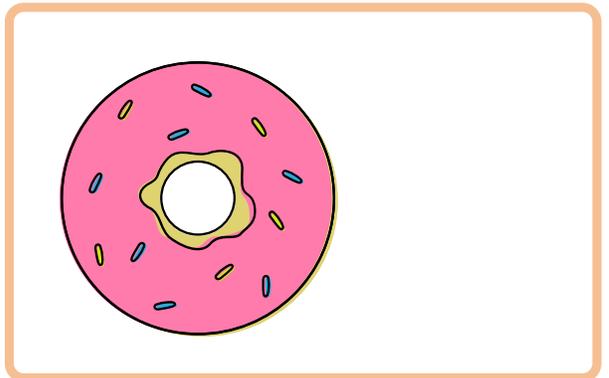
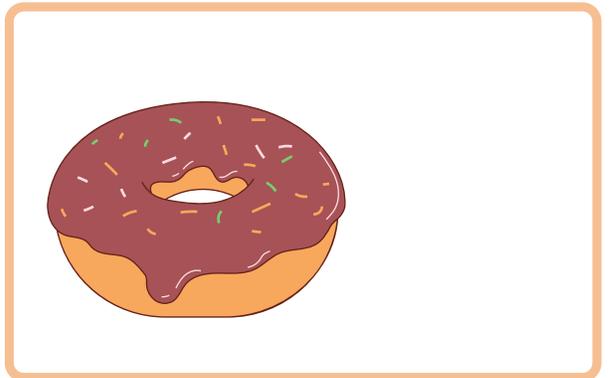
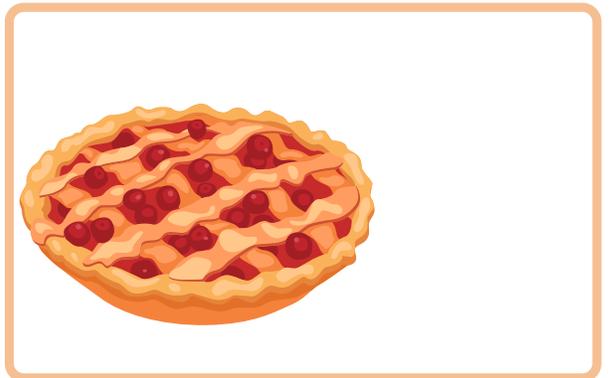
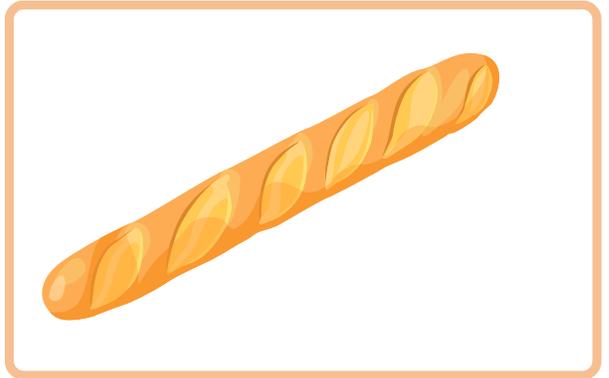


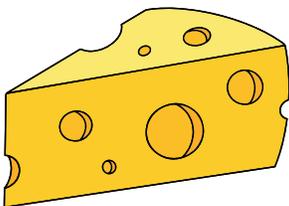
\$60 kg

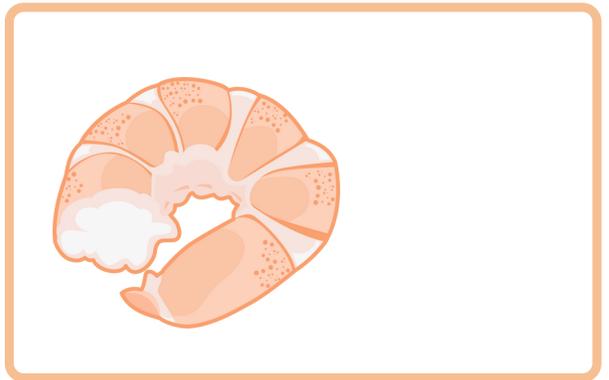
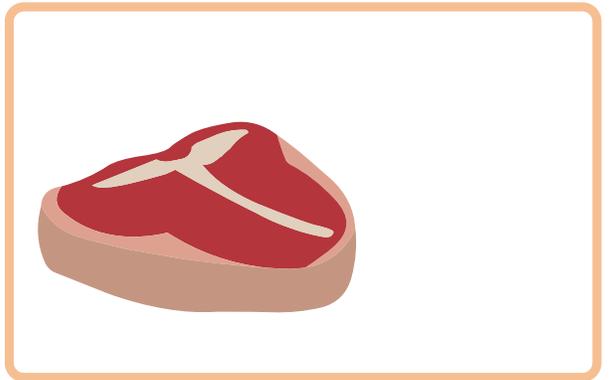
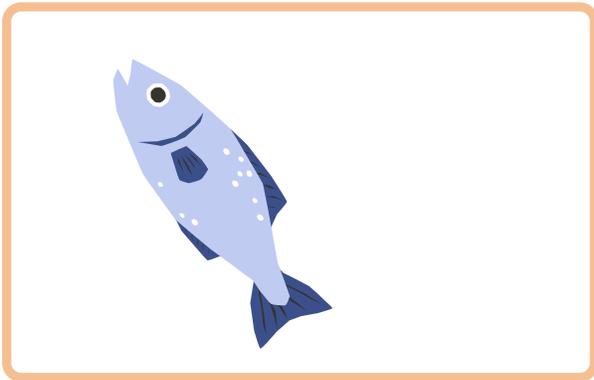
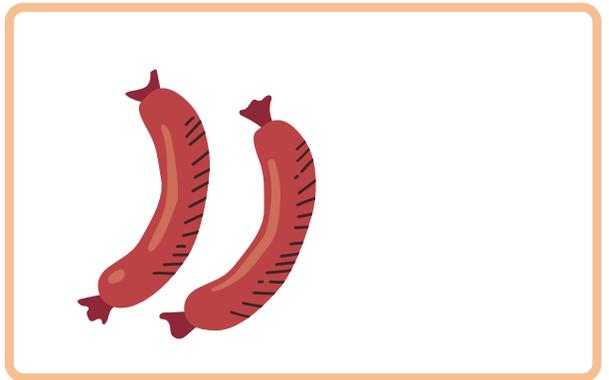
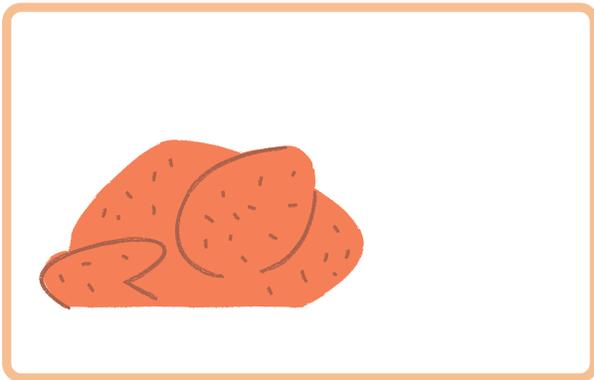
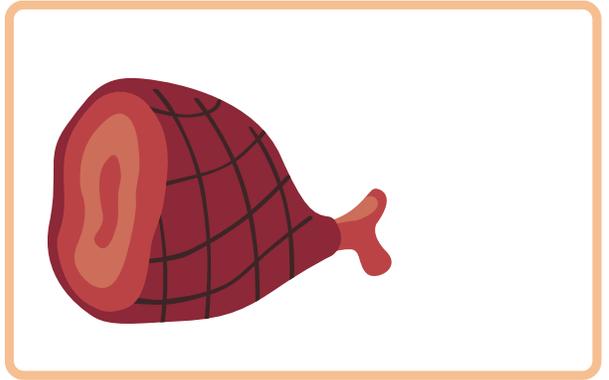
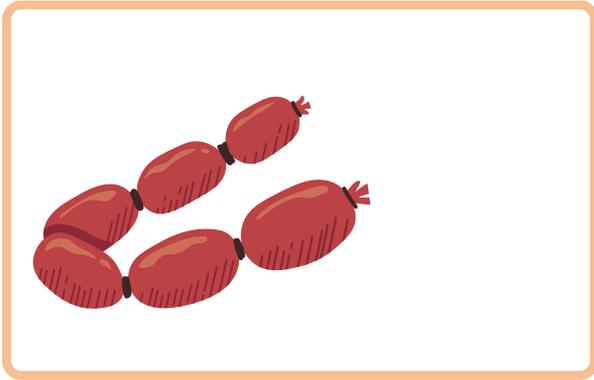
Recortable 4.2











Anexo 4.5



Recortable 4.4

Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Donas	5 piezas			
Manzanas	2 kilos			
Piña	1 kilo			
Arroz	1 kilo			
Leche	1 pieza			
Elote	½ kilo			
Total gastado				

Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Aceite	1 piezas			
Queso	1/2 kilo			
Pollo	1/2 kilo			
Mantecadas	4 piezas			
Aguacate	1/2 kilo			
Naranjas	1 kilo			
Total gastado				

Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Kiwi	2 kilos			
Pierna	1/4 de kilo			
Panque	2 piezas			
Frijoles	1/2 kilo			
Huevo	1 kilo			
Arroz	1 kilo			
Total gastado				

Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Bistec	1 kilo			
Chorizo	1/2 kilo			
Brócoli	1 kilo			
Jitomate	1/2 kilo			
Zanahorias	2 kilo			
Uvas	1/2 kilo			
Total gastado				

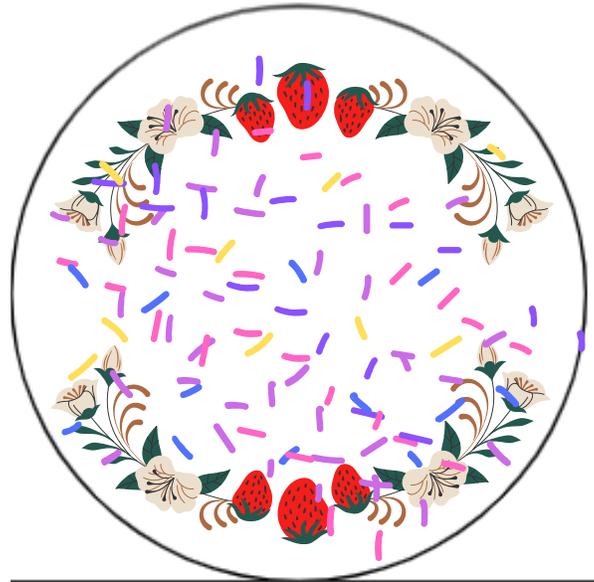
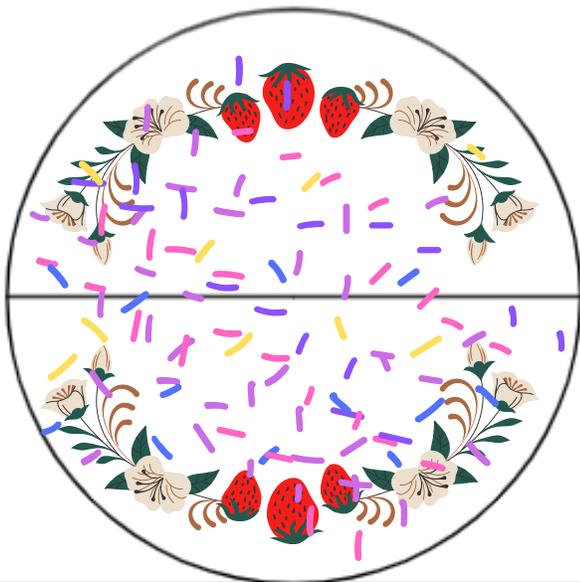
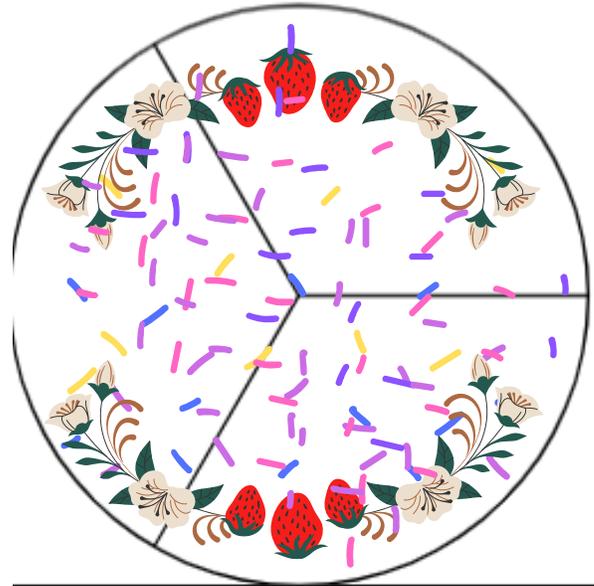
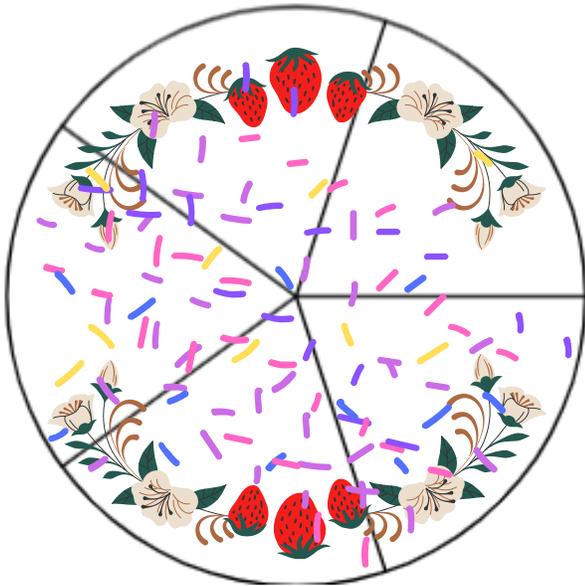
Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Peras	1 kilos			
Baguete	2 piezas			
Refrescos	3 piezas			
Camarones	1/2 kilo			
Huevo	1 kilo			
Donas	2 piezas			
Total gastado				

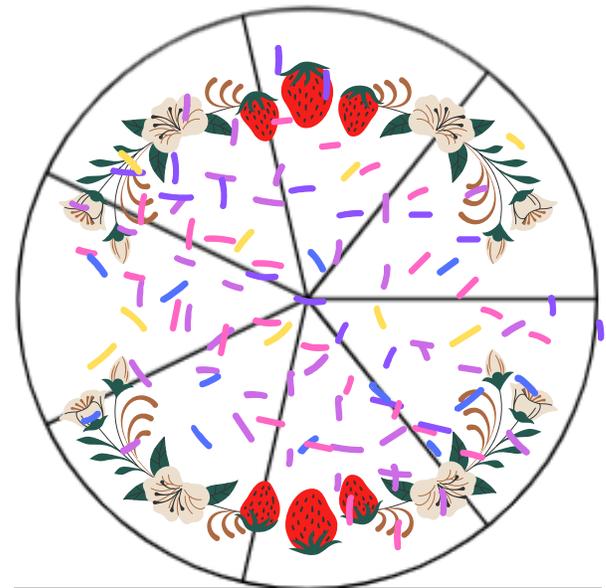
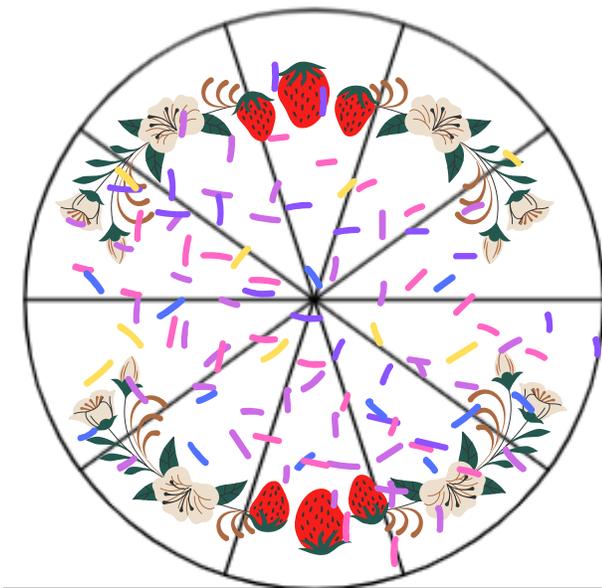
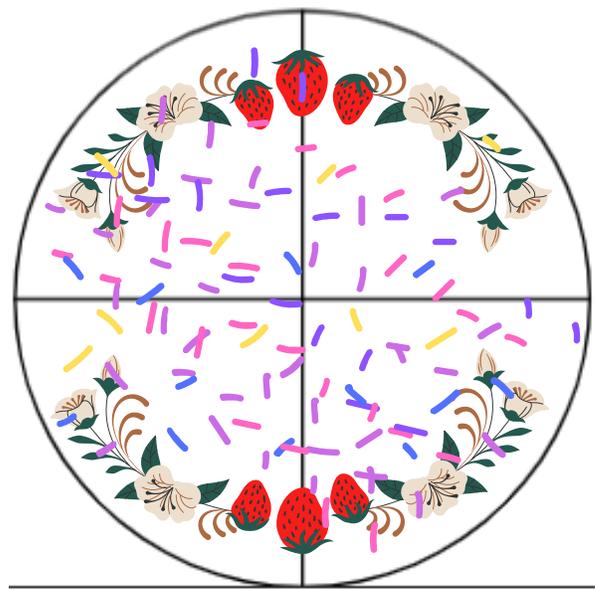
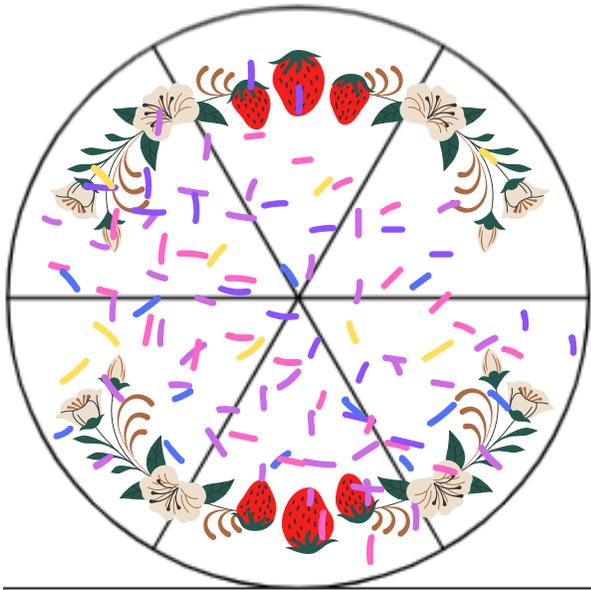
Lista de compras				
Producto	Cantidad de productos	Precio por kilo	Total pagado	Cambio
Rol de canela	5 piezas			
Fresas	1 kilo			
Sandia	1 kilo			
Cebollas	1/4 de kilo			
Pay	1 pieza			
Pescado	1/2 kilo			
Total gastado				

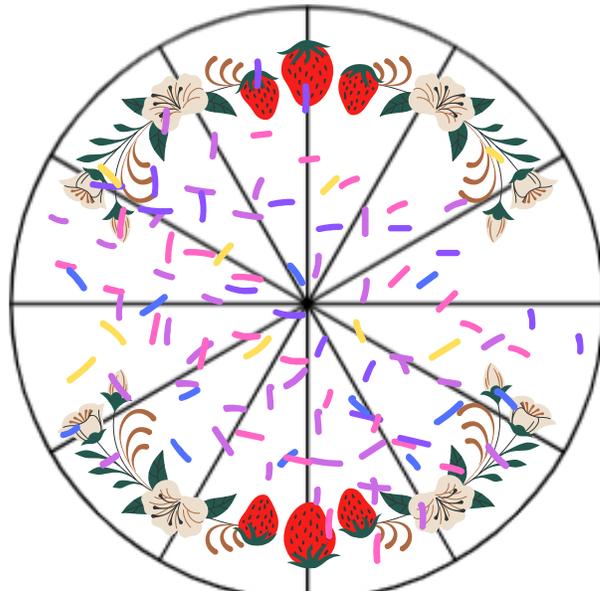
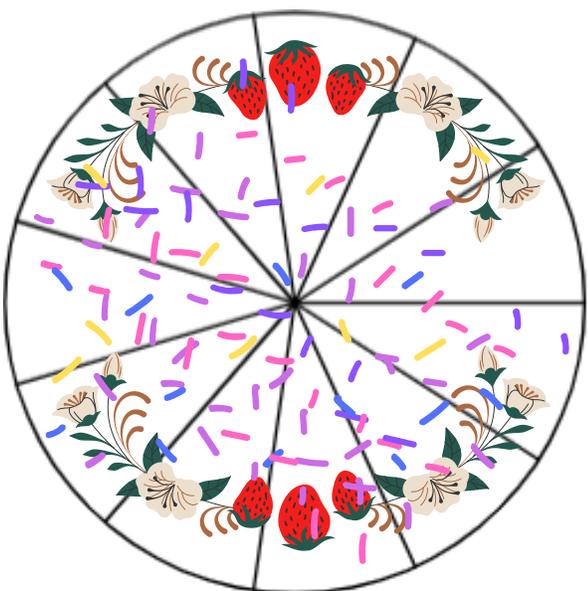
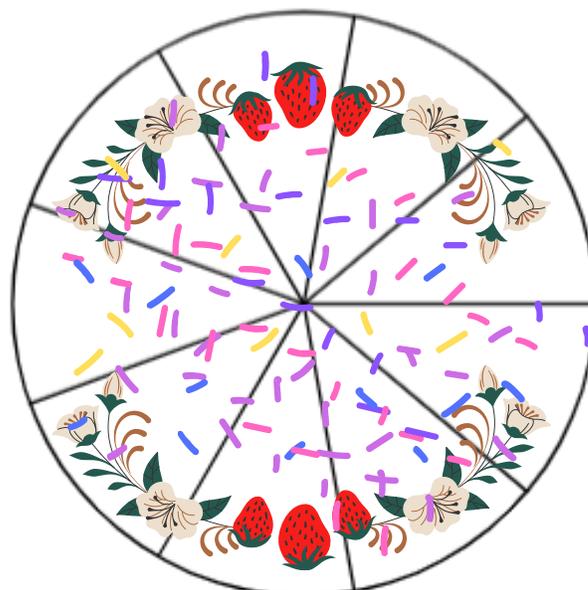
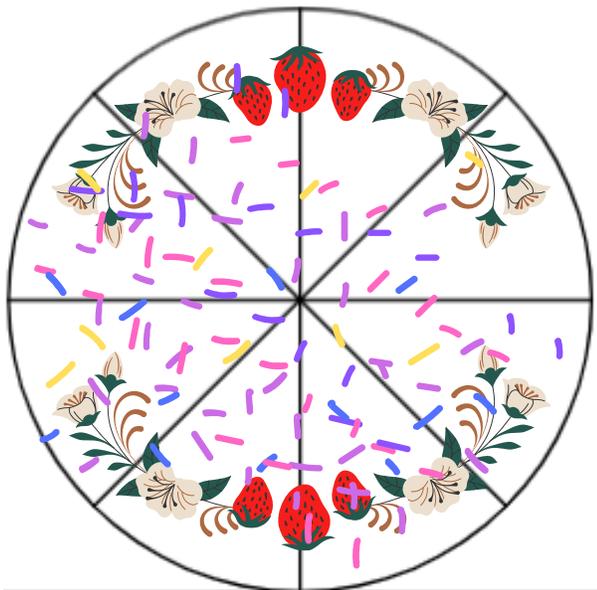
Recortable 4.5



