



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**EL JUEGO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS VERBALES
ADITIVOS EN PRIMER GRADO DE PRIMARIA**

PROPUESTA PEDAGÓGICA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

MARIANA PAOLA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

PROFESOR ARTURO BAZÁN ZURITA

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2023

Agradecimientos

Concluir este trabajo me llena de orgullo, emoción y un tanto de nostalgia ya que significa el cierre de una etapa y como todo el inicio de otra. Con esto quiero tomarme un minuto para agradecer a quienes estuvieron a lo largo de este trabajo.

Primeramente, a Dios por ser una guía a lo largo de mi vida y permitirme concluir mis estudios y este trabajo además de estar presente en cada una de las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida las cuales han contribuido a formar la persona que soy.

A mis papás y mis hermanas que siempre han estado conmigo en los buenos y malos momentos. Gracias por todo su apoyo y confianza, no hay suficientes palabras para agradecerles y expresarles todo lo que significan para mí, son el motor de mi vida.

A mis profesores por sus conocimientos y dedicación durante mi trayectoria escolar. De manera especial a mi asesor Arturo Bazán por su guía y conocimientos para este trabajo.

A mis amigos por cada momento y risas que pasamos juntos. Gracias especialmente a aquellos que siguieron después de terminar la universidad. Vanessa gracias por esta amistad tan equilibrada

A Mauricio por acompañarme durante todo este camino universitario, hacer que en los momentos más estresantes fueran más relajantes y por enseñarme lo que significa ser un mejor amigo.

A una persona especial que me apoyo en todo este proceso, me aconsejo y no dudo de mi ni un solo segundo, incluso creyó en mi cuando yo no lo hacía y siempre tuvo las palabras correctas para darme palabras de aliento en los momentos difíciles.

A Victoria Arizmendi y Julieta Arroyo, dos grandes colegas, las cuales contribuyeron a la elaboración de este trabajo con consejos y recomendaciones de cómo mejorar la propuesta y elaboración de los juegos para hacerlos más llamativos para los alumnos, además de todas las enseñanzas profesionales y personales que me han brindaron.

A mis alumnitos que me enseñaron muchas cosas, me regalaron una sonrisa cuando lo necesitaba y contribuyeron a la realización de este trabajo.

M.P.S.M

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. CAPÍTULO I	5
1.1 Planteamiento del problema y delimitación.....	5
1.2 Justificación.....	10
1.3 Objetivos	14
2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	15
2.1 Educación Básica en México	15
2.1.1 Educación Primaria.....	15
2.2 Antecedentes	17
2.2.1 Enseñanza de las matemáticas en educación preescolar.....	17
2.2.2 Valor posicional	20
2.3 Enseñanza de las matemáticas en educación primaria	21
2.3.1 Pensamiento matemático versus matemáticas	21
2.3.2 Libros de Primaria	23
2.3.3 La importancia del juego.....	24
2.3.4 Matemáticas en primer grado de primaria.....	26
2.4 Adición y sustracción en primer grado.....	27
2.4.1 Libros de matemáticas de primer grado.....	28
2.4.2 Tipos de problemas enseñados	34
2.4.3 Estrategias para la resolución de problemas	36
3. CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	38
3.1 El juego	38
3.1.1 El niño de primero de primaria.....	39
3.1.2 Piaget y el juego	41
3.1.3 Decroly y el juego educativo	42
3.2 PAEV.....	44
3.2.1 PAEV de cambio	44
3.2.2 PAEV de combinación	45
3.2.3 PAEV de comparación.....	46
3.3 Revisión de la literatura sobre el juego en la clase de matemáticas	47
3.4 Diseño	52
4. CAPITULO IV: PROPUESTA DIDÁCTICA	54
4.1 Metodología	54

4.2	Secuencia didáctica	55
4.2.1	Diseño de materiales didácticos	57
4.3	Descripción de la secuencia	59
	Uno.....	59
	Mate-Escaleras y serpientes.....	61
	El Supercito	64
	BoliMaths.....	67
	Proble+ en el espacio	70
	Había una vez... un problema	73
	Regletas.....	76
	Dominó.....	79
	Suma y resta con Jenga	81
5.	CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	83
6.	REFERENCIAS	86
7.	ANEXOS	92

INTRODUCCIÓN

“Las Matemáticas son el lenguaje con el que el Dios ha escrito el universo” -Galileo Galilei

Durante los últimos años se ha popularizado en mayor medida el juego como una herramienta para la enseñanza en las aulas escolares, sin embargo, todavía no logra ser un tema muy relevante debido a que aún existe el prejuicio acerca de que solo es entretenimiento.

Diversos investigadores y estudiosos de la educación han realizado trabajos sobre el juego en las aulas educativas obteniendo resultados favorables cuando se usa como una herramienta para la enseñanza, a pesar de esto existe una escasa cantidad de trabajos enfocados al juego como herramienta para enseñar matemáticas y en menor cantidad sobre la enseñanza de sumas y restas.

Existe el prejuicio hacia la matemática de ser difícil siendo una de las materias menos favoritas de los estudiantes, pero qué tal si uno de los motivos por los que tienen esa creencia es debido a que no se nos enseña de una forma adecuada.

El juego ha tenido resultados favorables al utilizarse en una aula escolar, no es un secreto que un juego suele ser atractivo para cualquier persona y en especial para los niños, entonces, qué tal si se combina el juego para enseñar matemáticas en una etapa donde apenas se va iniciando la complejidad en la materia.