Recortable 5.1







Recortable 6.1

1. Pago por trabajar +\$3532 	2. Pago de agua -\$157 	3. Pago de comida -\$1230 	4. Trabajaste horas extras recibes +\$530 	5. Compra de ropa -\$1000 	6. Fiesta de cumpleaños -\$735 
18. Vales de despensa +\$1220 	19. Pago de agua -\$157 	20. Impuestos -\$272 	21. Trabajaste horas extra +\$530 	22. Pago de comida -\$1230 	7. Bono de puntualidad recibes +\$855 
17. Pago de luz -\$247 	28. Compra de ropa -\$1000 	29. Trabajaste horas extra recibe +530 	30. Jubilado	23. FERIA -\$178 	8. Pago de luz -\$247 
16. Pago de internet -\$448 	27. Vales de despensa +1220 	26. Tenencia -\$236 	25. Reunión familiar -\$310 	24. bono de puntualidad +\$835 	9. Trabajaste horas extras recibe +530 
15. Pago por trabajar +\$3532 	14. Pago de tenencia -\$236 	13. Pago de impuestos -\$272 	12. Bono de puntualidad recibe +\$855 	11. Reunión familiar -\$310 	10. Cine -\$148 

Recortable
6.2





\$10

\$10

\$10

\$10

\$10

\$10

\$10

\$10

\$10

\$2

\$2

\$2

\$2

\$2

\$1

\$1

\$1

\$1

\$1

\$1

\$1

\$1

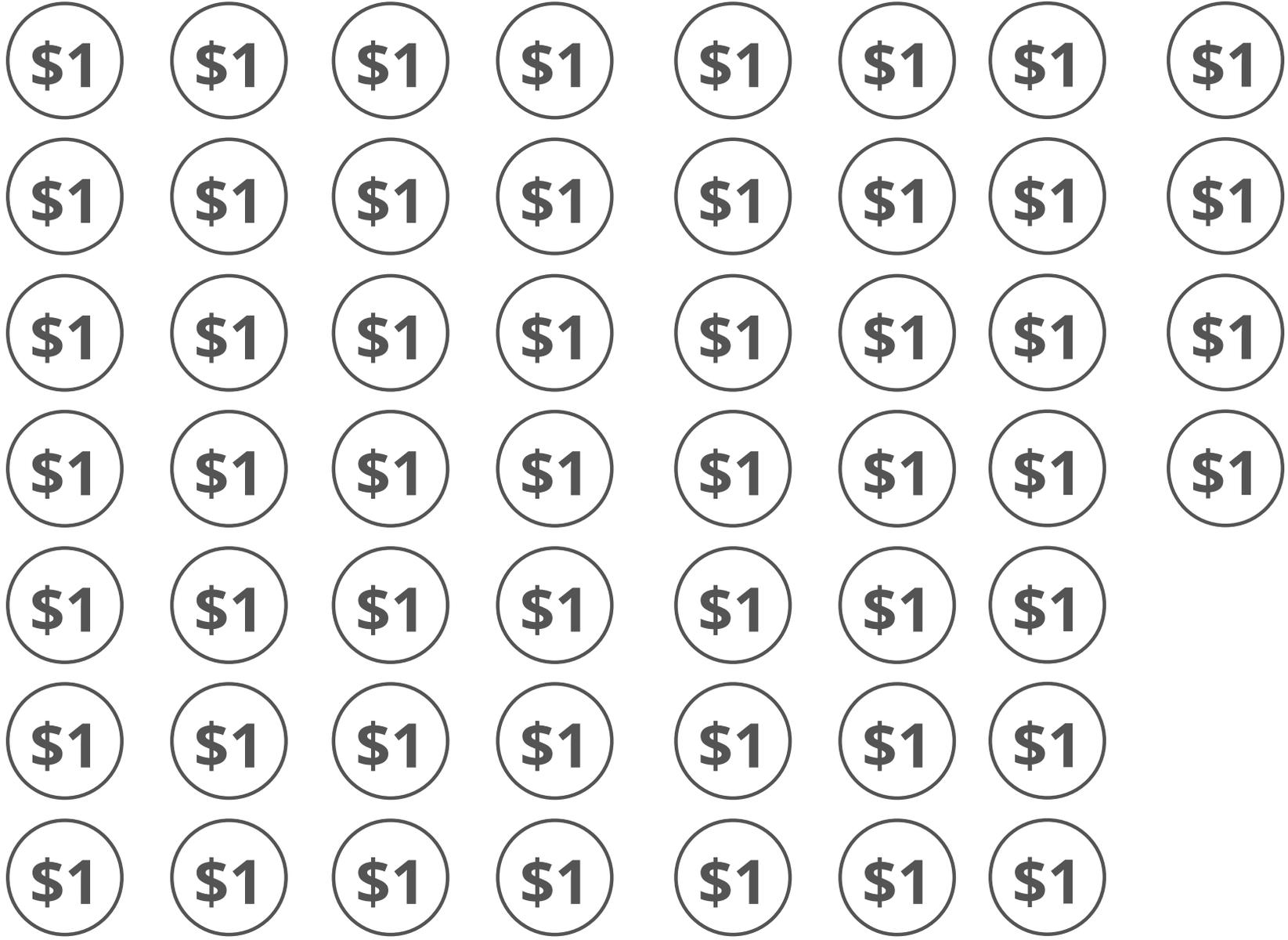
\$1

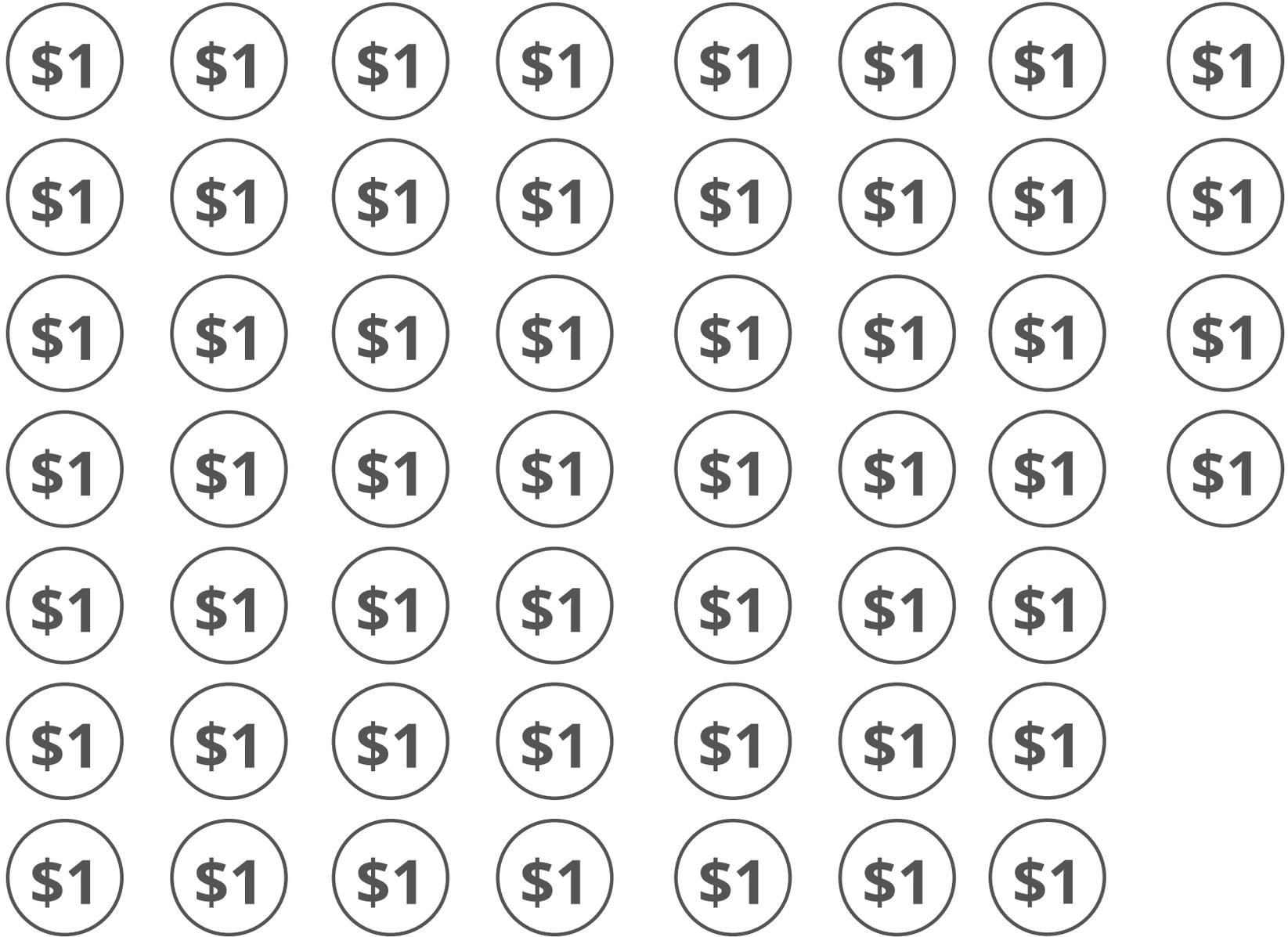
\$1

\$1

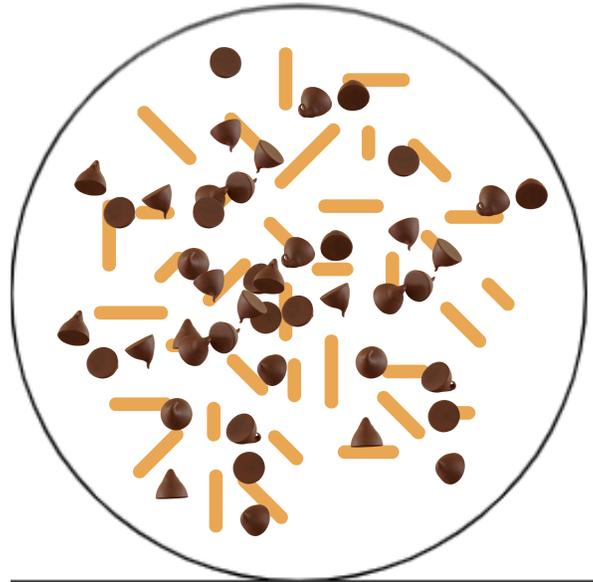
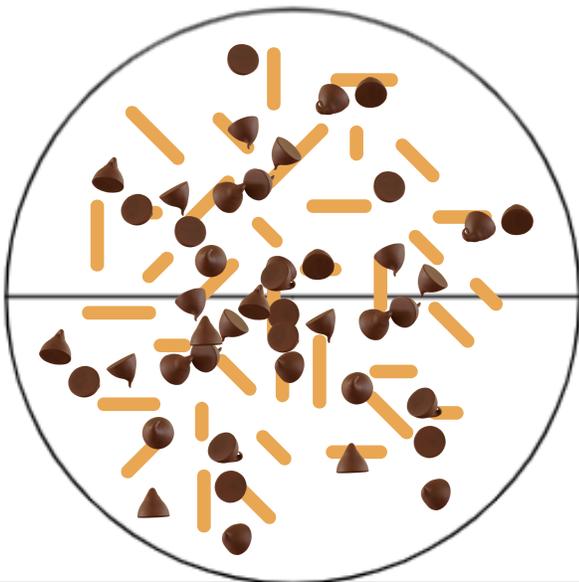
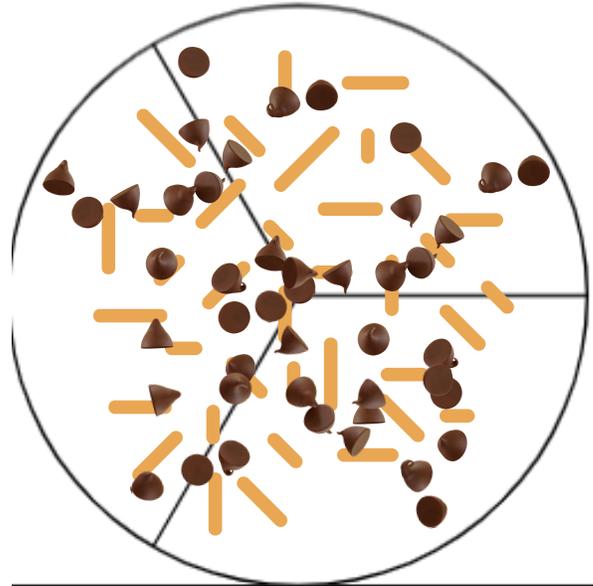
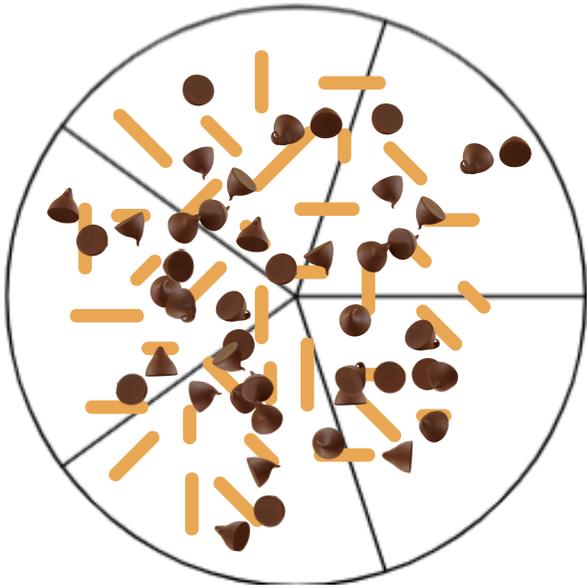
\$1

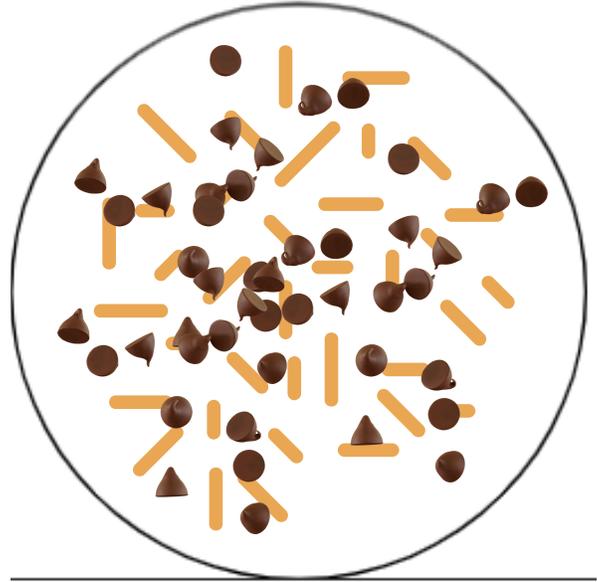
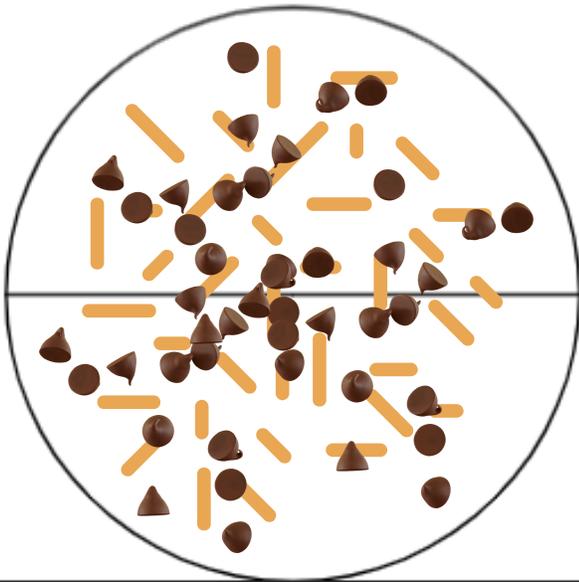
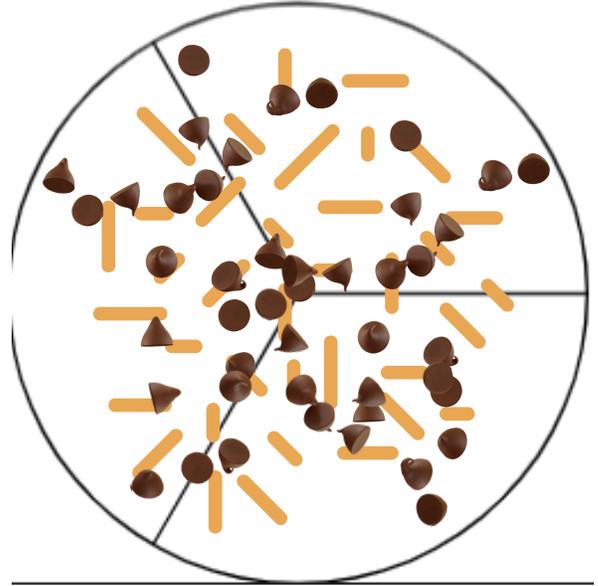
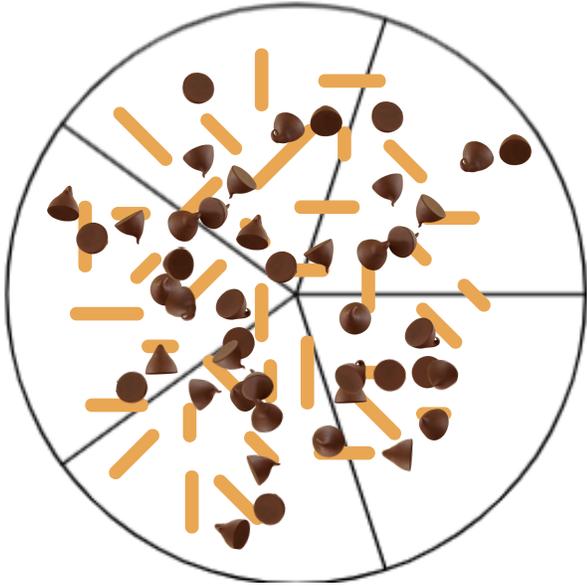
								

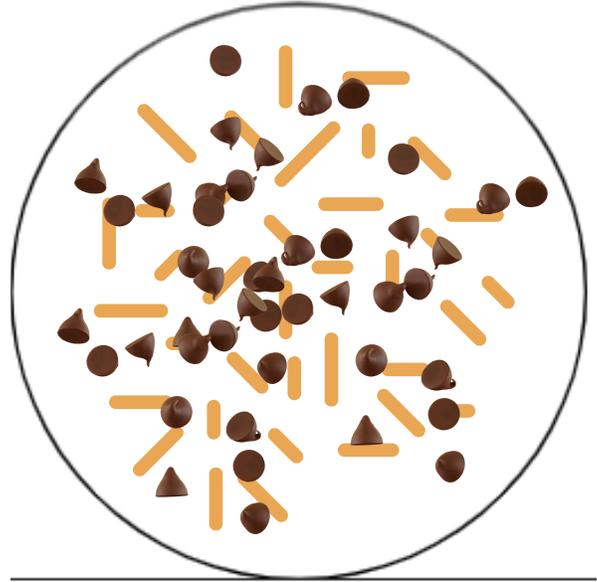
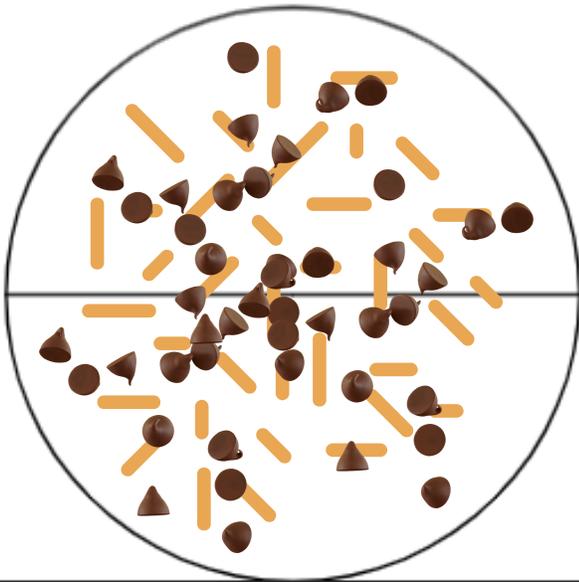
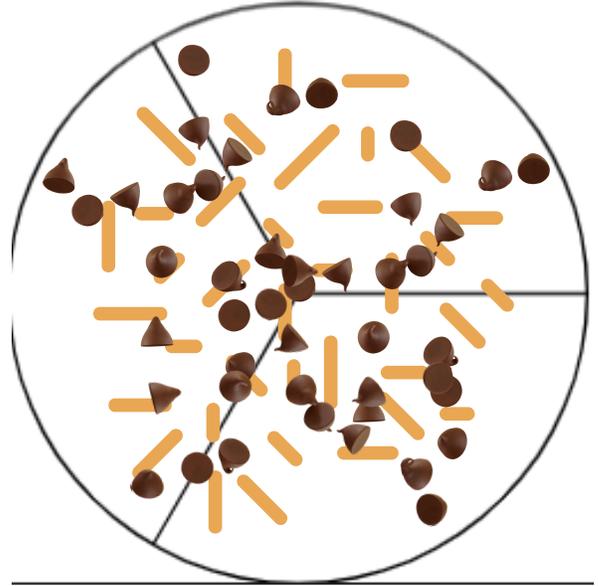
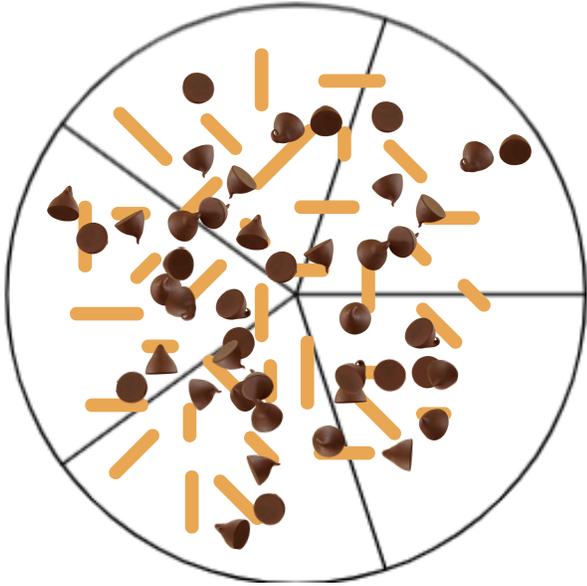