Este trabajo se conforma por cuatro capítulos los cuales se componen de la siguiente forma:

El primer capítulo inicia con la justificación, los objetivos, planteamiento del problema y delimitación del tema

Por su parte en el segundo capítulo abarca los planes y programas de estudio o materiales oficiales iniciando con una breve descripción de cómo se estructura el sistema educativo mexicano, posteriormente se revisa de forma general la organización de educación primaria. Antes de abordar lo referente al grado de interés

se muestra cómo se sugiere que sea su es la enseñanza de las matemáticas y en que consiste la materia en la educación preescolar, igualmente, se retoma el concepto del valor posicional y lo que se trabaja sobre este en primer grado de primaria, ambos temas se abordan como antecedentes de nuestro grado a trabajar y nuestro tema respectivamente.

A continuación, se plantea cómo se enseña las matemáticas en educación primaria empezando por la aclaración de dos términos, los cuales en ocasiones son usados como sinónimos estos son pensamiento matemático y matemáticas, se revisa cómo se organizan los libros de texto de primaria, la importancia que se confiere al juego en los planes de estudio, sin embargo, no se menciona gran descripción del tema, además se incluye la definición de juego en la que se va a centrar el eje del presente trabajo.

Una vez abordado toda la organización de primaria se inicia con el planteamiento de organización sobre cómo se enseñan las matemáticas en primer grado de primaria incluidos los aprendizajes esperados por cada uno de los temas.

Tomando en cuenta cómo se organizan los aprendizajes esperados se trata conjuntamente a la adición y sustracción, por lo que se empieza definiendo ambos términos para después realizar una descripción de cómo se desarrolla el libro de texto incluyendo ejemplos de cómo se aborda el tema.

En las orientaciones didácticas incluidas en el plan de estudios se menciona que se enseñan tres tipos de problemas, de acuerdo con el planteamiento que se realiza se pueden comparar con la clasificación de los Problemas Aditivos de Enunciado Verbal (PAEV) que plantean Lorenzo Blanco y Manuel Calderón resaltando la importancia de la estructura y el lenguaje, el cual se utiliza para la resolución de estos por último se abarcan algunas estrategias utilizadas por los alumnos que se mencionan en las orientaciones didácticas retomando a Bermejo para una explicación de lo que consiste cada una de estas estrategias.

El tercer capítulo es el Marco Teórico y la Revisión de la literatura, iniciando por la importancia que se le ha dado al juego y diversos planteamientos acerca del juego entre ellos podemos recatar a Vygotsky, Brunner, Piaget, Decroly & Monchamp, cada uno con una noción diferente de lo que significa el concepto del juego como entretenimiento, relajación, de aprendizaje, por mencionar algunas.

Posteriormente sigue el desarrollo del niño incluyendo dos etapas del desarrollo esto debido a que varios investigadores coinciden en que la niñez se divide en niñez temprana la cual va de los 3 a los 6 años y la niñez media que es de los 6 a los 11 años. En el grado de interés de este trabajo los alumnos cursan primer grado de primaria en el cual deben de tener la edad idónea de 6 a 7 años al ser etapas no es posible establecer un momento en la que se inicie la siguiente, además de que cada alumno tiene un ritmo diferente al de los demás es por dicha razón que se abordan las dos etapas.

Se resaltan principalmente los planteamientos de Jean Piaget y Decroly & Monchamp porque ambos son acerca del juego como una forma de generar aprendizaje, ambos contienen argumentos que resultan relevantes para la conformación de este trabajo. Se continúa con los problemas de suma y resta presentes en el libro del alumno y como se encuentran divididos dependiendo de la estructura del enunciado

Finalmente, para concluir este capítulo se revisan diversos trabajos que han realizado algunos expertos e investigadores aplicando juegos para la enseñanza de algún tema a pesar de que son pocas las aplicaciones han realizadas acerca del juego para la enseñanza de las matemáticas, estos han brindado resultados favorables.

El cuarto y último capítulo es la Propuesta didáctica en la cual se empieza con una introducción de cómo se fue realiza el presente trabajo y posteriormente se describe la conformación secuencia didáctica.

Al ser juegos los que se plantean es necesario la creación de tableros, actividades, tarjetas y otros elementos para ponerlos en práctica, debido a la realización de estos materiales se revisaron algunos elementos para la creación de materiales didácticos.

Posteriormente de la revisión teórica del diseño de materiales, se realiza el diseño de la secuencia la cual contiene una programación didáctica de 9 sesiones con una o dos actividades centrales cada una.

Uno de los últimos aspectos que se plantean son las conclusiones y consideraciones finales a las que se llegaron con la realización de este trabajo igualmente, se incluye, las referencias bibliográficas que se revisaron para la conformación de este trabajo.

Por último, se incluyen los anexos, en los que se encuentran todas las actividades, tableros y tarjetas que se necesitan para la realización de los juegos.

1. CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema y delimitación

En las últimas cinco décadas se han realizado cambios curriculares en las matemáticas de la educación obligatoria, la resolución de problemas matemáticos ha desempeñado un papel estelar, considerada una habilidad a desarrollar y también un recurso valioso para la enseñanza de contenidos.

La habilidad de resolver problemas es uno de los propósitos centrales en los planes y programas de la educación básica, se pretende que el alumno aprenda y desarrolle estrategias para abordar problemas de enunciado verbal, también por esta vía se promueve el aprendizaje y comprensión de las operaciones aritméticas básicas.

En el primer grado de primaria se plantean a los niños problemas formulados en palabras cuya solución es susceptible de resolverse utilizando una suma o una resta, estos problemas son denominados en la literatura de educación matemática como PAEV.