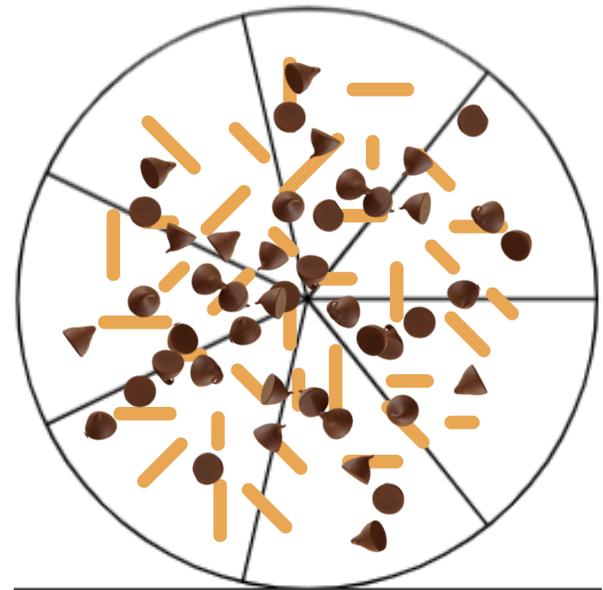
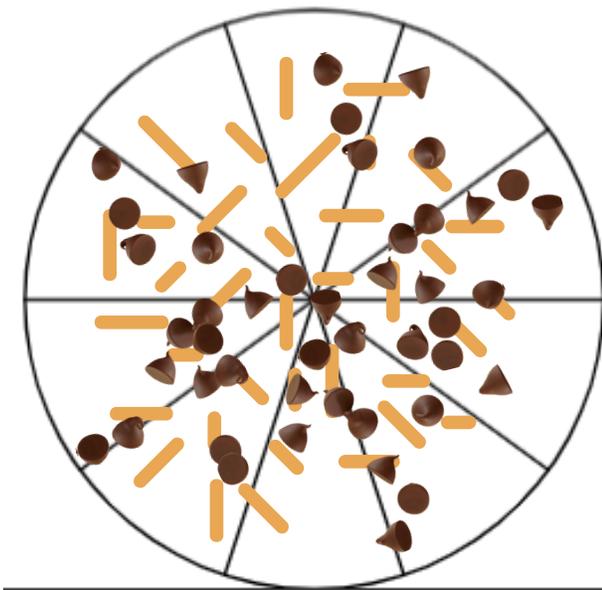
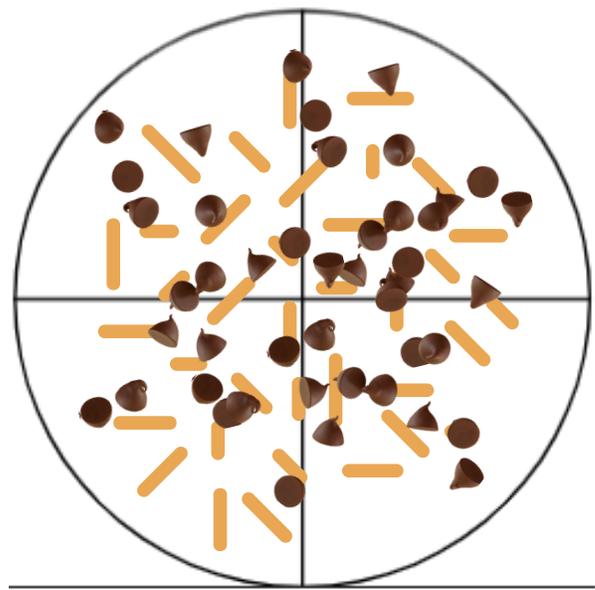
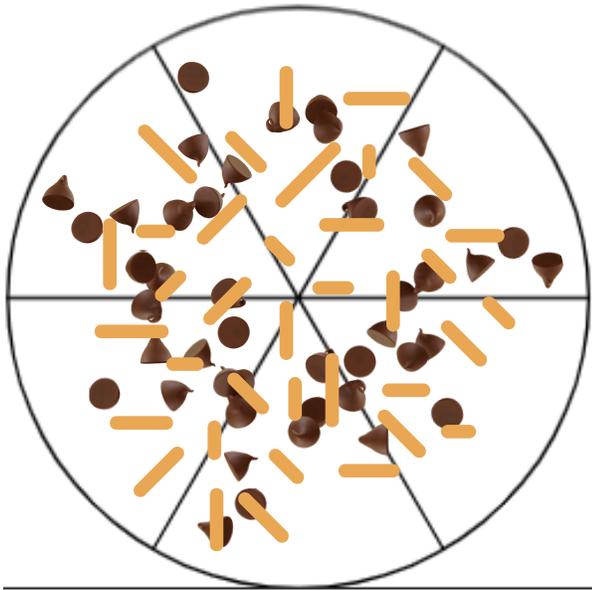


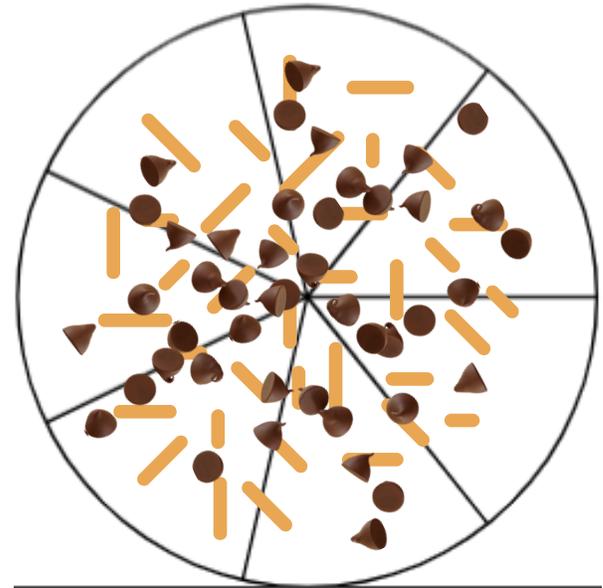
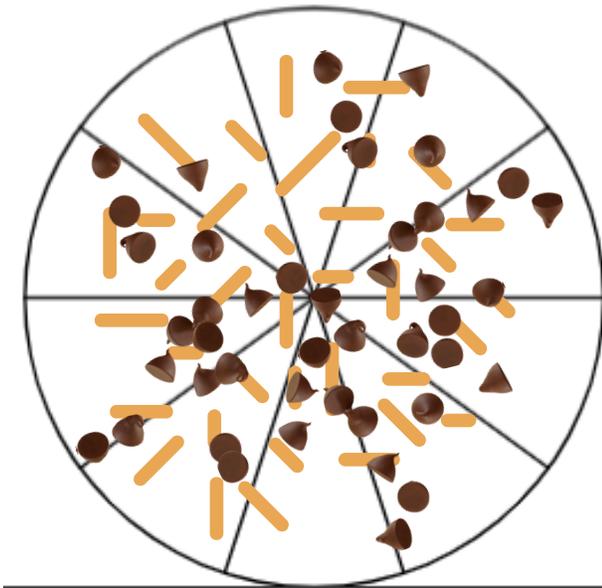
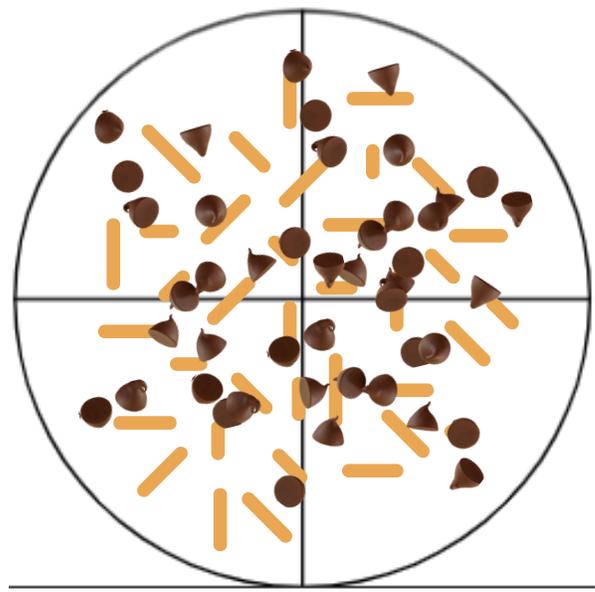
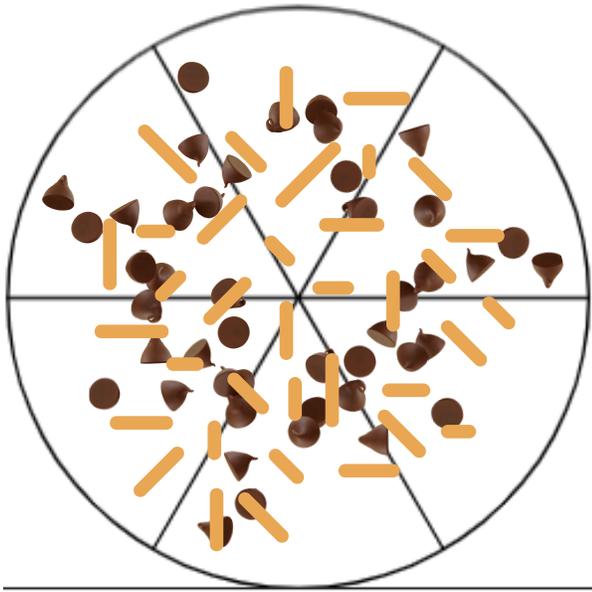
Recortable 5.1

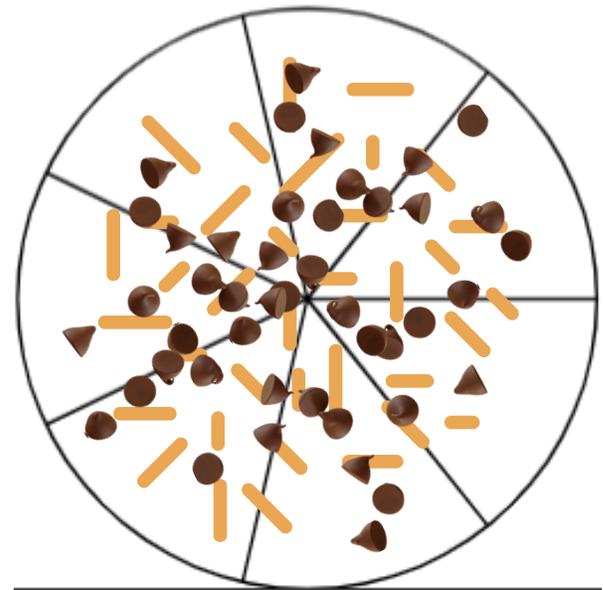
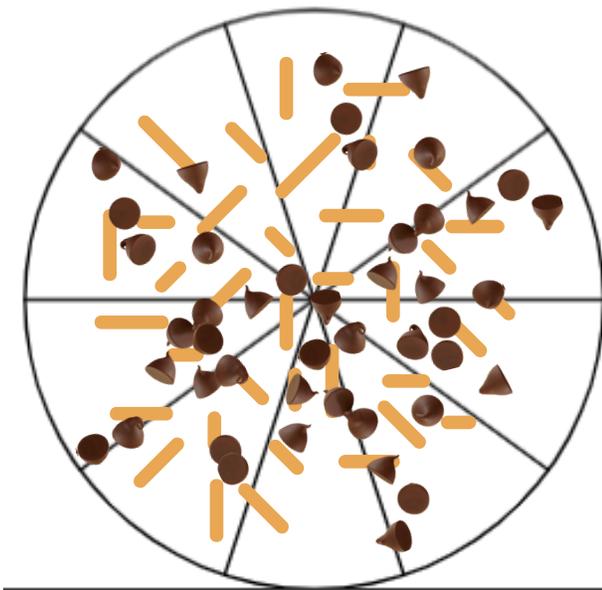
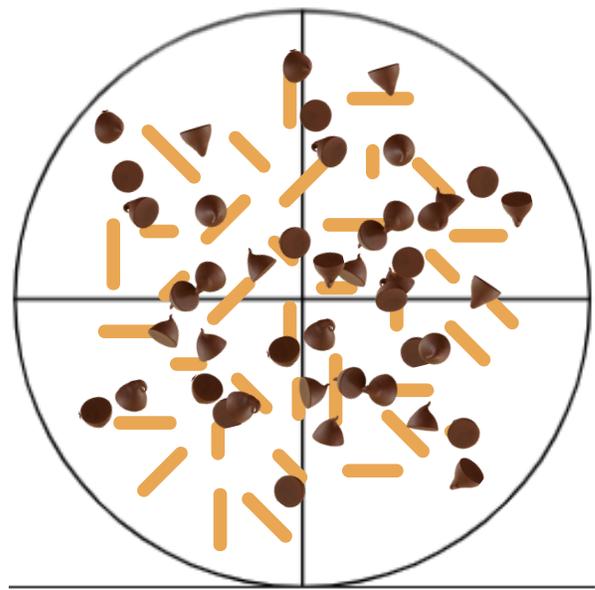
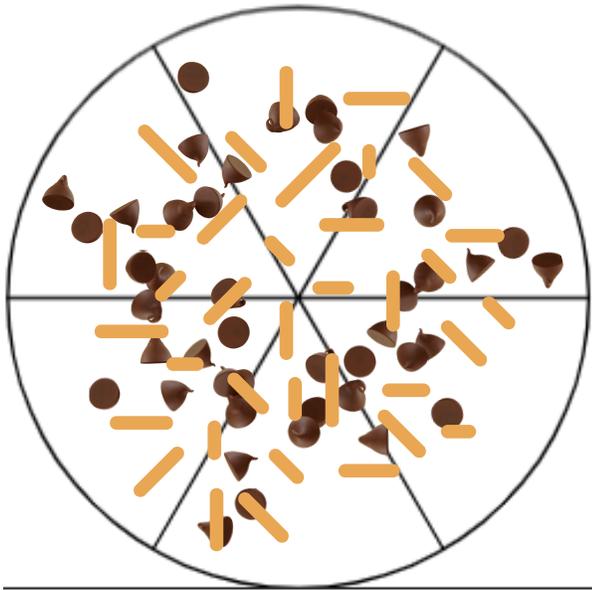


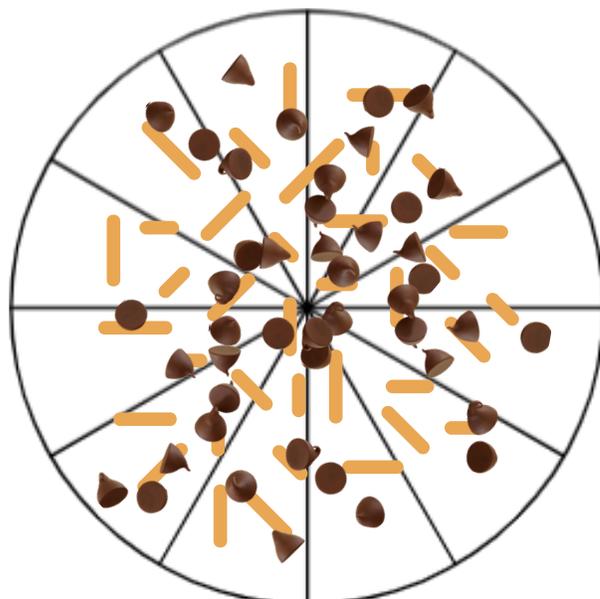
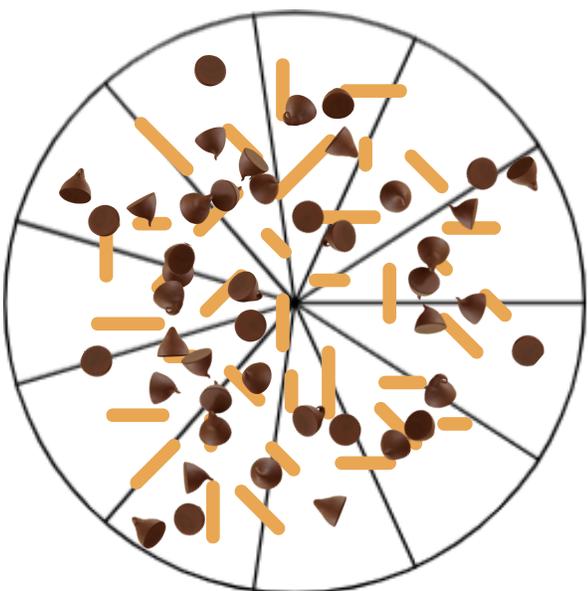
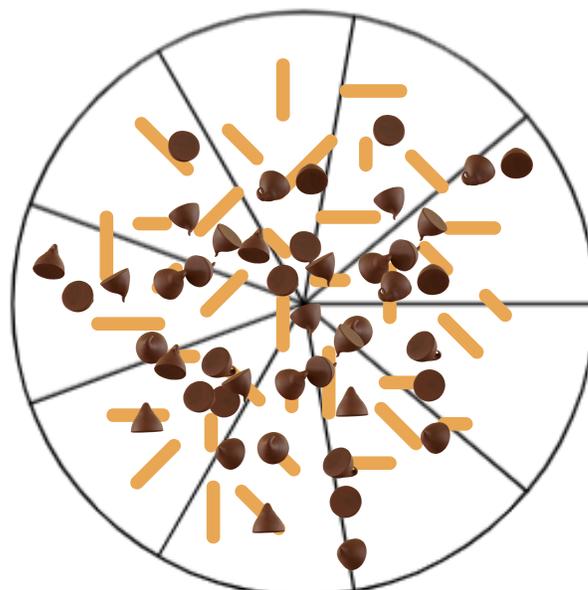
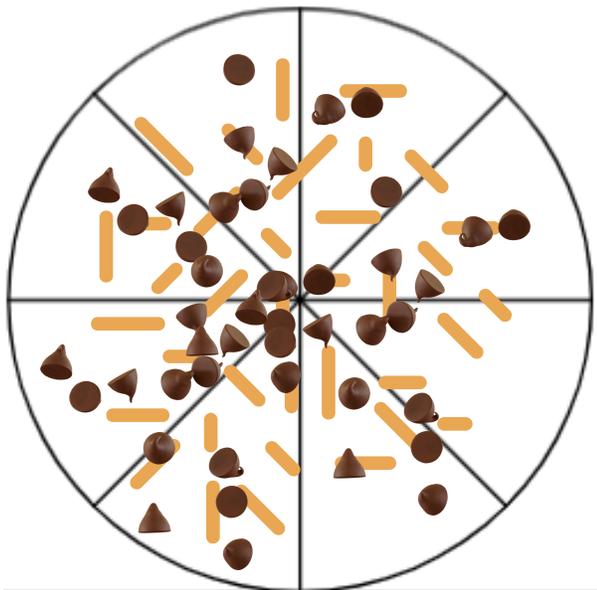


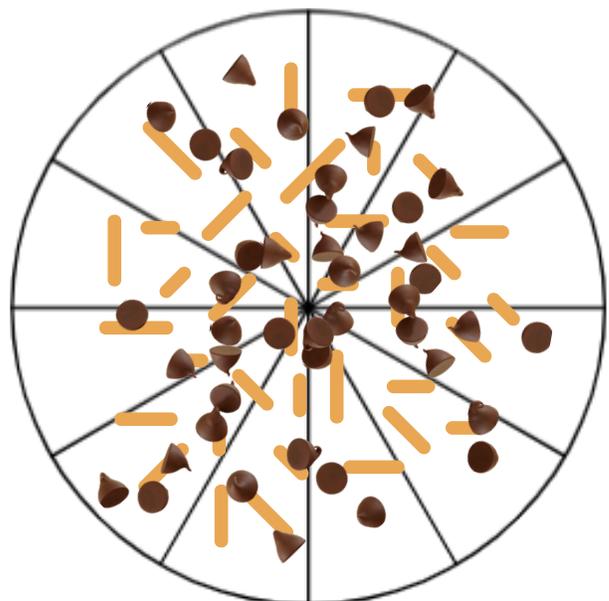
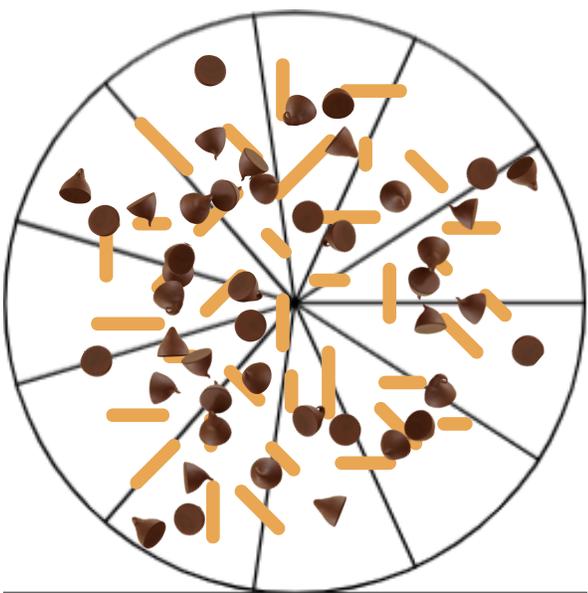
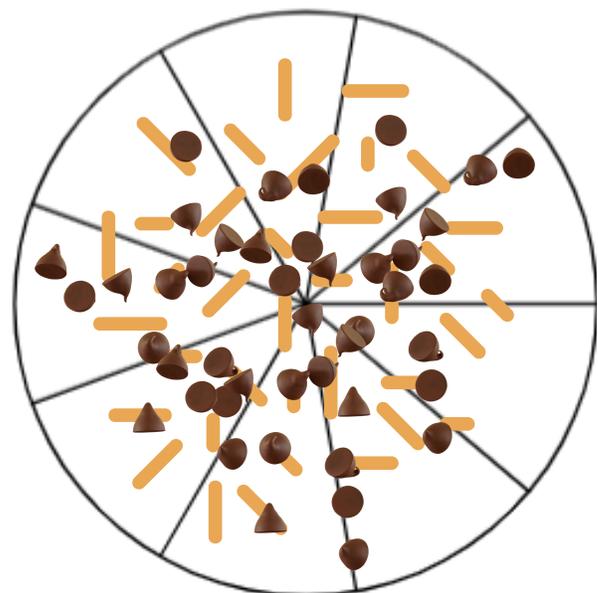
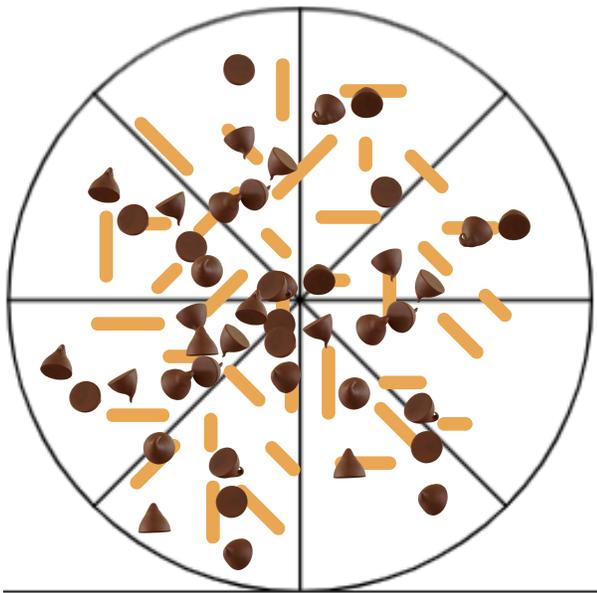


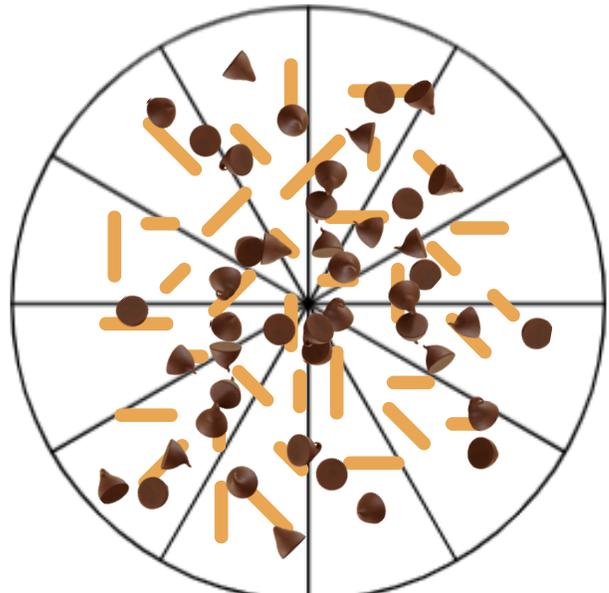
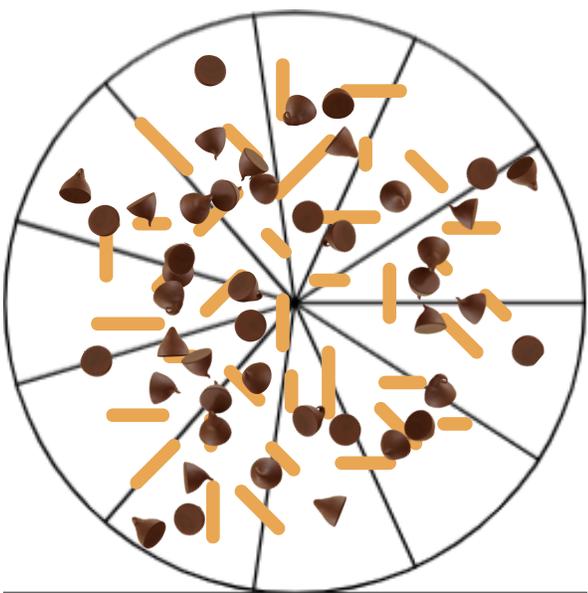
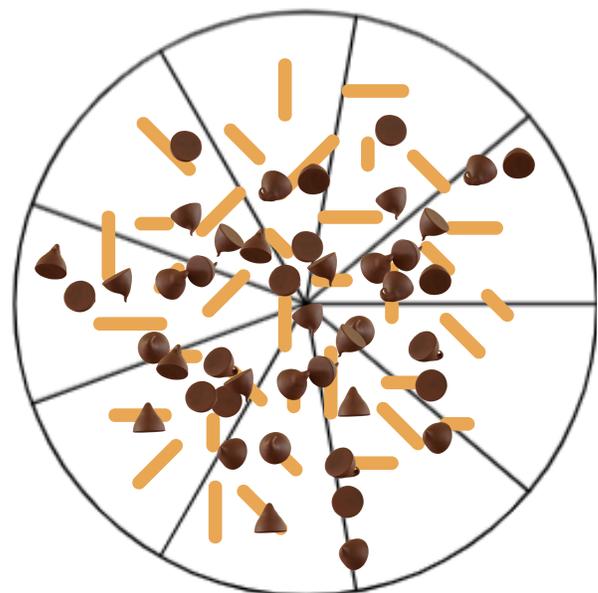
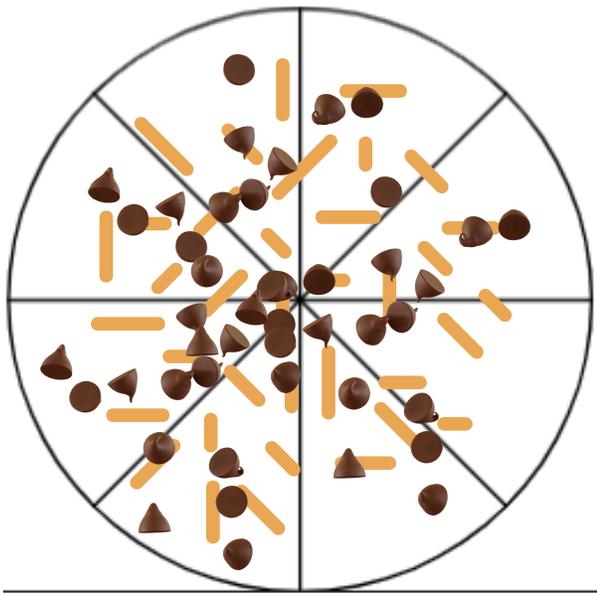










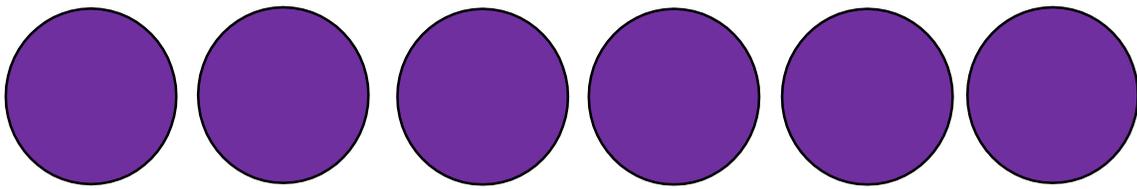
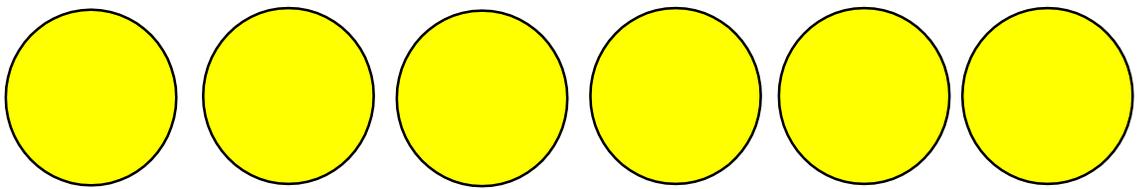
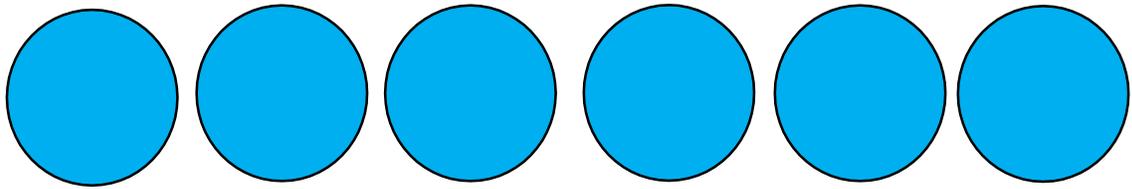


Recortable 10.1

A 10x5 grid of numbers on a green background. The grid is framed by a dark brown border. The numbers are arranged in a 10x5 grid. The background features faint illustrations of a frog and various plants, including grass and seedlings.

1	30	8	35	16
21	2	40	6	7
12	16	9	24	20
45	36	3	49	56
5	18	63	15	6
72	32	0	14	64
27	54	10	36	8
4	48	81	18	42
24	9	28	25	12

Recortable 10.2

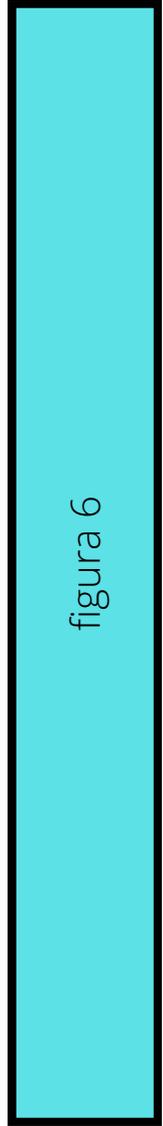
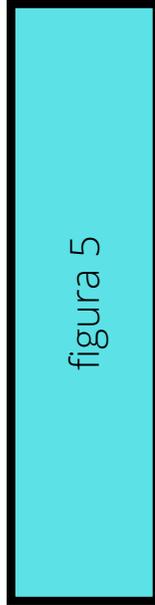
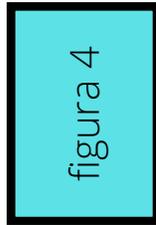
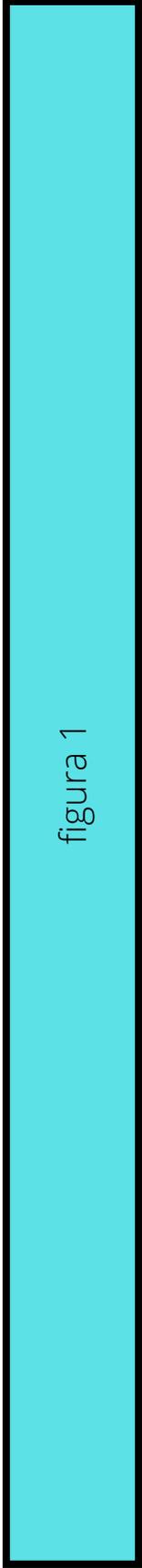


Recortable 11.1

Lista de números y signos									
1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
20	30	30	40	40	50	50	+	+	-
-	X	X	÷	÷					

Recortable 11.2

Lista de números para formar los grupos									
32	50	48	26	63	72	36	49	80	54
40	42	28	59	100	29	30	24	60	81
64	56	45	90	70	35	30			



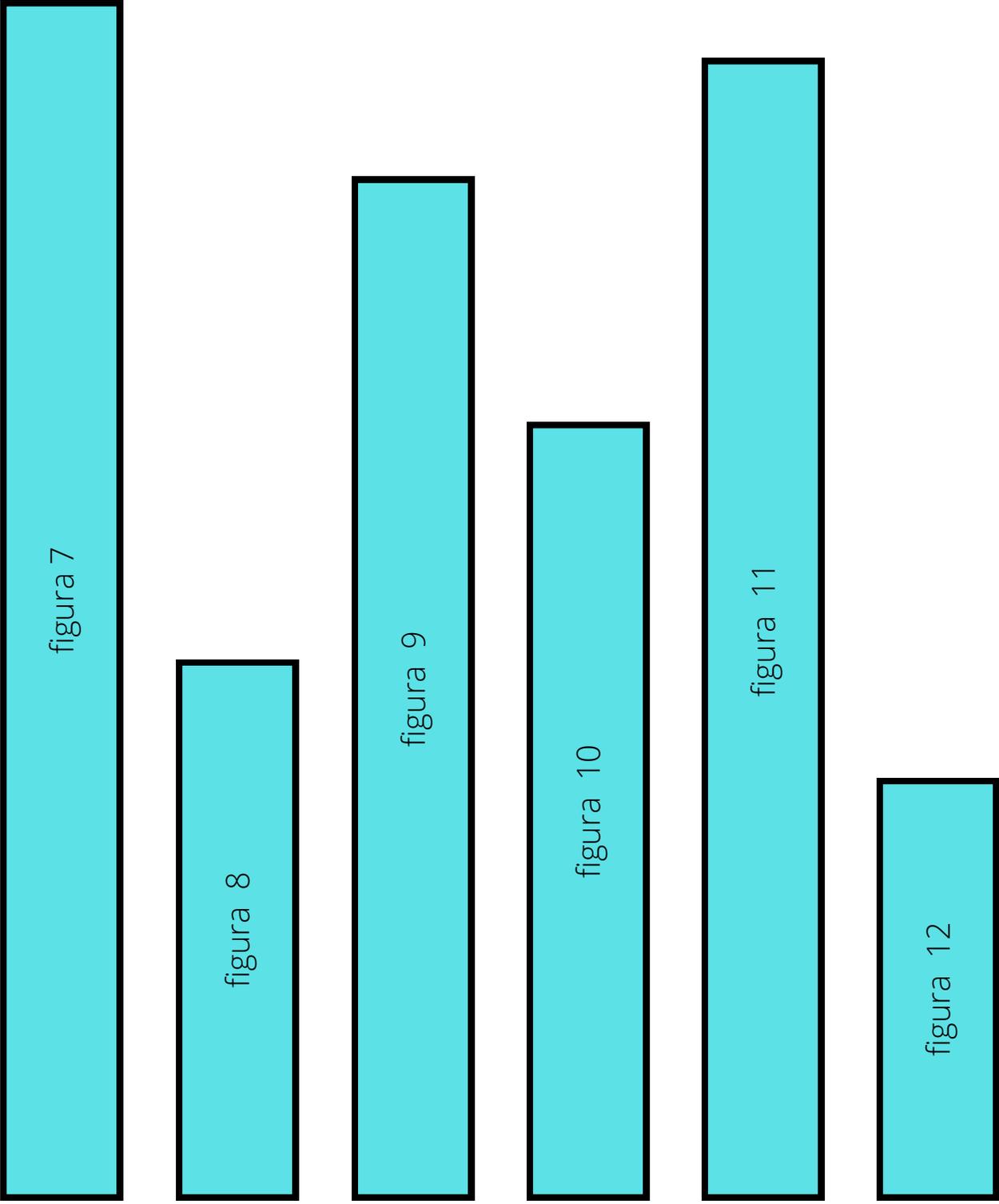


figura 7

figura 8

figura 9

figura 10

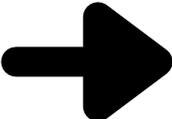
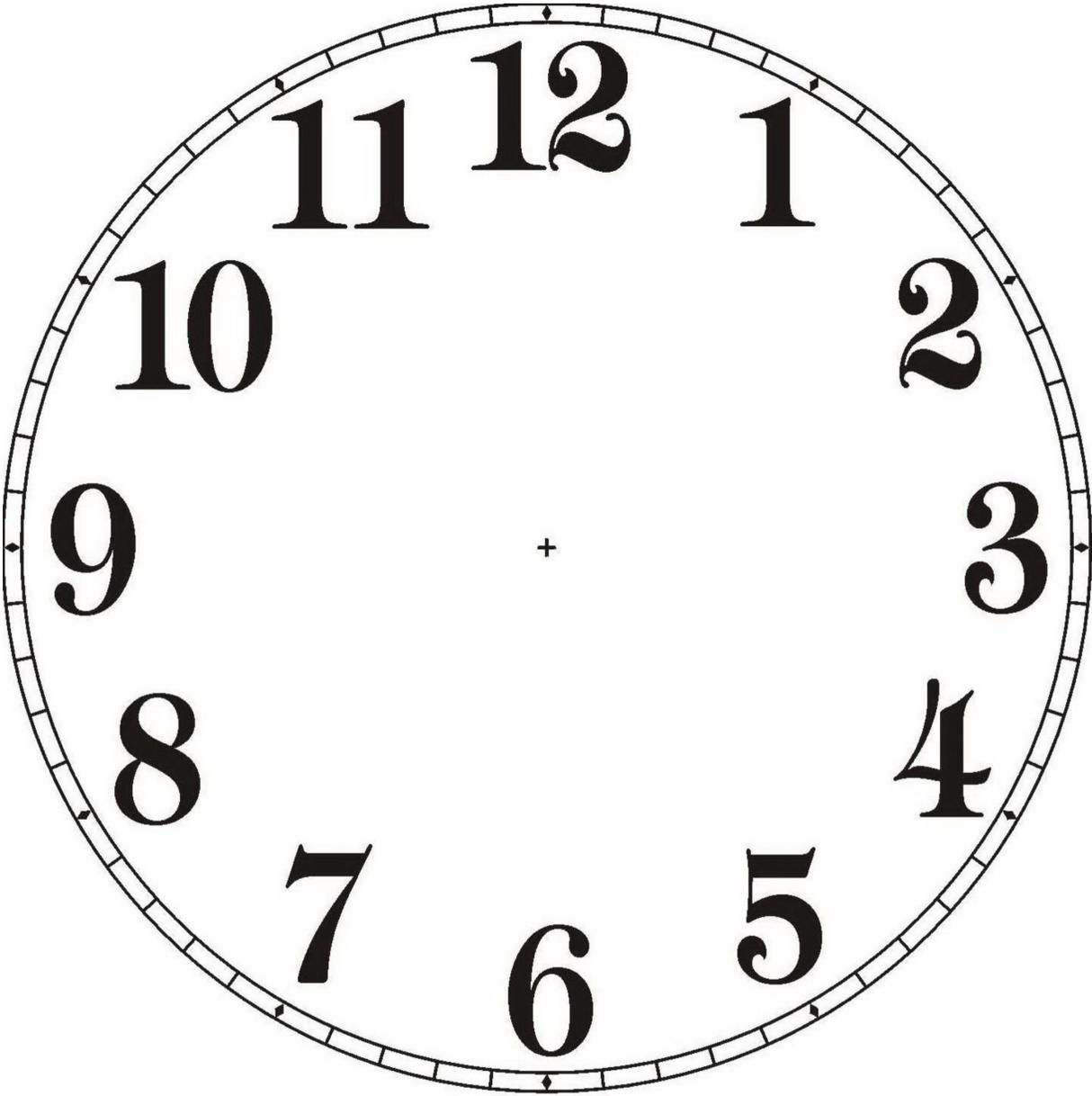
figura 11

figura 12

Recortable 13.2

Número de cinta	Medida de la cinta en centímetros
Cinta 1	
Cinta 2	
Cinta 3	
Cinta 4	
Cinta 5	
Cinta 6	
Cinta 7	
Cinta 8	
Cinta 9	
Cinta 10	
Cinta 11	
Cinta 12	

Recortable 15.1



Recortable 15.2

Número de autobús	Hora de salida
Autobús A	6:30 am
Autobús A	6:45 am
Autobús A	7:15 am
Autobús A	7:50 am
Autobús A	8: 20 am
Autobús A	8:55 am
Autobús B	9:05 am
Autobús B	9:25 am
Autobús B	10:00 am
Autobús B	10:35 am
Autobús B	11:10 am
Autobús B	11: 40 am
Autobús C	12:20 pm
Autobús C	12:55 pm
Autobús C	1:05 pm
Autobús C	1:30 pm
Autobús C	2:00 pm
Autobús C	2: 20 pm
Autobús D	3:15 pm
Autobús D	3: 50 pm
Autobús D	4:25 pm
Autobús D	4:45 pm
Autobús D	5:10 pm
Autobús D	5:35 pm

Recortable 16.1

Cantidad de agua 1 litro Utilizar recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 1 litro Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro	Cantidad de agua 1 litro Utilizar recipiente de 1 litro	Cantidad de agua 2 litros Utilizar Recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 2 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro
Cantidad de agua 2 litros Utilizar recipiente de 1 litro	Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro	Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipiente de 1 litro	Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro
Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipiente de 1 litro	Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro	Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipiente de 1 litro
Cantidad de agua 1 litros Utilizar recipientes de un $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 2 litros Utilizar recipientes de un $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 2 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y 1 litro	Cantidad de agua 2 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{2}$ y 1 litro	Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro
Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y 1 litro	Cantidad de agua 3 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{2}$ y 1 litro	Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y 1 litro	Cantidad de agua 4 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{2}$ y 1 litro
Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y 1 litro	Cantidad de agua 5 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{2}$ y 1 litro	Cantidad de agua 6 litro Utilizar recipiente de $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 6 litro Utilizar recipiente de $\frac{1}{4}$ de litro
Cantidad de agua 6 litro Utilizar recipiente de 1 litro	Cantidad de agua 6 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro	Cantidad de agua 6 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{4}$ y 1 litro	Cantidad de agua 6 litros Utilizar recipientes de $\frac{1}{2}$ y 1 litro	

Recortable 16.2

Bitácora de agua despachada					
Pareja	Litros despachados	Recipientes utilizados			Revisión (lo llena el maestro)
		¼ de litro	½ litro	1 litro	
1-					
2-					
3-					

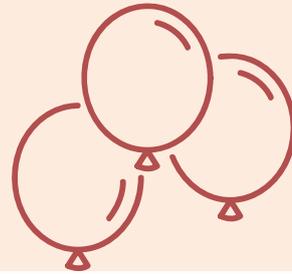
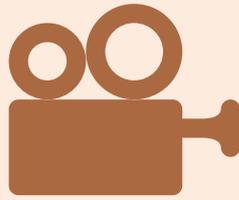
Bitácora de agua despachada					
Pareja	Litros despachados	Recipientes utilizados			Revisión (lo llena el maestro)
		¼ de litro	½ litro	1 litro	
1-					
2-					
3-					