Se espera de acuerdo con la SEP (2017) que los alumnos al concluir el grado sean capaces de resolver problemas de suma y resta de números menores a 100.

Se suele enseñar a los alumnos primero la representación de los números y los algoritmos convencionales de la adición y la sustracción y se considera que ya están en condiciones de enfrentar problemas, encontrar y dar la solución. Una consecuencia de este acercamiento tiene el riesgo de generar una concepción equívoca sobre la resolución de problemas donde lo central es la obtención de un resultado a partir de la aplicación de una operación, empleando la información numérica del enunciado, sin considerar la pertinencia del resultado, si se han tomado en cuenta todas las condiciones y las relaciones de los datos de manera adecuada, es decir, si se ha entendido el problema.

Es necesario una aproximación distinta para lograr un aprendizaje con mayor significancia y a partir de la resolución de problemas lograr el aprendizaje de las operaciones de suma y resta.

Desde de lo indicado en la literatura de trabajos sobre los PAEV podemos considerar para la elaboración de una propuesta lo siguiente:

La resolución de PAEV demanda la comprensión del problema y no basta la aplicación ciega y mecánica de una estrategia. Es transcendental que los alumnos entiendan el significado conceptual de la suma y resta dado que, en ocasiones los alumnos suelen guiarse con palabras claves que relacionan con la operación, por ejemplo, en el siguiente problema: Ale tiene 9 dulces y Camila 6. ¿Cuántos dulces tiene más Ale que Camila?, En la pregunta está incluida la palabra más, por lo que, si los niños no han comprendido por completo el concepto de adición, se guían por las palabras claves, ellos podrían realizar una suma, aunque este bien realizada la operación, la resolución del problema será incorrecta ya que se llega al resultado con la operación de resta.

Existe una variedad de PAEV y con diferentes niveles de complejidad. Hay distintas maneras de clasificar o tipificar los problemas verbales.

Los diversos niveles de dificultad que tienen los niños para abordar los problemas responden entre otras a las siguientes razones: si las variables semánticas son dinámicas o estáticas; el lenguaje del problema, el lugar de la incógnita; al orden cronológico de presentación de los datos: el tamaño de los números involucrados, la ubicación de la pregunta en el enunciado.

Los problemas son más accesibles y entendibles cuando están vinculados a situaciones familiares, cotidianas y relacionadas con ámbitos de interés de los niños. El apoyo de elementos concretos, materiales tangibles o visibles favorece la comprensión de las situaciones problemáticas.

Los niños son capaces de resolver problemas aditivos mediante procedimientos informales, como el conteo, sin recurrir a las operaciones de la adición o sustracción.

Las estrategias espontaneas de los niños resultan valiosas para ulteriores acercamientos más formales.

La resolución de los PAEV son un ambiente idóneo y conveniente para la comprensión de las operaciones de adición y sustracción. Se debe tener presente la necesidad de establecer la interrelación entre conocimiento y comprensión de aspectos conceptuales en que están basados los algoritmos y el dominio y destreza en los procedimientos.

Los problemas ordinarios pueden ser resueltos en diversos tipos de cálculo mental o escrito, estimación, con uso de material de apoyo ábaco o calculadoras. Proponen situaciones donde se requiera tomar decisiones y elegirla opción más pertinente de cálculo.

En el caso de los niños de primero de primaria, una de las formas de captar su atención para generar interés en actividades ligadas con la matemática es el juego, puesto que los niños pueden descubrir habilidades que reafirmen su identidad, en la interacción con otros niños. Como el juego es tan significativo en la vida de un niño es viable y sumamente recomendable que se utilice para su aprendizaje.

Se tiene que destacar que una operación matemática se puede resolver por medio del conteo, que es una de las estrategias más utilizadas por los alumnos, por ejemplo, un niño de preescolar por medio de objetos podría decir cuando son $5+3$, contando primero cinco objetos luego tres y al final contando todos los que tiene, sin embargo, esto no quiere decir que conozca el algoritmo de la suma o sepa sumar por ello, la necesidad de crear nuevas alternativas de solución.

Una de estas estrategias puede ser el juego como un gran aliado para el aprendizaje ya que este puede ayudar a que el alumno brinde respuestas con algún otro método a causa de que el conteo pudiera no ser tan eficaz, a pesar de que sea un juego es relevante que este sea con problemas que planteen situaciones cercanas a sus actividades diarias, para que despierte el interés del niño por resolverlo.

Aunque en los programas y planes de estudio se establece la importancia del juego y se menciona el uso de diversos juegos no se plantea el cómo realizarlos o qué materiales se necesitan, dejando esa labor para el docente y en ocasiones por la carga de trabajo este opta por una enseñanza tradicional.

El juego tiene diversos beneficios al ocuparse en un aula entre los cuales podemos identificar que un mismo juego es adaptable a diversos temas, al incluir los problemas verbales aditivos, planteados anteriormente, se puede lograr que el niño tenga una diferente comprensión de estos y sea capaz de resolverlos con mayor facilidad y rapidez que cuando se plantean de forma escrita durante la clase.

Martin Gardner (citado en Ferrero, 2004) expone que “el mejor camino para hacer matemáticas interesantes a los estudiantes es acercarse a ellos mediante el juego [...]. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente presentarle un juego matemático intrigante” (p.13).

A los alumnos en primer grado de primaria aún les gusta jugar, las matemáticas los abruma por diferentes motivos a tal grado que en los últimos años se ha concebido el término de Matefobia, la enseñanza actual basada en la memorización y repetición no ha funcionado y aunque los planes y programas de estudio plantean lo contrario, no dan herramientas suficientes a los profesores para que puedan modificar la enseñanza y tengan suficiente tiempo para lograrlo.