Bitácora de agua despachada					
Pareja	Litros despachados	Recipientes utilizados			Revisión (lo llena el maestro)
		¼ de litro	½ litro	1 litro	
1-					
2-					
3-					

Bitácora de agua despachada					
Pareja	Litros despachados	Recipientes utilizados			Revisión (lo llena el maestro)
		¼ de litro	½ litro	1 litro	
1-					
2-					
3-					

Bitácora de agua despachada					
Pareja	Litros despachados	Recipientes utilizados			Revisión (lo llena el maestro)
		¼ de litro	½ litro	1 litro	
1-					
2-					
3-					

CALENDARIO 2022



ENERO

L	M	X	J	V	S	D
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6

MARZO

L	M	X	J	V	S	D
28	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

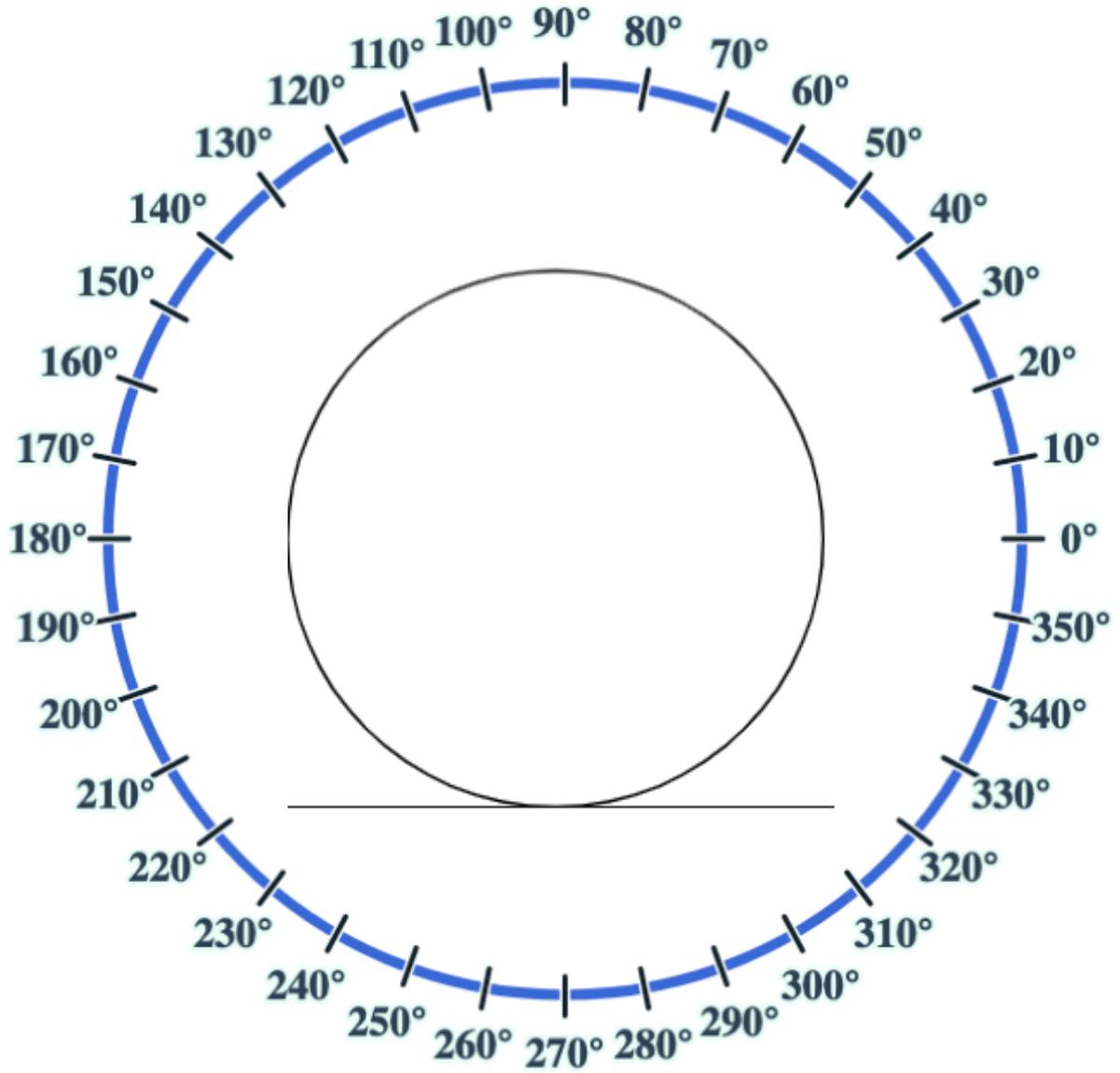
DICIEMBRE

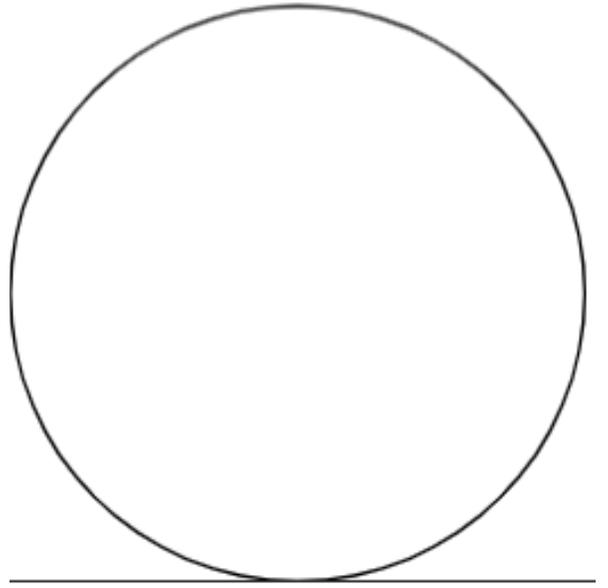
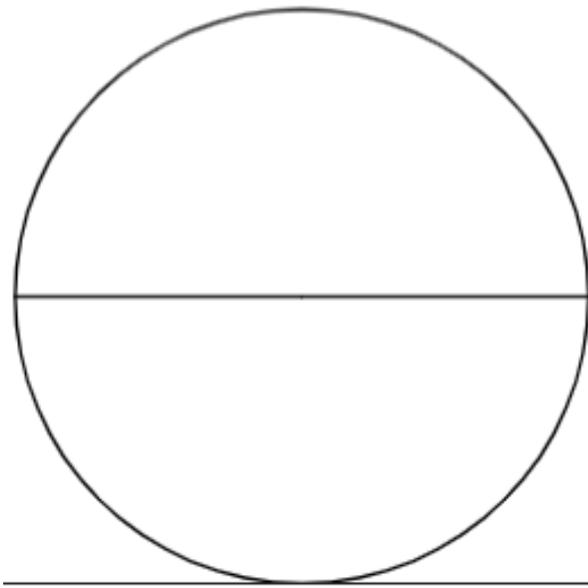
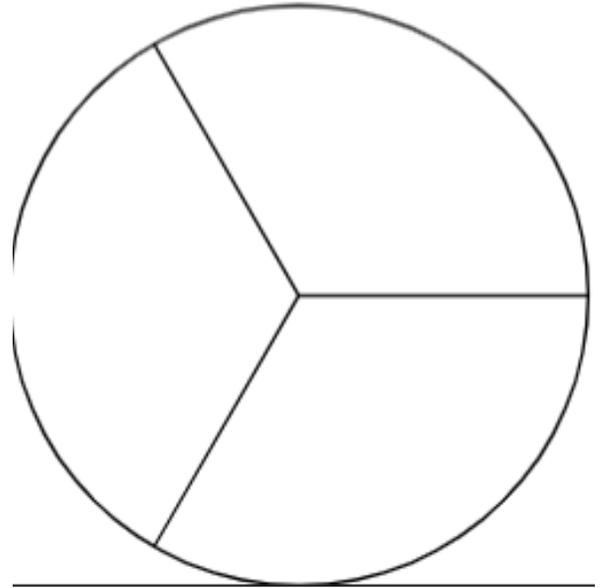
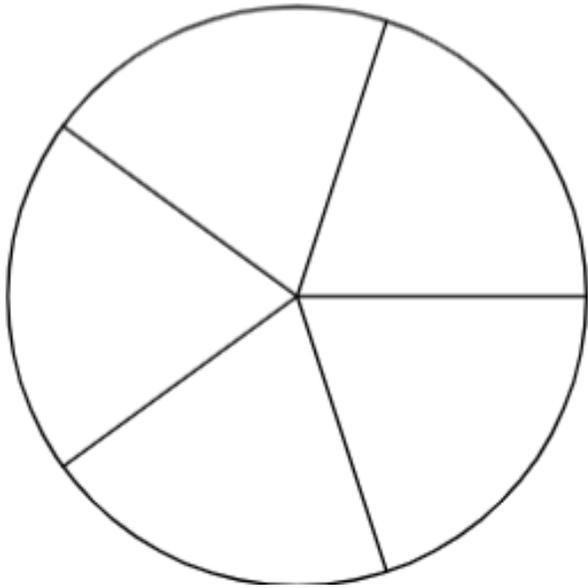
L	M	X	J	V	S	D
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

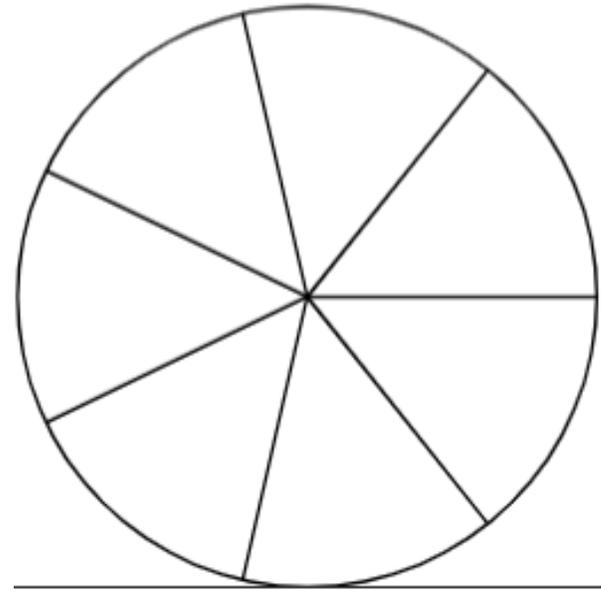
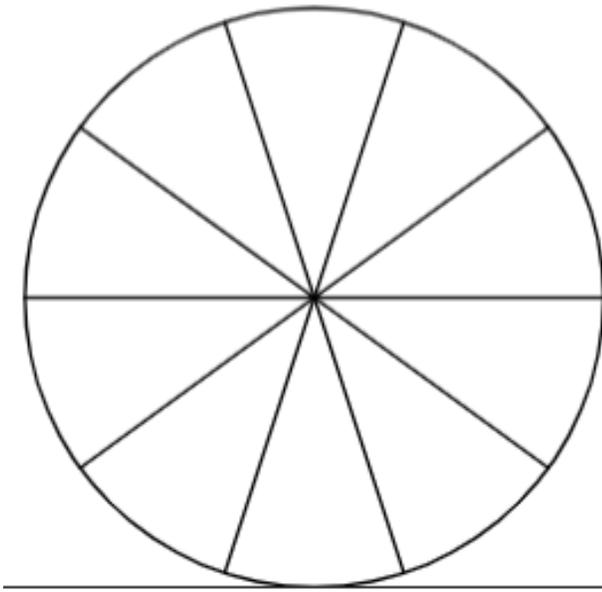
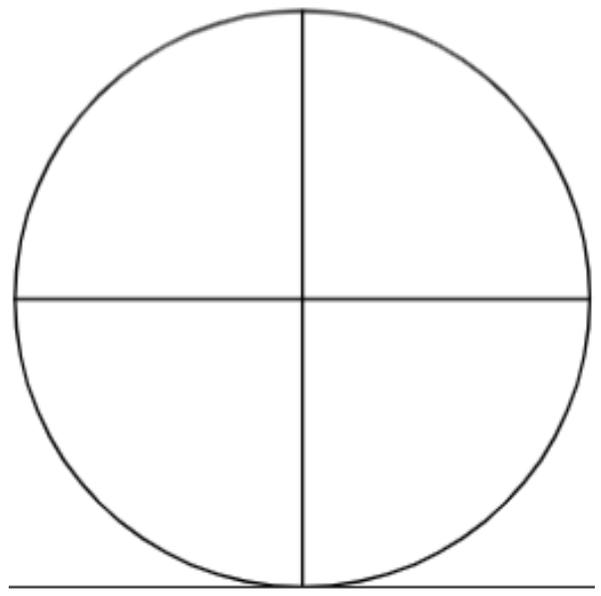
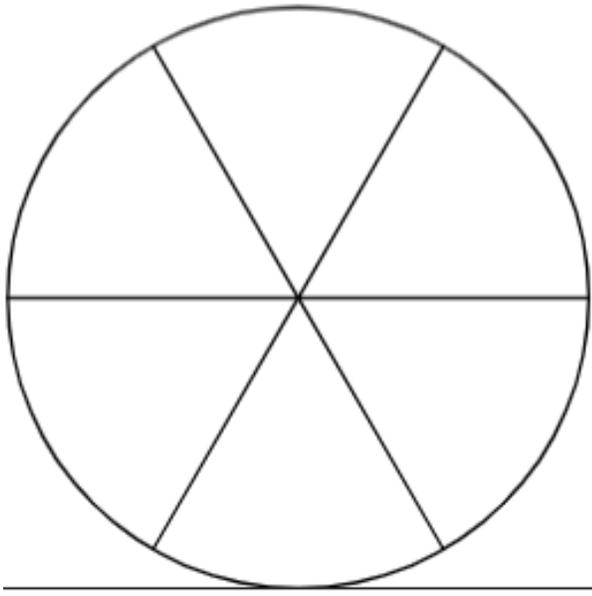
Recortable 17.2

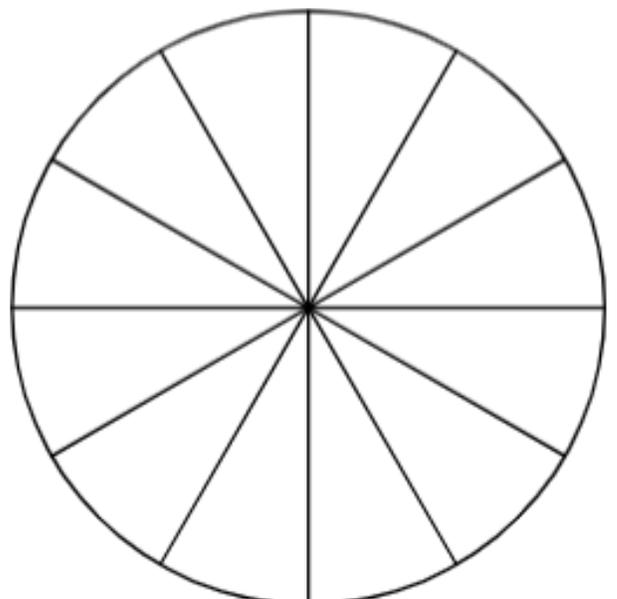
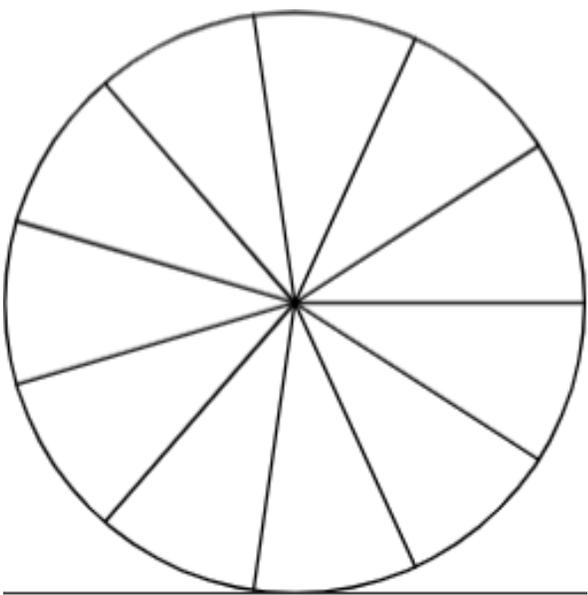
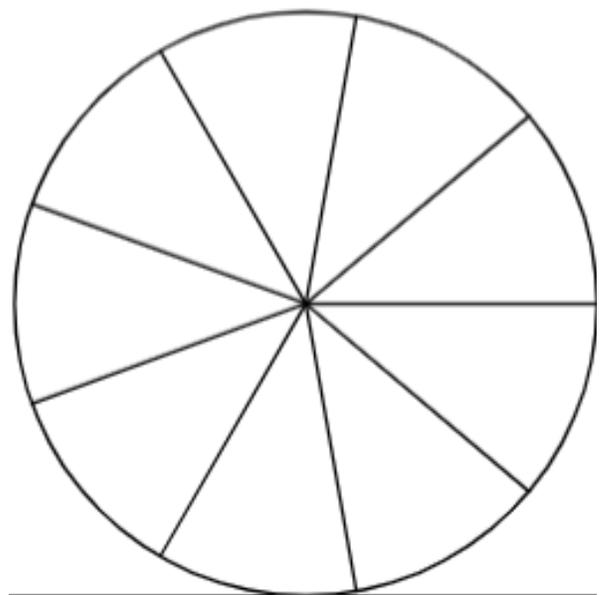
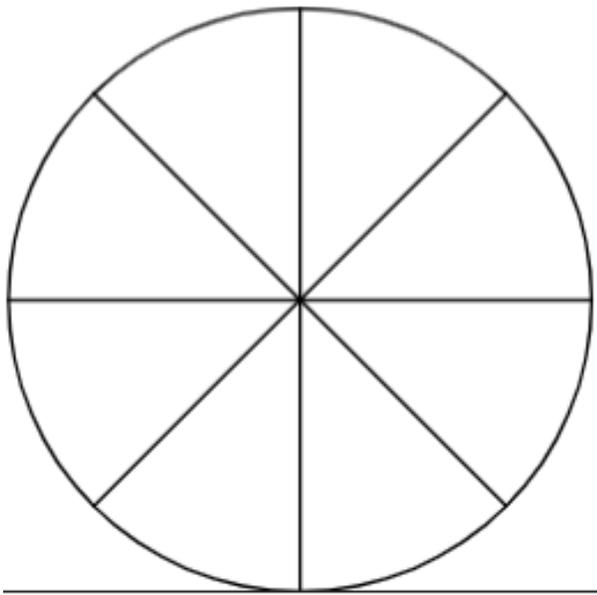
Lista de eventos			
Evento	Cantidad de veces	Consigna	Fechas Día/mes/año
Salida al cine	3 veces en el año		
Salida al teatro	1 vez en el año		
Salida a comprar alimentos	3 veces por semana	Escribir en la fecha el nombre de los días seleccionados.	
Campeonato defutbol	1 vez al año		
Visita al dentista	4 veces en el año		
Visita a los abuelos	1 vez cada mes		
Salida al parque	1 vez cada dos meses		
Vacaciones	2 veces en el año		
Cumpleaños	1 vez en el año		
Visita al doctor	5 veces en el año		
Salida a la feria	3 veces en el año		
Reunión familiar	1 vez cada tres semanas	Escribir en la fecha el nombre de los días seleccionados.	

Recortable 18.1

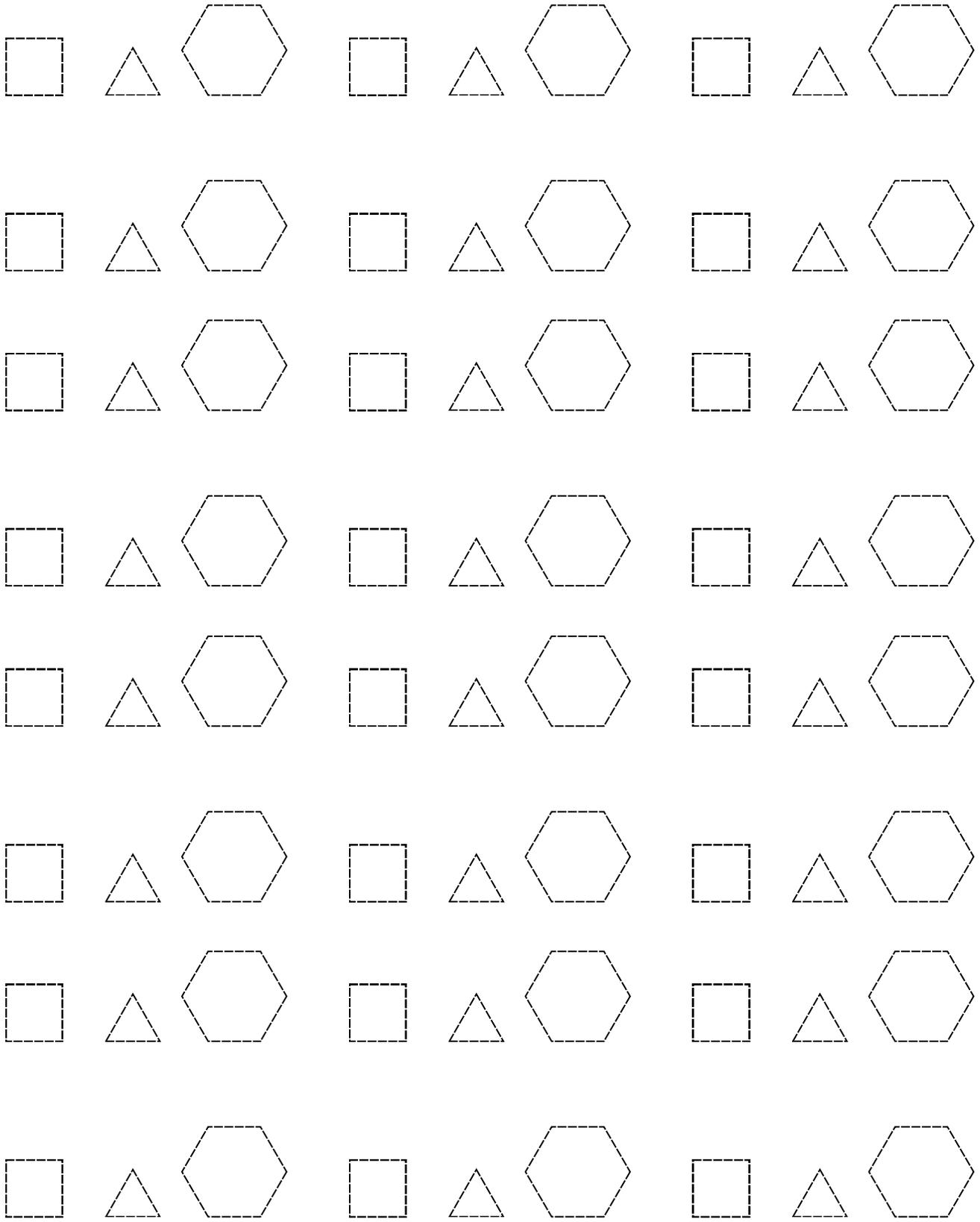




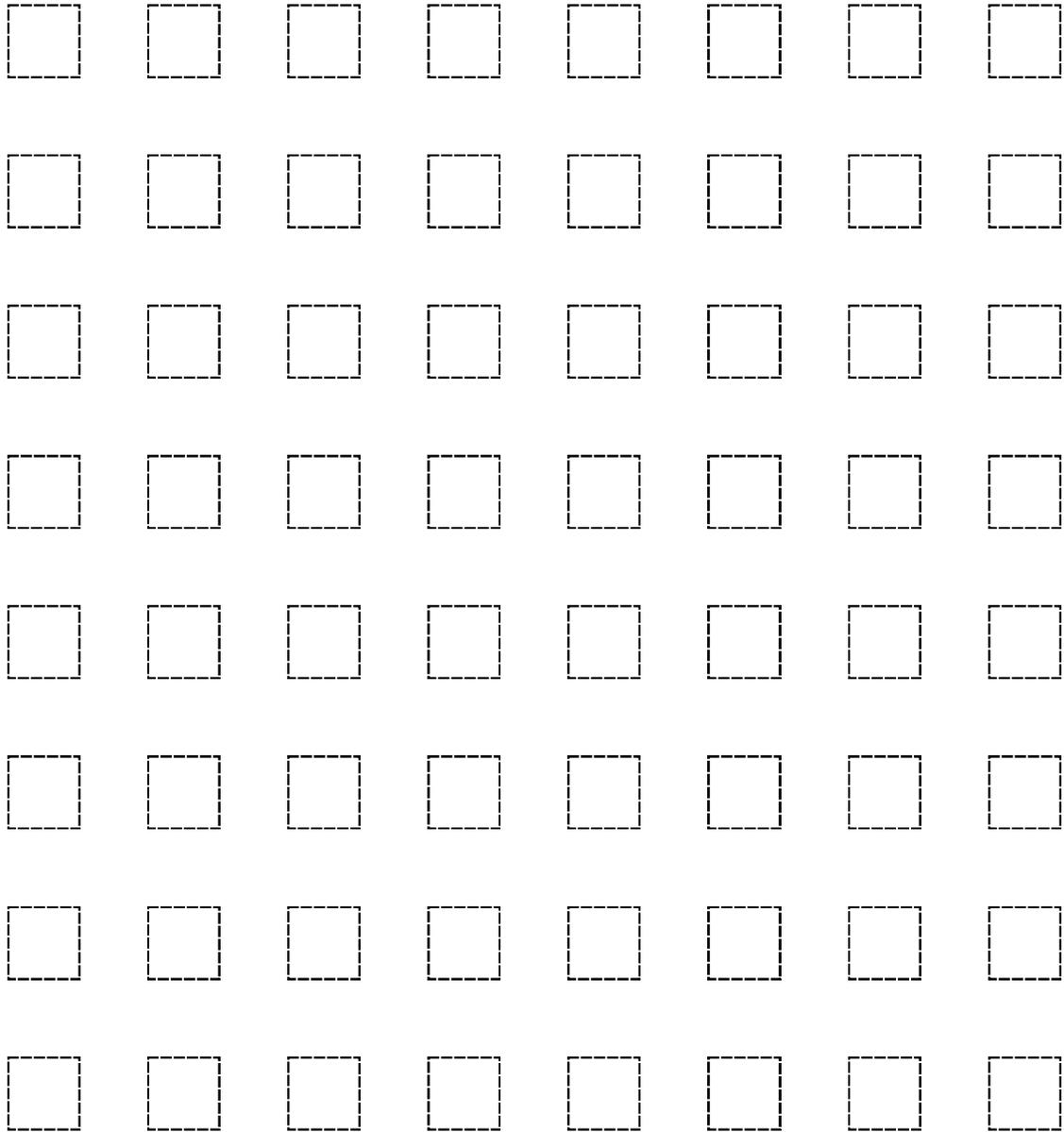




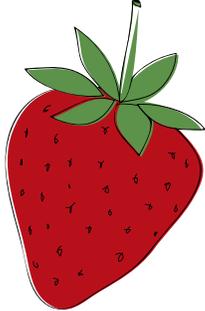
Recortable 19.1



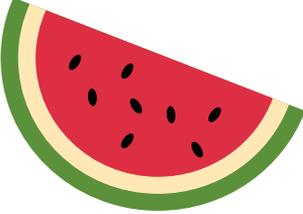
Recortable 20.1



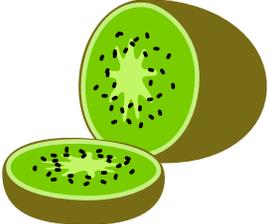
Recortable 21.1



1 kg



2 kg



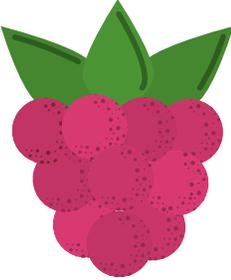
$\frac{1}{2}$ kg



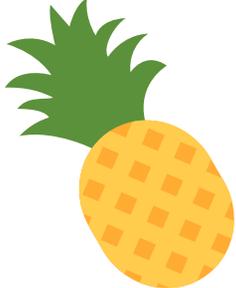
$2 \frac{1}{2}$ kg



3 kg



$\frac{3}{4}$ kg



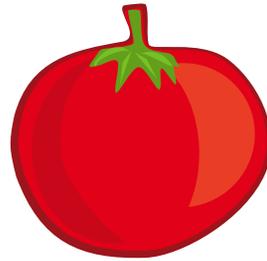
$1 \frac{1}{4}$ kg



$\frac{3}{4}$ kg



1/4 kg



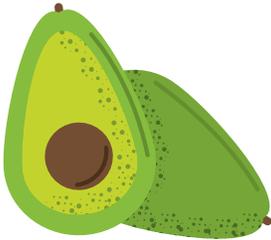
3/4 kg



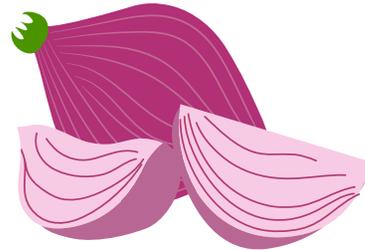
1/4 kg



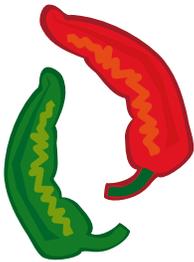
1/2 kg



1/2 kg



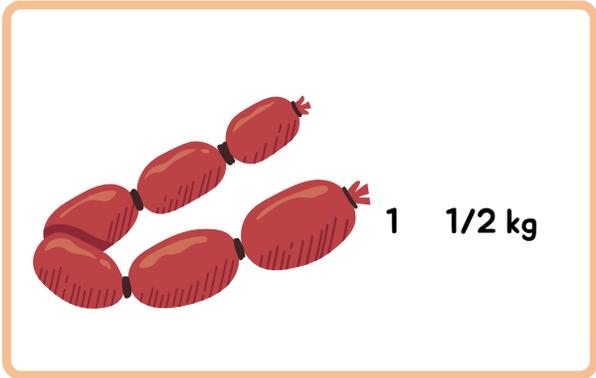
1/4 kg



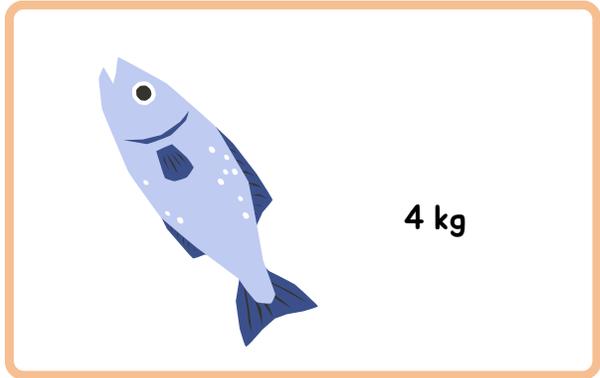
1/4 kg



3 1/2 kg



1 1/2 kg



4 kg



2 kg



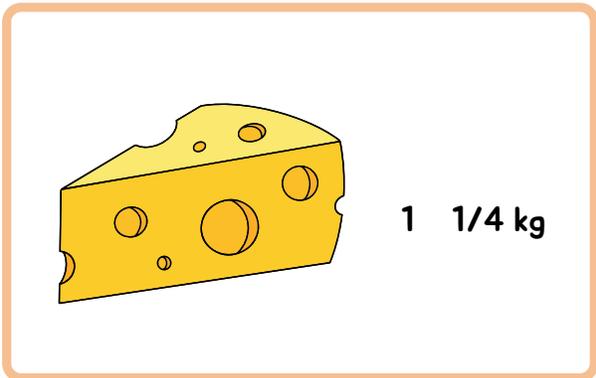
3/4 kg



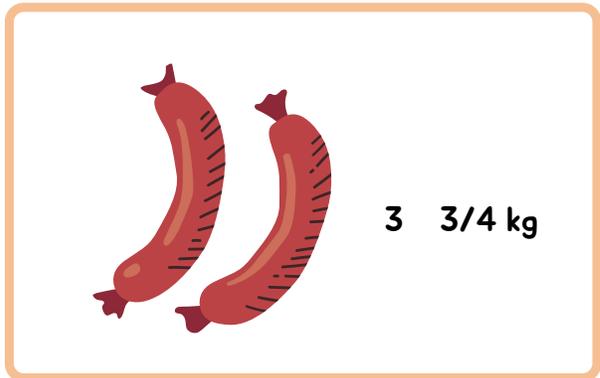
1 1/4 kg



2 1/2 kg



1 1/4 kg



3 3/4 kg

Recortable 21.2

7 kg

10 kg

8 kg

9 kg

11 kg

12 kg

6 kg

5 kg

13 kg

14 kg

15 kg

16 kg

17 kg

18 kg

19 kg

20 kg

5 $\frac{1}{2}$ kg

11 $\frac{1}{4}$ kg

7 $\frac{3}{4}$ kg

13 $\frac{3}{4}$ kg

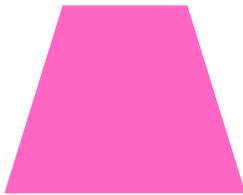
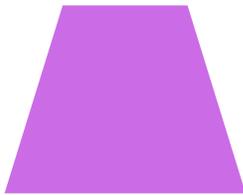
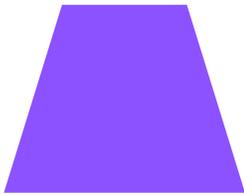
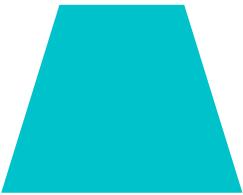
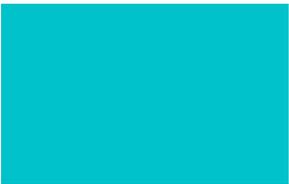
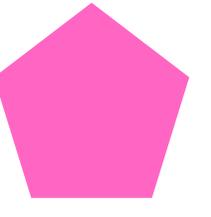
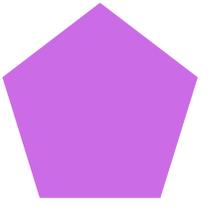
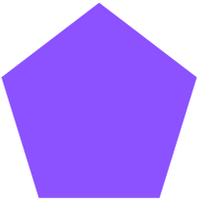
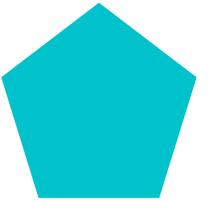
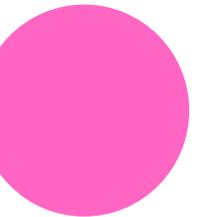
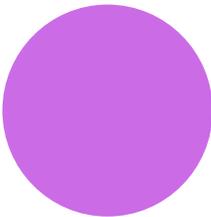
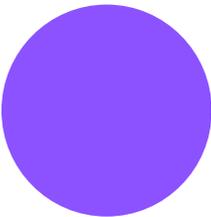
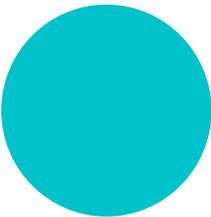
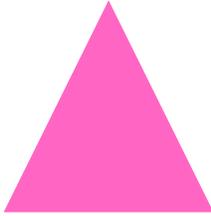
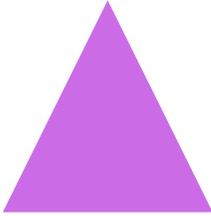
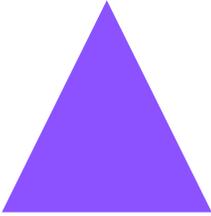
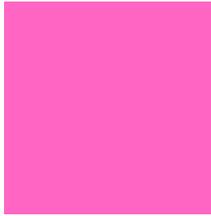
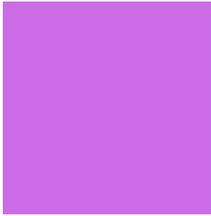
9 $\frac{1}{4}$ kg

15 $\frac{1}{4}$ kg

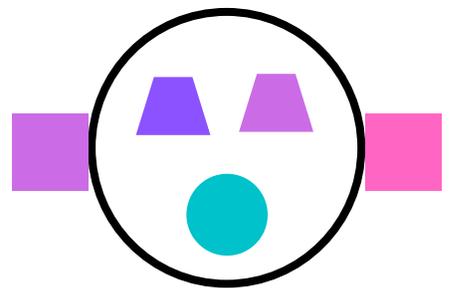
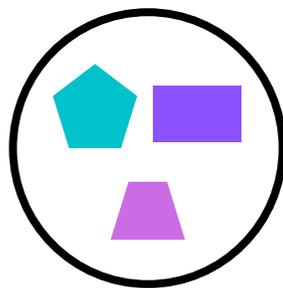
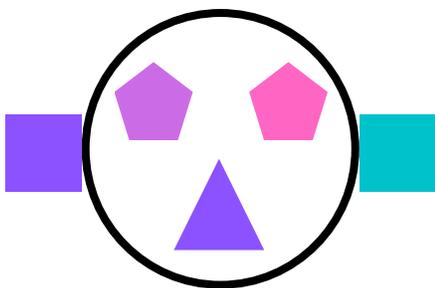
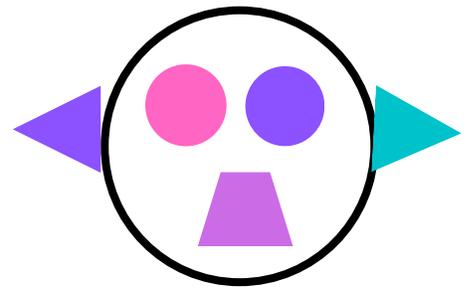
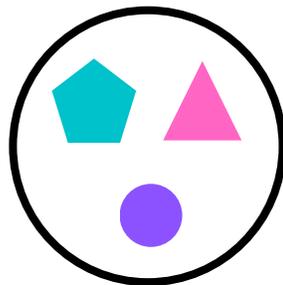
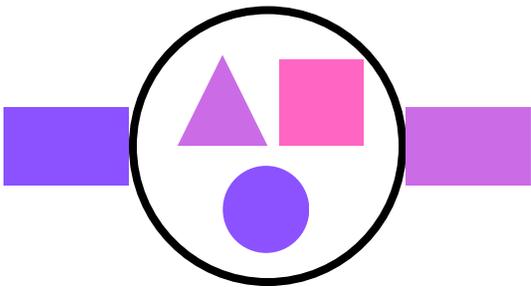
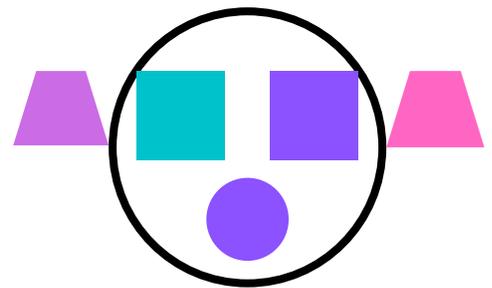
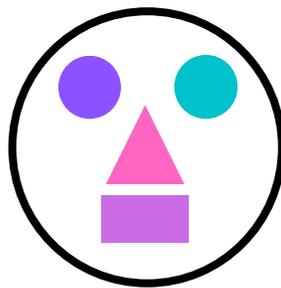
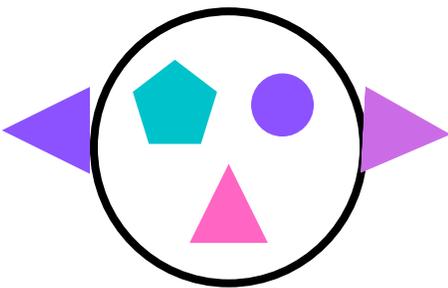
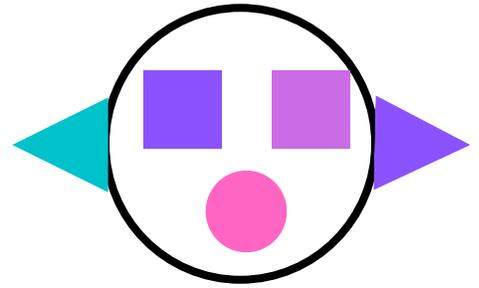
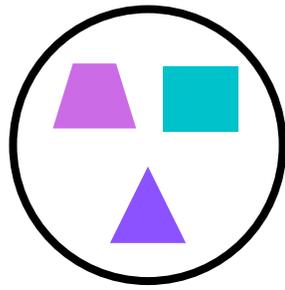
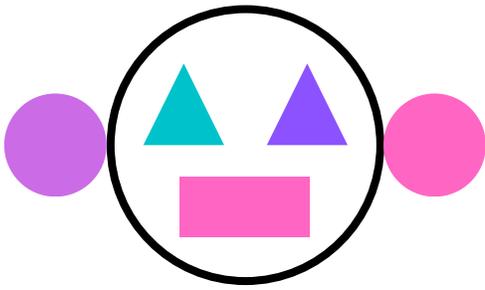
6 $\frac{1}{2}$ kg

18 $\frac{3}{4}$ kg

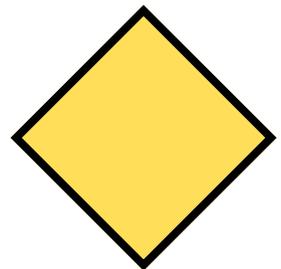
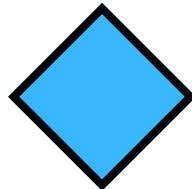
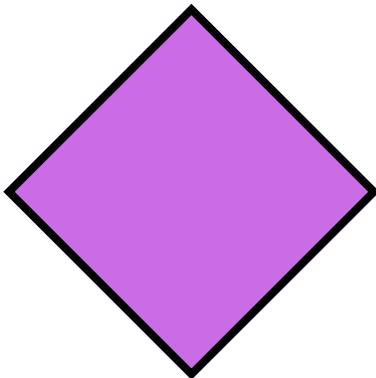
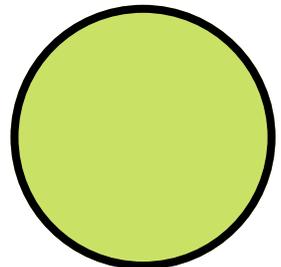
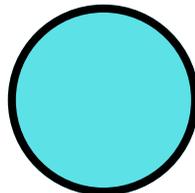
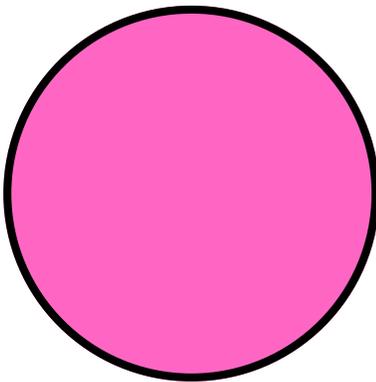
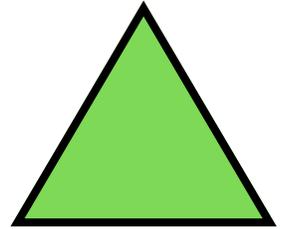
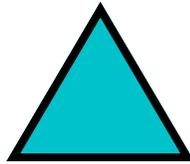
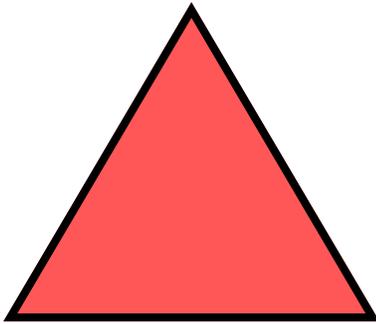
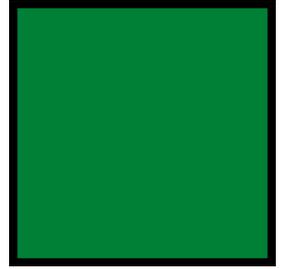
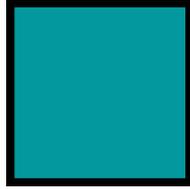
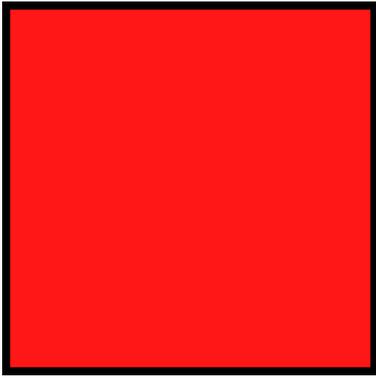
Recortable 23.1