A partir de lo anterior y para una mayor articulación de los programas de estudio de primero de primaria con la educación preescolar, me fijé como meta para este trabajo, el apoyar al docente en la enseñanza de los PAEV presentes en programas de estudio oficiales de la SEP de primer grado por medio de una propuesta basada en el desarrollo de distintos juegos orientados al desarrollo de estrategias para plantear y resolver problemas así como a favorecer la comprensión de las operaciones de suma y resta.

Algunas de las preguntas que podemos plantear son las siguientes:

- I. ¿El juego es una situación de motivación para que los alumnos elaboren de manera autónoma enunciados de problemas matemáticos?
- II. ¿Cómo lograr que un juego sea claro o entendible para el alumno y se vincule con la representación numérica o las operaciones de suma y resta?
- III. ¿Cómo promover que los alumnos planteen situaciones que deriven en problemas aditivos, después de manipular material concreto y participar en juegos?
- IV. ¿El juego es una oportunidad de aprendizaje promoviendo la reflexión de sus acciones y las estrategias utilizadas?

1.2 Justificación

En múltiples evaluaciones nacionales como internacionales los resultados sobre el desempeño de los estudiantes mexicanos en matemáticas son insatisfactorios, por ejemplo, los que arroja la prueba denominada PLANEA “Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes” que sirve para conocer las habilidades que tienen los estudiantes, se aplica cada tres años a los grados terminales de Primaria, Secundaria y Media Superior. Realizada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) junto con la SEP. La prueba reporta que 6 de cada 10 de los estudiantes de sexto de primaria se encuentran en el nivel mínimo considerado de formación insuficiente. Lo cual pone de manifiesto una preparación deficiente y en particular serias fallas en la capacidad de la resolución de problemas matemáticos, donde se requieren la utilización de las operaciones aritméticas básicas, siendo los PAEV parte de los planteados en las pruebas donde se consideran diferentes clases de números naturales, fracciones y decimales.

Sin duda el dominio de los problemas aditivos son centrales en el desempeño de los alumnos y se les debe dar una atención amplia y seria, muchas de las deficiencias en este tipo de problemas tienen sin duda repercusiones en los resultados alcanzados en las pruebas.

Esta prueba establece cuatro niveles de acuerdo con el dominio de los temas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas: el Nivel I es insuficiente, II es Básico, III es Satisfactorio y IV Sobresaliente.

La última prueba PLANEA se aplicó en 2019 y “de acuerdo con la información aportada por PLANEA en Matemáticas de sexto grado de primaria, 59% de los alumnos se encuentra ubicado en el nivel I; 18%, en el nivel II; 15%, en el nivel III; y sólo 8% se ubica en el nivel IV” (INEE, 2019, p.93).

Acorde con el Informe de la Educación Obligatoria en México desarrollado por el INEE (2019), realiza una descripción de los contenidos en matemáticas, que tienen los

alumnos en cada uno de los cuatro niveles los cuales se desglosan de la siguiente forma:

Los alumnos en el Nivel I conocen los números naturales, realizan operaciones aritméticas básicas, identifican la regla verbal en una sucesión, resuelven problemas con operaciones aritméticas, construyen formas volumétricas, comparan números, realizan conversiones simples e interpretan información de gráficas y tablas. En el Nivel II resuelven operaciones con decimales, calculan el perímetro en figuras irregulares y porcentajes. En el Nivel III logran resolver problemas con operaciones aritméticas y punto decimal, multiplican fracciones e identifican el uso de perímetro y áreas. En el Nivel IV resuelven los problemas con números decimales y fracciones con conversiones, perímetro y áreas en figuras regulares e irregulares, usan y realizan medidas estadísticas para gráficas y representan datos. (p.93).

Aun cuando esta es una prueba que se aplica en sexto de primaria puede ser un indicador de preocupación para todos los docentes e investigadores de la educación matemática puesto que, si a esa edad se les dificulta la materia, qué será en años posteriores, y lo que significa que la enseñanza de las matemáticas no está funcionando, porque los temas no son del dominio de los alumnos.

He de mencionar que a lo largo de mi vida escolar identifiqué que la materia de matemáticas es una de las más temidas y odiadas por los alumnos, pueden ser diversas las razones por las que se tiene este sentimiento hacia la materia, cuestión que no debería de ser, debido a que español y matemáticas son materias que están presentes en toda nuestra educación escolar y en nuestra vida. Miguez (2004) argumenta que las actitudes de las personas dependen de las experiencias previas que tuvieron respecto a esta área, igualmente señala que la mejor forma de enseñar matemáticas es aquella que permite a los alumnos la participación, construcción y comprensión.

En el aula escolar en ocasiones se trata al alumno como un recipiente de conocimientos, convirtiéndolo en un ser pasivo por lo que la clase de matemáticas se maneja como todas las demás por medio de la repetición y memorización, llevando a cabo un modelo conductista. Es recomendable que a los niños desde pequeños se les presenten las matemáticas de forma positiva y dinámica para así poder generar un interés genuino en aprender la materia, que ellos participen y puedan vincular los conocimientos con su vida diaria, en vista de que “el rechazo hacia las matemáticas ya es evidente en el tercer año de primaria” (Miguez, 2004, p.292).

La adición y sustracción son de los temas más relevantes dado que, son operaciones que se ven a lo largo de toda nuestra vida cotidiana y escolar ya sea como tema principal o como parte de algún problema más complejo.

Vicente Bermejo (2004) plantea que los alumnos son capaces de resolver problemas de sumar y restar antes de aprender los algoritmos, resolver los problemas mediante el conteo, inclusive después de conocer el algoritmo no todos los alumnos logran comprenderlo, por lo que empiezan a realizar las operaciones de sumar y restar que plantean en la escuela con el uso de estrategias propias y no por el algoritmo, aunque ya lo conozcan, tal es el caso de los alumnos de primer grado de primaria.

En el primer año de primaria es el grado en que empieza la enseñanza de dos de las llamadas operaciones básicas, las cuales son la suma y resta, son temas que se estudian en todos los años siguientes y son la base de otros contenidos más complejos, siendo “una de las primeras referencias de enseñanza [...] para evaluar el aprendizaje escolar” (Blanco & Calderón, 1994, p.9).

Se espera de acuerdo con la SEP (2017) que los alumnos al concluir el primer grado de primaria en lo referente a los temas de adición y sustracción puedan ser capaces de resolver problemas de suma y resta de números menores a 100 y puedan calcular mentalmente sumas y restas de una cifra y múltiplos de 10.

Recordemos que los alumnos de primer año de primaria vienen del preescolar, donde hay una educación menos estricta, no tan rígida y donde empiezan a aprender por medio del juego, cuando pasan a la primaria empiezan con actividades y aprendizajes más complejos, en esa edad tienen la cualidad natural de jugar, así que, por qué no aprovechar una de las herramientas olvidadas de la educación y que puede ser ocupada para guiar el aprendizaje.

A lo largo de todo el plan de estudios se dedica un pequeño apartado acerca de la importancia del juego. La SEP (2015) establece 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; asimismo, propicia condiciones para que los niños afirmen su identidad y también para que valoren las particularidades de los otros” (p.67).

Se establece que en el juego se pueden desarrollar diversos aprendizajes, sin embargo, solo se menciona lo anterior y otro apartado en el libro del maestro, el cual es un poco más amplio a comparación de lo establecido en el plan de estudios.

El juego es la forma en que los niños se relacionan con el entorno principalmente en los primeros años escolares. Un claro ejemplo de la vinculación con el entorno del niño, el juego y las matemáticas son el juego del supermercado o la tienda donde los niños simulan comprar y vender alimentos según sea el rol del niño en el juego.

1.3 Objetivos

General:

Diseñar una propuesta didáctica con la finalidad de apoyar al docente para la enseñanza en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal basada en el desarrollo de juegos que favorezcan el aprendizaje, planteamiento y resolución de problemas que requieren el empleo de una sola operación de adición o sustracción de alumnos en primer grado de primaria.

Particulares:

- ✓ Examinar los planes y programas de estudio, libros de texto y libro del maestro referente a las matemáticas de primer grado de primaria
- ✓ Revisar las clasificaciones de problemas verbales aditivos en la literatura de educación matemática y analizar los problemas que se encuentran presentes en el paquete curricular
- ✓ Comparar diversas teorías sobre el juego vinculadas con el aprendizaje
- ✓ Revisar juegos propuestos en la currícula y en la literatura en educación matemática
- ✓ Diseñar y adaptar juegos de los cuales se desprendan problemas verbales aditivos.

2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Educación Básica en México

La educación básica es el periodo inicial de formación en nuestro país, comprende los primeros y la mayoría de los años de estudios, está conformado por preescolar, primaria y secundaria. Sin embargo, el sistema educativo nacional incluye otras opciones como la educación inicial, especial, para adultos, indígena, etc. La educación básica experimentó una reforma curricular entre los años 2004 y 2011 la cual terminó en ese año con el Decreto de Articulación de la Educación Básica. “El proceso llevó varios años debido a que se realizó en diferentes momentos en cada nivel educativo: en 2004 se inició en preescolar, en 2006 en secundaria y entre 2009 y 2011 en primaria” (Ruiz, 2012, p. 52). Actualmente el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos plantea que la educación básica debe ser universal, obligatoria, pública, gratuita, laica e inclusiva.

El total de años de educación básica es de 12 grados divididos en: tres de preescolar, seis de primaria y tres para secundaria

2.1.1 Educación Primaria

La educación primaria es el segundo nivel educativo de la educación básica, en la que se incorpora en su mayoría a niños de seis a doce años. Este nivel se basa en la continuidad de los aprendizajes vistos en preescolar además de la preparación de las competencias que se necesitan para el nivel secundaria.

Este nivel ayuda a estimular el desarrollo de los alumnos no solo de forma intelectual sino también emocional, social y motriz, además promueve el reconocimiento, la valoración de la diversidad y el diálogo con sus semejantes, con el fin de empezar a construir las bases para la formación de adultos responsables y capaces de convivir con otros a pesar de las diferencias (SEP, 2015).

La educación primaria está disponible para todos los niños que quieran asistir a la escuela y que cumplan con la edad escolar, sin importar su condición económica, cultural, social o religiosa.