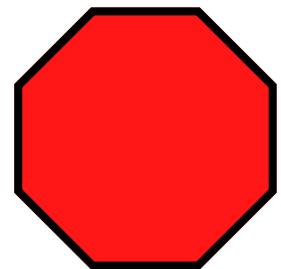
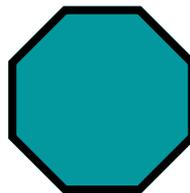
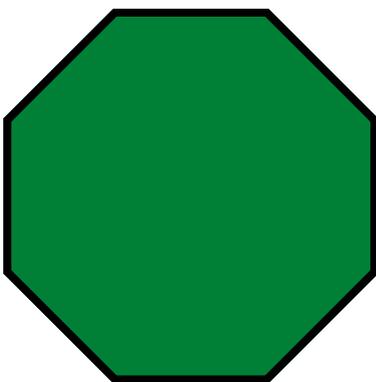
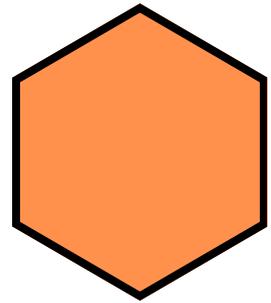
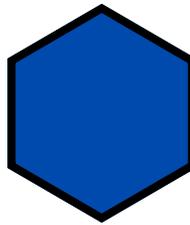
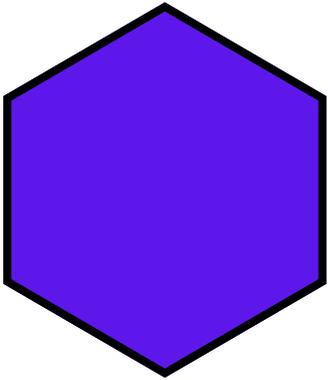
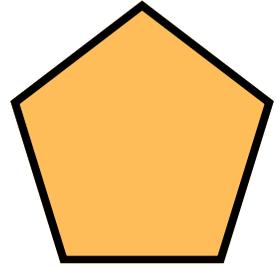
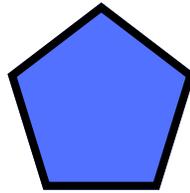
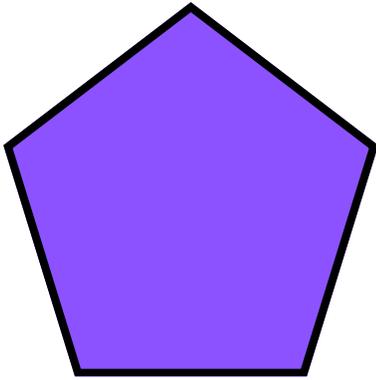


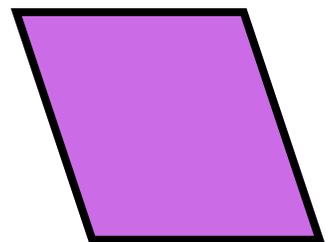
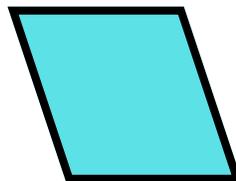
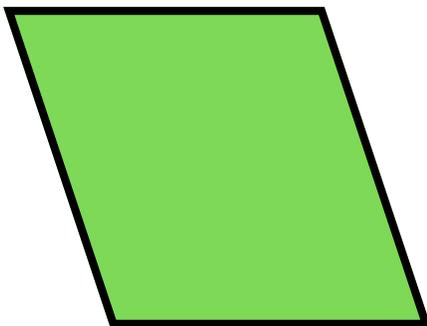
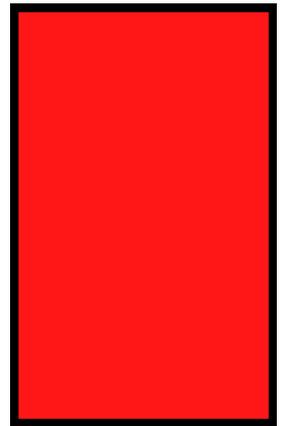
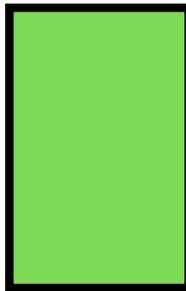
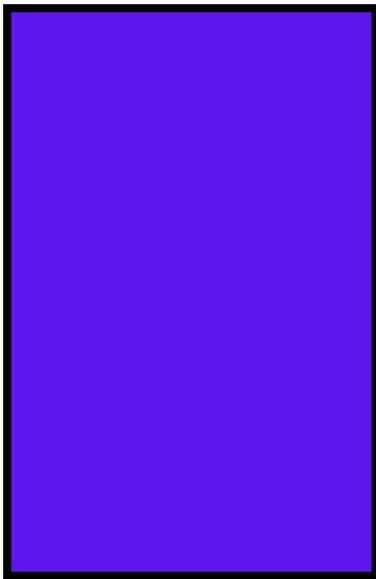
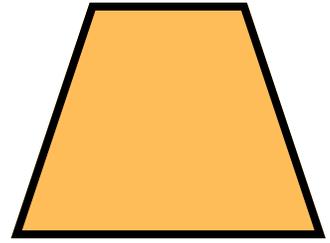
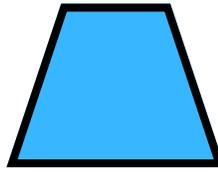
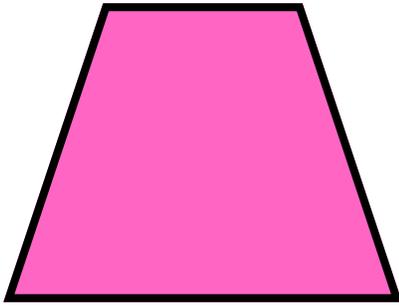
Recortable 23.2



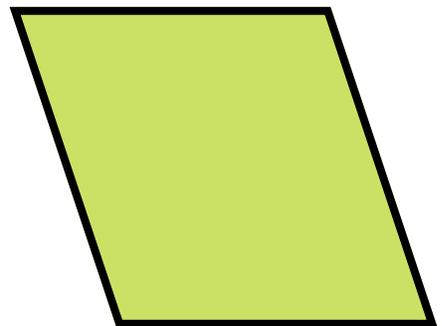
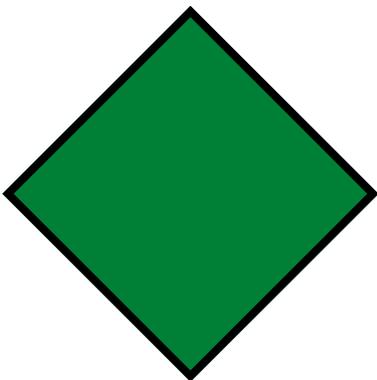
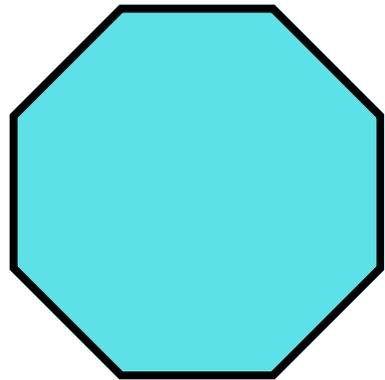
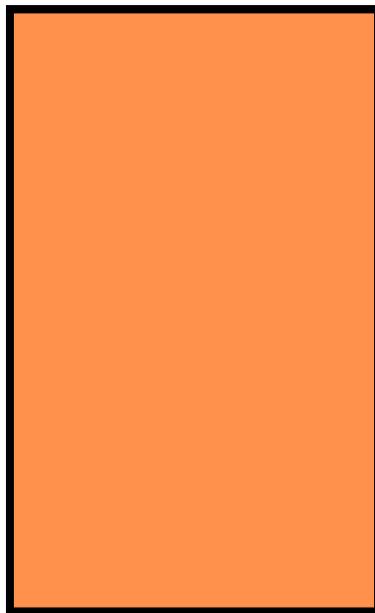
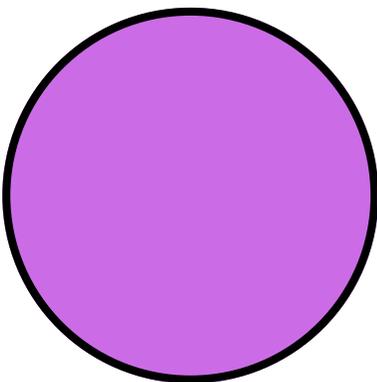
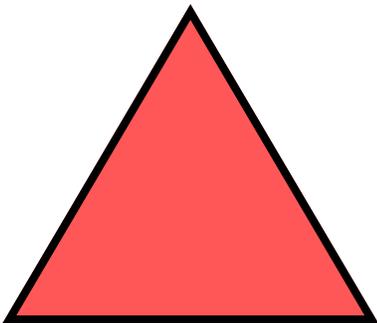
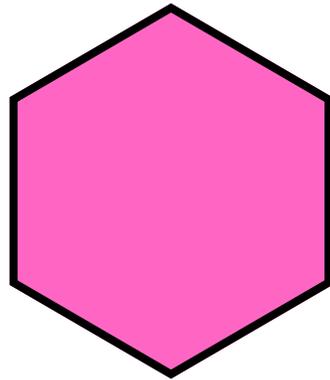
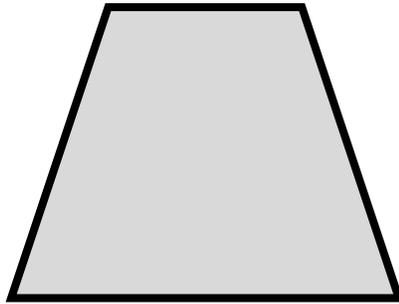
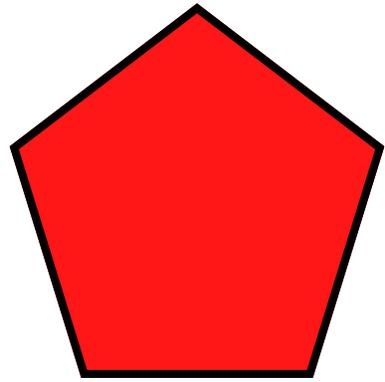
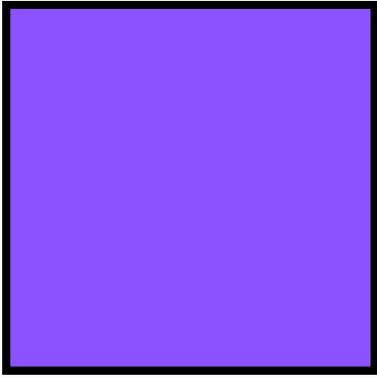
Recortable 24.1







Recortable 26.1



Recortable 26.2

1

4

4

3

4

4

5

8

6

4

1

3

1

6

5

8

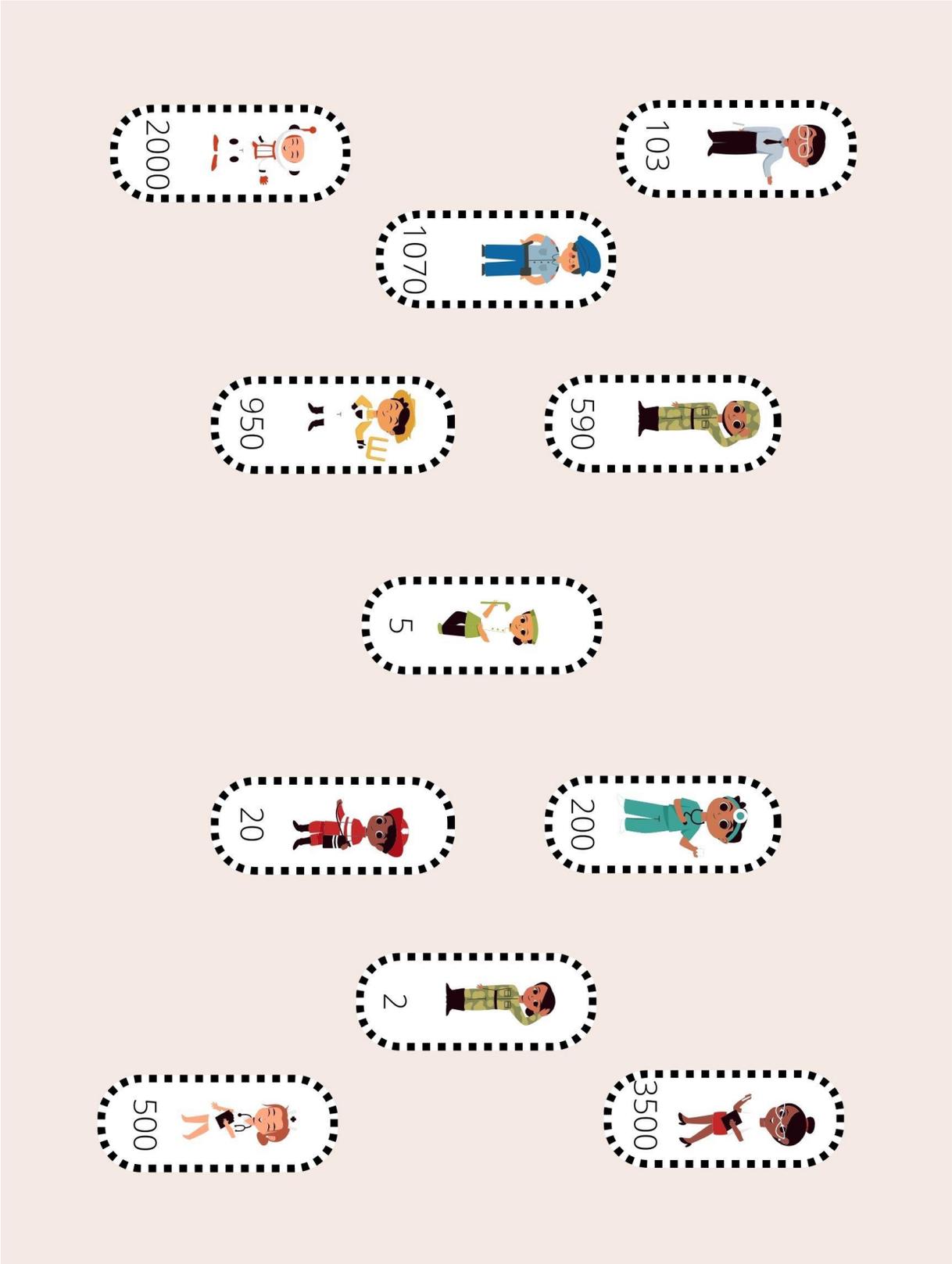
Recortable 26.3

Cuadrado	Hexágono
Rectángulo	Romboide
Triángulo	Cuadrado
Círculo	Triángulo
Rombo	Heptágono
Trapezio	Decágono
Pentágono	Romboide
Octágono	Trapezio

Recortable 27.1



Recortable 27.2





Recortable 29.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

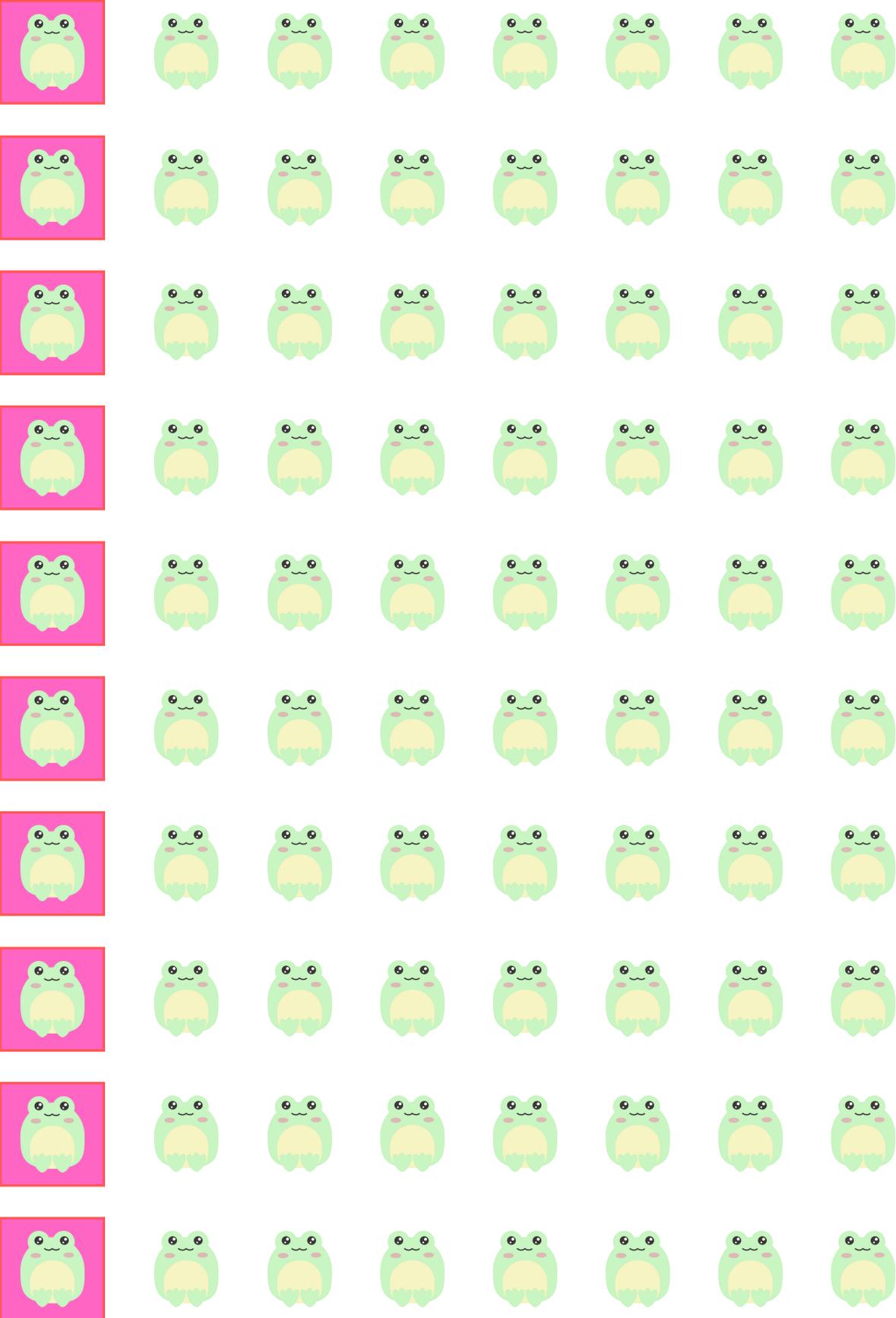
Recortable 29.2

Patrón numérico : sumar 2	Patrón numérico : sumar 4	Patrón numérico : sumar 6
Inicio casilla: 30	Inicio casilla: 51	Inicio casilla: 48
Patrón numérico : sumar 3	Patrón numérico : sumar 5	Patrón numérico : restar 7
Inicio casilla: 6	Inicio casilla: 3	Inicio casilla: 49
Patrón numérico : sumar 4	Patrón numérico : sumar 6	Patrón numérico : restar 8
Inicio casilla: 10	Inicio casilla: 17	Inicio casilla: 72
Patrón numérico : sumar 5	Patrón numérico : sumar 7	Patrón numérico : restar 9
Inicio casilla: 5	Inicio casilla: 4	Inicio casilla: 90
Patrón numérico : sumar 6	Patrón numérico : sumar 8	Patrón numérico : restar 2
Inicio casilla: 12	Inicio casilla: 5	Inicio casilla: 18
Patrón numérico : sumar 7	Patrón numérico : sumar 9	Patrón numérico : restar 3
Inicio casilla: 21	Inicio casilla: 2	Inicio casilla: 24
Patrón numérico : sumar 8	Patrón numérico :restar 2	Patrón numérico : restar 4
Inicio casilla: 8	Inicio casilla: 80	Inicio casilla: 91

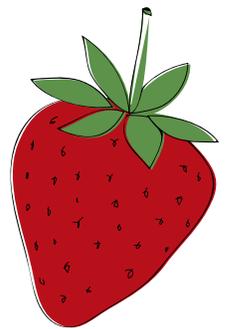
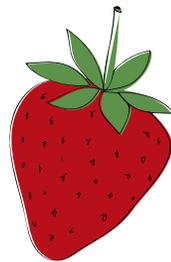
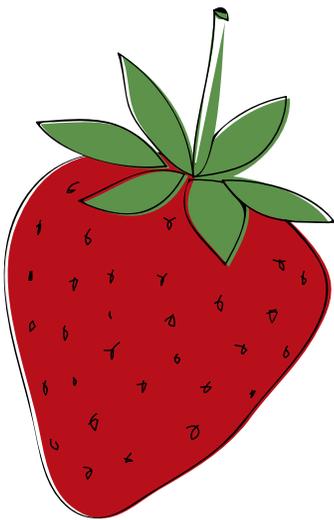
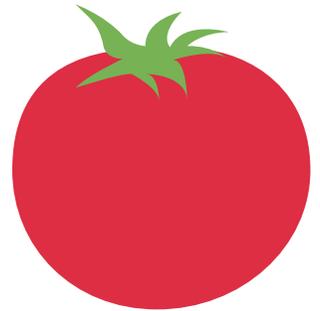
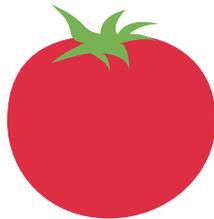
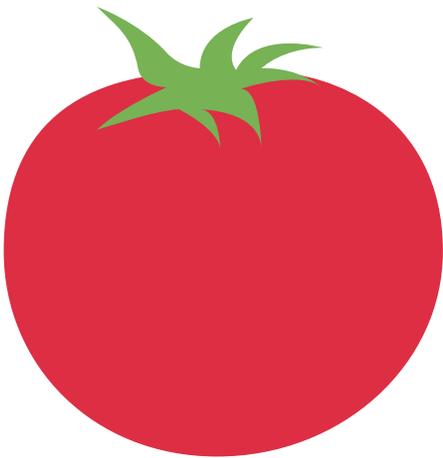
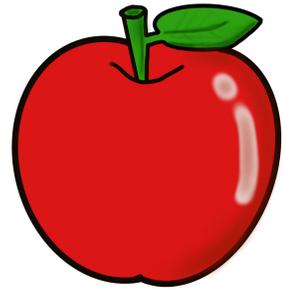
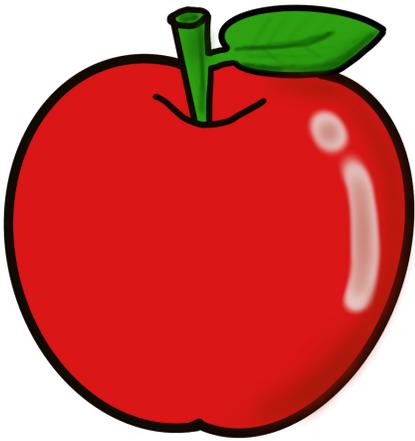
Patrón numérico : sumar 9	Patrón numérico : restar 3	Patrón numérico : restar 5
Inicio casilla: 27	Inicio casilla: 73	Inicio casilla: 77