El mapa curricular de primaria se divide en tres ejes componentes curriculares que son campos y asignaturas, áreas y ámbitos cada uno con diferentes materias, en el caso de campos y asignaturas algunas materias cambian de acuerdo con el año escolar que se curse desglosándose de la siguiente forma:

COMPONENTE CURRICULAR		Nivel educativo						
		PRIMARIA						
		Grado escolar						
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	
 Formación Académica	CAMPOS Y ASIGNATURAS	Lengua Materna (Español/Lengua Indígena)			Lengua Materna (Español/Lengua Indígena)			
		Segunda Lengua (Español/Lengua Indígena)			Segunda Lengua (Español/Lengua Indígena)			
		Lengua Extranjera (Inglés)			Lengua Extranjera (Inglés)			
		Matemáticas			Matemáticas			
		Conocimiento del Medio	Ciencias Naturales y Tecnología	Ciencias Naturales y Tecnología				
			Historias, Paisajes y Convivencia en mi Localidad	Historia				
Geografía								
Formación Cívica y Ética								
 Desarrollo Personal y Social	ÁREAS	Artes			Artes			
		Educación Socioemocional			Educación Socioemocional			
		Educación Física			Educación Física			
 Autonomía Curricular	ÁMBITOS	Ampliar la formación académica			Ampliar la formación académica			
		Potenciar el desarrollo personal y social			Potenciar el desarrollo personal y social			
		Nuevos contenidos relevantes			Nuevos contenidos relevantes			
		Conocimientos regionales			Conocimientos regionales			
		Proyectos de impacto social			Proyectos de impacto social			

Ilustración 1 SEP. (2017) Mapa Curricular. PP. 136-137

2.2 Antecedentes

Es importante retomar la enseñanza en educación preescolar, debido a que es necesario conocer lo que los alumnos de acuerdo con planes y programas de estudio deben saber al momento de ingresar a primer grado de primaria.

Otro tema que debe estar presente en los antecedentes es el valor posicional con la descomposición de números porque es un tema previo a la suma y resta debido a la organización que debe haber, ya que si se cambia un número se modifica todo.

2.2.1 Enseñanza de las matemáticas en educación preescolar

En la página oficial de la CONALITEG se encuentran los materiales utilizados en preescolar, en el que se trabajan dos principales en cada grado los cuales son el libro de Mi álbum y el libro láminas didácticas. Existen materiales complementarios para todos los grados como el libro para las familias y el libro de la educadora.

Revisando el libro de la educadora (2021) se presentan algunos juegos de los cuales no existe una gran descripción solo son mencionados, cabe resaltar que dependiendo el grado escolar son los juegos, por ejemplo, en el tercer año está el juego Alfabeto móvil. Cuadros bicolores y Juego de números y colores. De estos dos juegos en el caso del alfabeto móvil no hay descripción solo se muestra la imagen de tarjetas con letras del abecedario que forman palabras y unas tarjetas de cuadros de colores que se pueden acomodar de diferentes formas, en el caso del juego de Números y Colores aparece un instructivo sin embargo no se logra apreciar del todo.

Los dos juegos mencionados anteriormente se encuentran en el Libro de la educadora (2021) en las páginas 11 y 12. En el juego de números y colores se pretende promover el trabajo en equipo, atención y comprensión, el uso de este juego es para que los alumnos identifiquen los números en su representación sin tener que enseñarlos uno por uno, se sugiere que se utilice en agregar, quitar reunir e igualar objetos. El juego

de Alfabeto móvil y Cuadros bicolores es de utilidad para que los niños identifiquen el sistema de escritura, construyan patrones propios y reproduzcan el modelo sugerido.

En el libro de láminas didácticas se plantea que estas son “un complemento que puede resultar interesante para los niños. Mediante su uso, usted puede propiciar la observación, descripción, interpretación, razonamiento, análisis, diálogo, imaginación e inferencia, entre otras” (SEP, 2021, p.14) de acuerdo con el grado es la cantidad de láminas destinadas a los campos de formación académica y las áreas de desarrollo.

Estas láminas son de tres colores diferentes cada color significa un grado: primer grado se identifica con el color naranja, segundo grado con el color fucsia y tercer grado con el color verde. Cada grado tiene su libro de láminas y al inicio de cada uno de estos se plantean las diferentes láminas que maneja cada campo de formación académica y las finalidades que se pretende que se logren.

En el caso de Pensamiento Matemático consiste en 7 láminas para segundo grado y 6 para tercer grado, no existen láminas para primer grado de preescolar, ya que se “necesita que los niños adquieran un manejo razonable del conteo de colecciones y lo utilicen para resolver problemas de comparación de colecciones representadas gráficamente; asimismo, que tengan recursos para identificar los signos convencionales” (SEP, 2021, p.15).

En tercer grado de preescolar en el campo formativo de pensamiento matemático las finalidades educativas que se presentan de acuerdo con la lámina a trabajar son las siguientes:

Campo de Formación Académica/ Áreas de Desarrollo Personal y Social	Nombre de la lámina	Finalidades educativas	
Pensamiento Matemático	¿Con qué monedas pagamos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuentan colecciones de 20 o menos elementos. 2. Organizan información a través de tablas y pictogramas. 3. Identifican signos numéricos convencionales. 4. Escriben de manera convencional los primeros diez números. 5. Resuelven problemas: conteo-colección. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Resuelven problemas con un número predeterminado de monedas (en cantidad y denominación). 7. Localizan objetos: uso de relaciones espaciales y puntos de referencia.
	La escuela	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localizan objetos: uso de relaciones espaciales y puntos de referencia. 2. Describen trayectorias. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Cuentan colecciones. 4. Escriben los números de manera convencional.
	La piñata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizan los signos numéricos. 2. Clasifican colecciones. 3. Cuentan colecciones de 20 o menos elementos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Escriben los números de manera convencional. 5. Resuelven problemas: conteo-colección.
	Consultorio de mascotas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizan los números según su función: cardinal, ordinal y código. 2. Cuentan colecciones de 20 o menos elementos. 3. Comparan colecciones. 4. Identifican signos numéricos convencionales. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Escriben de manera convencional los primeros diez números. 6. Resuelven problemas: conteo-colección. 7. Localizan objetos: uso de relaciones espaciales y puntos de referencia.
	La carrera de autos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miden distancias con unidades no convencionales. 2. Comparan longitudes. 3. Utilizan los números según su función: cardinal, ordinal y código. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Resuelven problemas: conteo-colección. 5. Escriben los números de manera convencional. 6. Identifican los signos numéricos.
	¿Qué hago?, ¿con quién?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizan sucesos que ocurren en un día y en una semana. 2. Conversan sobre sucesos cotidianos. 3. Expresan con eficacia ideas acerca de la temporalidad de sucesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Reconocen actividades que se hacen en espacios y momentos diferentes.

Ilustración 2 Láminas didácticas (2022) p.4

En el libro de la educadora vienen planteadas las propuestas de las situaciones didácticas, las cuales cuentan con el nombre de cada tema, con su finalidad y contenidos, así como diferentes actividades las cuales reciben el nombre de versiones; capacidades para la convivencia, el organizador curricular y los materiales incluyendo las láminas. En varias ocasiones en el libro de la educadora de Tercer grado de preescolar se menciona que el material que se necesita son láminas de segundo grado

El libro mi Álbum es un libro para los alumnos en los cuales vienen imágenes para proponer situaciones didácticas a los alumnos, se espera que este libro no se utilice como un libro de ejercicios como lo es un libro de primaria, sin embargo, se recomienda que en tercer grado se trabaje en este de una forma más sistemática con producciones escritas y con diversas finalidades como registrar ideas con dibujos, comunicar números escritos, registrar procedimientos, expresar narraciones, etc. El libro se organiza una página con el dibujo que es parecido a una de las láminas y una página

de registro la cual es una página en blanco para que se realice la actividad que proponga la maestra.

Finalizando el libro se encuentra un anexo llamado Finalidades educativas. Mi álbum Tercer grado el cual se encuentra en la página 224 del Libro de la educadora (2021) es una tabla donde se plantean el nombre de las imágenes, el campo de formación, el organizador curricular y las finalidades educativas de cada una de las páginas.

Referente al tema de suma y resta en específico a partir de la página 10, “Paseo por el zoológico” en las finalidades se plantea la resolución de problemas con conteo y acciones sobre las colecciones. Otro de los ejercicios llamado “De compras en la juguetería” (Página 25) establece la siguiente pregunta: ¿Qué puedo comprar con una moneda de \$10 y cuanto me dan de cambio? Y en las finalidades educativas se plantea la resolución de problemas mediante el conteo y acciones sobre las colecciones como juntar, agregar, quitar, etc.

2.2.2 Valor posicional

El valor posicional es el valor que tiene un dígito de acuerdo con el lugar que ocupa en el número, recordando que existen las unidades, decenas, centenas, etc., por lo que el cambio de lugar altera todo el número.

En el caso de primer grado todavía no se trabaja con el uso del término, sino que se trabaja de forma implícita “Se inicia con actividades en torno a la primera decena y, en un segundo momento, con los números hasta 15 y hasta el 30. Se parte del conteo de colecciones concretas, invitando el uso de estrategias propias para contar” (SEP, 2019, p.46).

En primer grado de primaria es cuando existen los primeros acercamientos al valor posicional, ya que es cuando se sobrepasa el valor de la decena. Se trabaja por medio del conteo con estrategias propias y por agrupamientos, los niños aprenden que 15 no es igual a 51, aunque tengan los mismos números.

2.3 Enseñanza de las matemáticas en educación primaria

Una de las materias que está presente durante toda la educación básica son las matemáticas y en el caso de primaria es una de las dos materias con mayor tiempo de estudio al igual que lengua materna. La materia se desarrolla cuenta con cinco periodos semanales de tal forma que son doscientos periodos anuales. La duración de cada periodo lectivo en todos los grados y modalidades de educación primaria es de 50 o 60 minutos.

De acuerdo con SEP (2017) en esta materia se pretende que los alumnos analicen situaciones, interpreten y procesen información cualitativa y cuantitativa, identifiquen patrones y regularidades y resuelvan problemas; la evaluación tiene un enfoque formativo y los aspectos que se evalúan, más que el resultado, son los avances de cada alumno en la materia (pp.222-234).

2.3.1 Pensamiento matemático versus matemáticas

La materia de matemáticas en algunas partes del currículo se denomina pensamiento matemático. Es importante resaltar que en las escuelas se propone enseñar el pensamiento matemático y no matemáticas, estos términos suelen ser utilizados como sinónimos, se debe aclarar que son diferentes, se puede resolver operaciones sin pensar matemáticamente.

El plan y programas de estudio para la educación básica de la SEP (2017) establecen que en el contexto escolar el pensamiento matemático es un razonamiento “para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas [...] también involucra el uso de estrategias no convencionales” (p.222).

Por su parte las matemáticas “son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa;

identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas” (SEP, 2017, p.225).

En el programa de estudio de la SEP (2017) se plantea que la resolución de problemas es un logro en el aprendizaje, el cual sirve también para que los alumnos aprendan otros contenidos matemáticos además de tener una actitud positiva hacia la materia (p.227).

La resolución de problemas en el campo formativo de *pensamiento matemático*, se requiere conocimientos de aritmética, álgebra, geometría, estadística y probabilidad; Además de otros campos de formación como son la comprensión lectora, comunicación oral y escrita, igualmente son planteados para que los estudiantes puedan realizarlo por medio del trabajo colaborativo así desarrollando aspectos comunicativos y sociales.