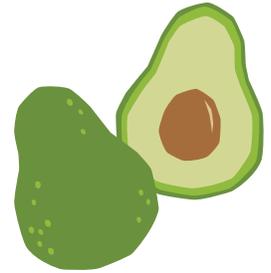
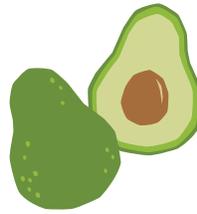
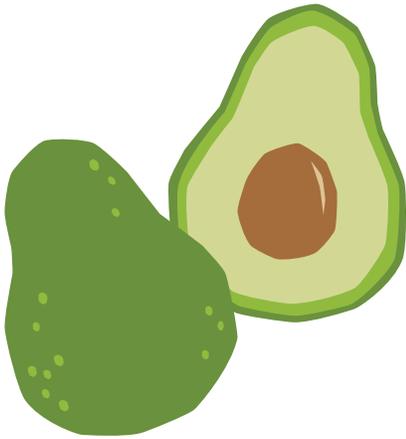
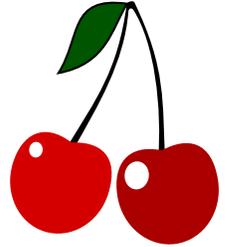
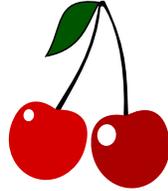
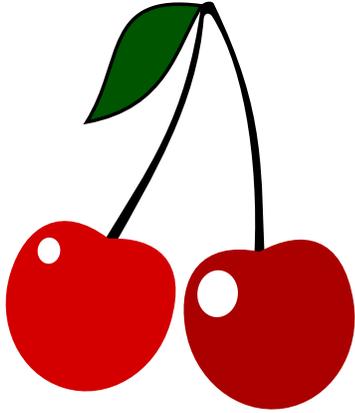
Patrón numérico : sumar 2	Patrón numérico : restar 4	Patrón numérico : restar 6
Inicio casilla: 51	Inicio casilla: 40	Inicio casilla: 100
Patrón numérico : sumar 3	Patrón numérico :restar 5	Patrón numérico : sumar 7
Inicio casilla: 28	Inicio casilla: 100	Inicio casilla: 86
Patrón numérico : restar 8	Patrón numérico : restar 9	Patrón numérico : restar 10
Inicio casilla: 96	Inicio casilla: 98	Inicio casilla: 95

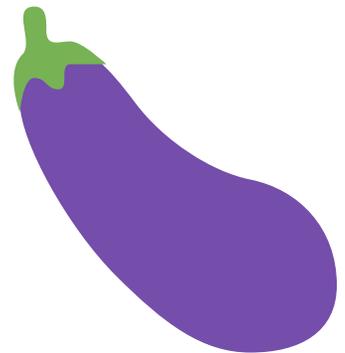
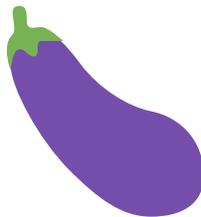
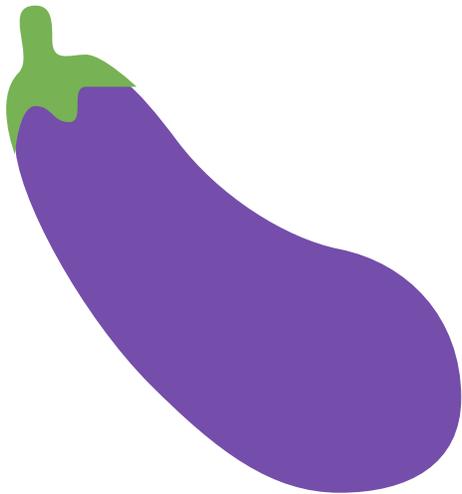
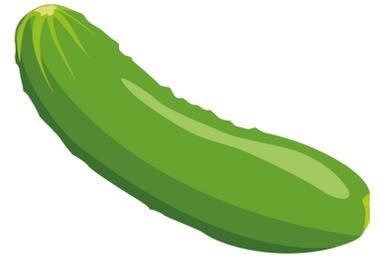
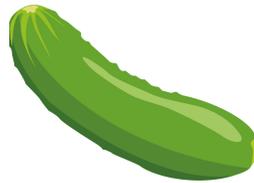
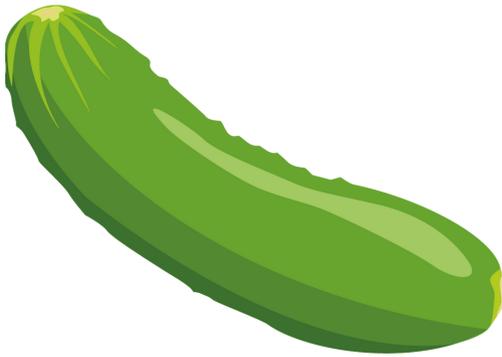
anexo 29.3

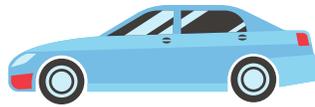
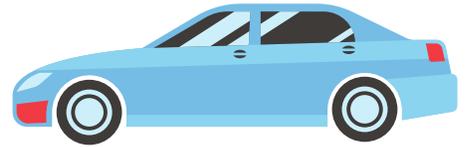
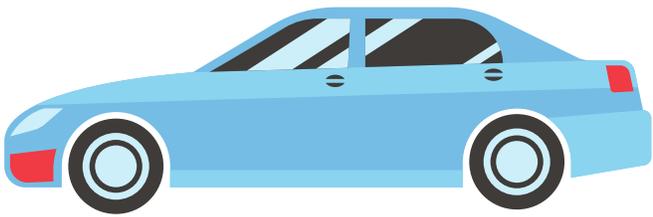
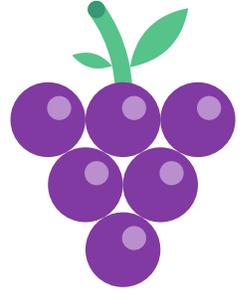
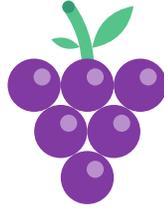
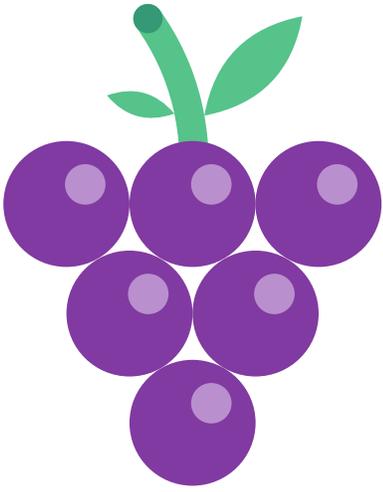


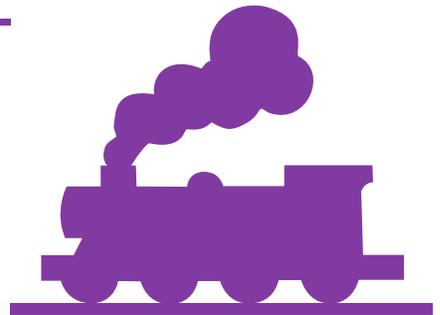
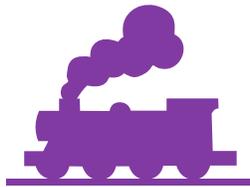
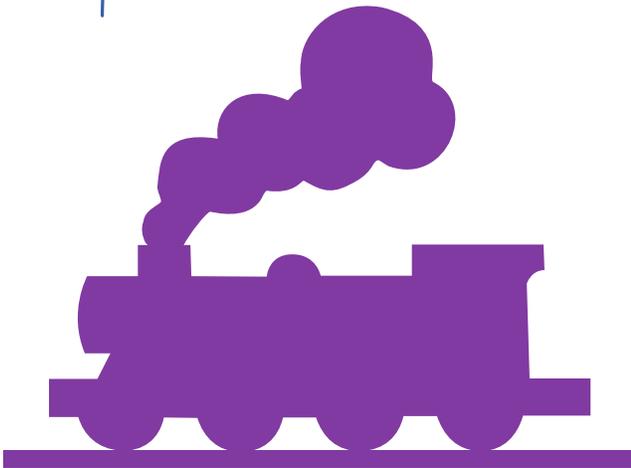
Recortable 30.1

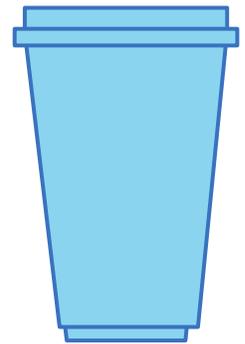
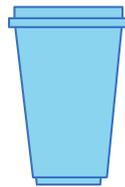
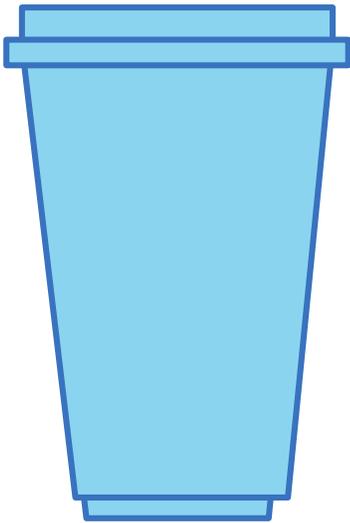


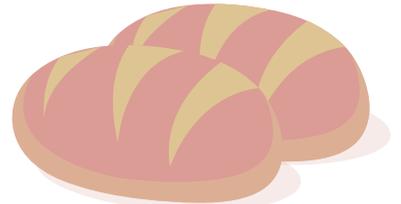
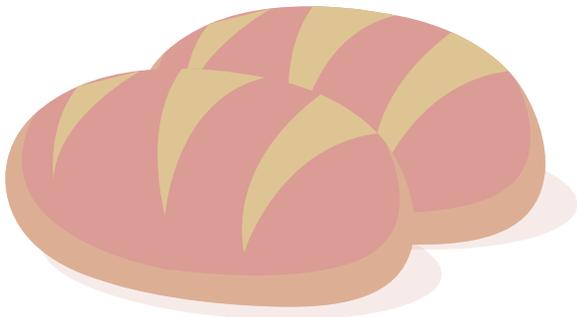


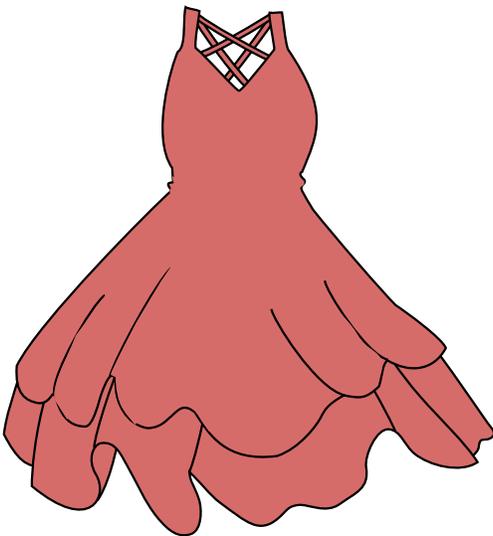
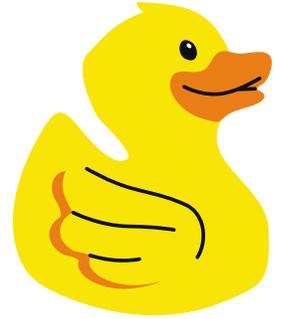
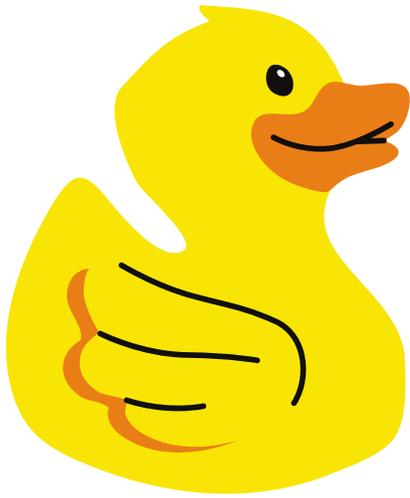












Consideraciones finales

A manera de conclusión, como pedagoga considero que la educación es un fenómeno que permite al ser humano ir construyéndose dentro de un contexto social, político, cultural y emocional, por tal motivo se tienen que buscar los métodos y estrategias que permitan al ser humano acercarse a los diversos objetos de estudio, permitiéndole su desarrollo y el desarrollo del mundo.

Uno de estos campos de acción es el diseño de material didáctico y el presente trabajo tuvo como finalidad diseñar un manual de juegos que permitiera trabajar las matemáticas desde un enfoque constructivista; ya que las matemáticas son como lo pudimos leer un conocimiento que le permite al ser humano comprender el mundo en el que interactúa y favorece la participación y generación de conocimiento. De tal manera que centrar nuestra atención en la forma en la que se enseña este conocimiento contribuye a ir generando pequeños pasos de construcción para crear nuevas formas de concebir su enseñanza y con esto tratar de mejorar los bajos niveles de conocimiento que poseen las personas.

Diseñar un material de apoyo para la enseñanza de las matemáticas forma parte de una contribución para este cambio de perspectiva en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas tradicionalistas, memorísticas y fuera de contexto; pasando a una visión más constructivista y que le apuesta a la comprensión, síntesis, análisis y elaboración de conocimiento por parte de los alumnos.

Optar por un enfoque constructivista permite confiar en el sujeto como agente constructor y sujeto capaz de transformar el mundo a partir de su participación activa, responsable e informada. Además de admitir el uso de material concreto para acercar al sujeto con el objeto de estudio y permitir contextualizar su aprendizaje.

Incorporar el juego dentro de la enseñanza permite trabajar los conocimientos matemáticos de una forma divertida, amena, activa y social; así mismo abre la puerta al diálogo, al intercambio de ideas, a la socialización del conocimiento y la proposición de nuevas hipótesis e ideas, además de trabajar otras habilidades que favorecen el desarrollo de las personas, como lo son la imaginación, los valores, el trabajo en equipo, la atención, la motricidad y la capacidad de ver el error como parte del proceso de construcción de conocimiento. Siempre siendo consciente de que el juego es una de tantas estrategias que se pueden usar para la enseñanza de las matemáticas, por lo que considero que este trabajo contribuye y deja las puertas abiertas para nuevas investigaciones encaminadas a

mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Dotando a los maestros de diferentes herramientas que permitan hacer de su labor un proceso encaminado a la formación de sujetos capaces de pensar y repasar el mundo en el que interactúan.

La realización de este trabajo me permitió darme cuenta de que hay mucho por hacer para lograr que los alumnos vayan tomando una participación activa en su proceso de aprendizaje y una verdadera comprensión de lo que se les está enseñando dentro de las aulas. De igual forma me dejó darme cuenta de la contradicción que se puede vivir entre lo que se dice y lo que realmente está sucediendo en las aulas.

Por lo que es necesario un trabajo colaborativo de todos los agentes involucrados en el proceso educativo, tanto a nivel macro y micro, ya que no se le puede dejar todo el trabajo a los maestros si a nivel institucional, gubernamental y secretarial se les exige y se les pide que prioricen otras actividades que alejan al docente de su trabajo dentro de las aulas. Esperar una transformación en la concepción del alumno y la forma de enseñanza implica como se mencionó en los capítulos anteriores de una paciencia intelectual, de apostarle a la comprensión más que a la cantidad de contenidos, de perderle el miedo al ruido, al movimiento y a la diversión dentro del salón de clases.

De tal forma que prestar nuestra atención como pedagogos al diseño de materiales educativos que permitan contribuir a formar sujetos pensantes es parte de nuestra tarea, con la finalidad de crear ambientes ricos en experiencias educativas para formar ciudadanos participes y transformadores del mundo.

Cabe mencionar que la propuesta se queda en la parte del diseño, pero tiene la finalidad de que posteriormente abarque la aplicación y evaluación del mismo, con el propósito de garantizar la calidad del manual.

Por lo tanto, se invita a continuar con el desarrollo de nuevas investigaciones o material didáctico que integren el juego como una estrategia de enseñanza para otros temas adicionales a las matemáticas o para la evaluación de la misma. Investigaciones que permitan por un lado, generar nuevas estrategias de trabajo dentro del aula, que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y por otro, investigaciones que contemplen la perspectiva del maestro y la realidad en la que tiene que llevar a cabo su trabajo, así como las decisiones y lineamientos que se dictan a nivel macro por parte de las instituciones gubernamentales, nacionales e internacionales que influyen dentro de la dinámica y trabajo de las aulas y por tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Bibliografía

- Albertí Palmer, M. (2018). *Las matemáticas de la vida cotidiana. La realidad como recurso de aprendizaje y las matemáticas como medio de comprensión*. Miradas Matemáticas.
- Arcavi, A. (2018). Hacia una visión integradora de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *Educación Matemática*, 30(2), 33-48.
- Ávila Storer, A. (2001). Los profesores y sus representaciones sobre la reforma a las matemáticas. *Perfiles educativos*, 23(93), 59-86.
- Ávila Storer, A. (2016). La investigación en educación matemática en México: una mirada a 40 años de trabajo. *Educación Matemática*, 28(3), 31-51.
- Bernabeu, N., y Goldstein, A. (2016). *Creatividad y aprendizaje: El juego como herramienta pedagógica* (Vol. 144). Narcea Ediciones.
- Block, D. y Dávila, M. (1993). La matemática expulsada de la escuela. *Educación Matemática*, 5(3), 39-58.
- Caillois, R. (1997). *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. Fondo de cultura económica.
- Castro Puche, R. A. (2011). *Didáctica de las matemáticas: de preescolar a secundaria*. Ecoe Ediciones.
- Coll C. (2018). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72 (1), 17- 40.
- Coll C., Palacios J. y Álvaro M. (2014). Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar. 2 ed. Alianza Editorial.
- Coloma Manrique, C. R. y Tafur Puente, R. M. (1999). El constructivismo y sus implicaciones en educación. *Educación*, 8(16), 217-244.
- Díaz Barriga, F., y Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*, 2. Mc Graw Hill
- Díaz, A. (1993). *Desarrollo curricular para la formación de maestros especialistas en Educación Física*. Gymnos

Flinchun, B. (1988). Early childhood movement programs. Preparing teachers for tomorrow. *Journal physical education, recreation and dance*, 59(11), 62-67.

Gairín, J. (1987). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre Matemáticas*. PPU.

Hernández, G. (1997). Módulo fundamentos del desarrollo de la tecnología educativa (bases psicopedagógicas). *Coordinador: Frida Díaz Barriga Arceo. Editado por ILCE-OEA*.

Hidalgo, S., Maroto A. y Palacios A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, 334, 75-95.

Huizinga, J. (2020). *Homo ludens*. Editora Perspectiva SA.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2019). *Panorama Educativo de México 2018. Indicadores del Sistema Educativo Nacional Educación Básica y Media Superior*. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1B117.pdf>

Manrique Orozco, A. M. y Gallego Henao, A. M. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108.

Martínez, I. (2019). El juego de aquellos que juegan; reflexión acerca de la importancia del juego y su repercusión en la participación social. *Calle 14: revista de investigación en el campo del arte*, 14(26), 195-202.

Montessori, M. (1968). *El niño. El secreto de la infancia*. (Trad. A. Benet). Araluce. Trabajo original publicado 1936.

Montessori, M. (1986). *La mente absorbente del niño*. Editorial Diana.

Montessori, M. (2019). *De la infancia a la adolescencia*. Serie Montessori Vol. 12. Montessori- Pierson Publishing Company.

Moreno Marimón, M. (1998). Sobre el pensamiento y otros sentimientos. *Cuadernos de pedagogía*, (271), 12-19.

Murillo, F. J., Román, M. y Atrio, S. (2016). Los recursos didácticos de matemáticas en las aulas de educación primaria y secundaria en América Latina: disponibilidad e incidencia en el aprendizaje de los estudiantes. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24, 1-22.

Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Alianza

Novelo Sánchez, S. D. C., Herrera Sánchez, S. D. C., Díaz Perera, J. J. y Salinas Padilla, H. A. (2015). Temor a las matemáticas: causa y efecto. *Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa*, 2(3), 1-15.

Olmedo Torre, N., y Farrerons Vidal, O. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. OmniaScience.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2019a). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) PISA 2018 – Resultados https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf

OCDE (2019b), Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills, OECD Skills Studies, OECD Publishing, https://www.oecd-ilibrary.org/education/skills-matter_1f029d8f-en

Resultados https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf

Piaget, J. (1991). *Seis Estudios de Psicología*. Trad. J. Marfa. Labor.

Rodríguez Cavazos, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia Universitaria*, (5), 36-45.

Ruiz Cordovés, R., y Beltrán Pazo, C. (2021). Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática. *EduSol*, 21(75), 1-15.

Sanz Cano, P. J. (2019). El juego divierte, forma, socializa y cura. *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), 307-312.

Secretaría de Educación Pública (2016). Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016 <https://www.gob.mx/cms/uploads/docs/Propuesta-Curricular-baja.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2017a). Aprendizajes Clave para la Educación. Plan y programa de estudio para la educación básica. https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf

Secretaría de Educación Pública (2017b). Los Fines de la Educación en el Siglo XXI.

Secretaría de Educación Pública (2017c). Modelo Educativo para la educación obligatoria. Educar para la libertad y la creatividad. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_mexico_0106.pdf

Secretaría de Educación Pública (2017d). Perfil, parámetros e indicadores para docentes y técnicos docentes en educación básica. Ciclo escolar 2017-2018

Secretaría de Educación Pública (2022, 3 de junio) *Plan y programas de estudio para la educación básica*. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/>

Sotos, M. (1993). Didáctica de las Matemáticas. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (8), 173-194.

Valdez, E. (1998). *Rendimiento escolar y actitudes hacia las Matemáticas: una experiencia en la escuela secundaria*. IPN.

Vigoa Hoyos, A., Gómez Leyva, I., Mesa Ortega, W. y Delgado Jimenez, I. (2017). Estrategia pedagógica mediada por juegos profesionales para la inclusión educativa. *Atenas*. 4(40), 29-38

Weiss, E., Block Sevilla, D., Civera, A., Dávalos, A., y Naranjo, G. (2019). La enseñanza de distintas asignaturas en escuelas primarias: una mirada a la práctica docente. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 349-374.

Wenger, E. (1999). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.