El profesor en el proceso de la resolución de problemas tiene un papel fundamental, se encarga de adecuar los problemas que proporcionará y planteará a los alumnos; Además de aparte de promover ideas, buscar ejemplos y organizar el trabajo que se realizará en el aula.

Las matemáticas se dan en muchos ámbitos no solo en la “vida cotidiana de los estudiantes, pero que pueden propiciar la construcción de estrategias y conocimientos matemáticos, como en cierto tipo de juegos o algunas situaciones relacionadas con la fantasía” (SEP,2017, pp.228-229).

En el caso de la evaluación se espera que tenga un enfoque formativo se encamina el proceso de aprendizaje del alumno. SEP (2017) plantea tres líneas de progreso para el desempeño de los alumnos las cuales son: de resolver problemas con ayuda y solucionarlos autónomamente, de la justificación pragmática al uso de propiedades y de los procedimientos informales a los procedimientos expertos (pp.234-235).

El ciclo escolar se organiza en tres ejes temáticos en los que hay doce temas. Los tres ejes se estudian en todos los grados de primaria, sin embargo, los doce temas no se ven en todos los grados además cada tema tiene aprendizajes esperados. Los temas presentes en la educación primaria son: Número, Adición y sustracción, multiplicación y división, proporcionalidad, ecuaciones, funciones, patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes, ubicación espacial, figuras y cuerpos geométricos, magnitudes y medidas, estadística y probabilidad.

2.3.2 Libros de Primaria

El programa de libros de texto gratuitos comenzó en 1960 a cargo de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG) que se encarga de producir y distribuir de forma gratuita los libros de texto “que requieren los estudiantes inscritos en el Sistema Educativo Nacional, así como otros libros y materiales que determine la Secretaría de Educación Pública, en cantidad suficiente, con oportunidad, usando sus recursos de manera transparente y eficiente”.

En la página oficial del CONALITEG se encuentran los libros digitalizados, de preescolar, primaria, secundaria, telesecundaria, telebachillerato y educación indígena desde 1960 hasta la actualidad.

En el caso de los libros para el maestro de primaria también se encuentran de forma digital en la página del CONALITEG, el libro tiene como propósito que el docente pueda tener una guía en la planeación de las clases con base en el programa de estudios y el libro de texto del alumno siendo por grado y por materia.

Los libros de texto del maestro tienen dos capítulos, el primero es acerca de orientaciones didácticas y algunos aspectos que el profesor debe de tomar en cuenta sobre la enseñanza y el aprendizaje de la materia; el segundo capítulo se enfoca en las sugerencias didácticas por lección de los temas a desarrollar, presentes en el libro del alumno, estos están divididos por bloque para que sea más sencillo para el maestro ubicar la página del tema a tratar en el libro del alumno.

En el caso del libro del alumno en primer y segundo grado se divide en bloques y lecciones llamadas Trayectos, en cada uno de estos está el desarrollo de las clases, dependiendo de la materia del libro son las otras partes que lo conforman, por ejemplo: El libro de español se componen: proyecto, aprendamos a leer y escribir, tiempo de leer y más apartados. En matemáticas hay secciones de: cálculo mental, un paso más, evaluaciones y diversos apartados. El libro conocimiento del medio está dividido por: lo que pienso, exploremos el entorno, círculo de diálogo, secciones de apoyo y otros apartados; así es en todos los libros cada materia, tiene sus apartados.

Por otro lado, los libros de tercero en adelante tienen una estructura similar, cada lección se llama consigna y solo se desarrolla el tema, no son como los de primero y segundo en los que existen los mismos apartados para todas las clases.

2.3.3 La importancia del juego

El juego es una actividad que ha estado presente a lo largo de los años de la humanidad, aunque es asociado a la etapa de la niñez no es una actividad exclusiva de esta, sino está presente durante toda nuestra vida, sin embargo, va cambiando el propósito, la intención y los juegos que se llevan a cabo.

Existen diferentes concepciones de lo que es el juego ya que es un concepto muy amplio y versátil que no tiene una definición única.

Algunas definiciones hacen referencia al juego con un carácter recreativo y otras como aprendizaje, siendo utilizado de acuerdo a la finalidad que se requiera por lo tanto, en este trabajo el juego tiene principalmente un carácter educativo siguiendo como definición que es una actividad en la que se interactúa con personas u objetos favoreciendo el desarrollo cognitivo y social, porque se plantean situaciones imaginarias con las que se forjan vínculos con otras personas para resolver problemas además de comprender el entorno en el que viven por lo que ocupado con otras herramientas se fortalece el pensamiento lógico y el aprendizaje significativo.

A lo largo de todo el plan de estudios se dedica un pequeño apartado acerca de la importancia del juego la SEP (2015) establece 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; asimismo, propicia condiciones para que los niños afirmen su identidad y también para que valoren las particularidades de los otros” (p.67).

Se establece que en el juego se pueden desarrollar diversos aprendizajes, sin embargo, no es un tema del que se vuelve a plantear ni hacer un énfasis importante a lo largo de todo el plan de estudios, el libro del maestro de matemáticas también tiene un apartado en el que se argumenta el juego en el aprendizaje, el cual es un poco más amplio a comparación de lo establecido en el plan de estudios.

El papel del juego en el aprendizaje de matemáticas planteado por la SEP (2019) argumenta que “En matemáticas se puede aprovechar para conducirlos en la construcción de conocimiento [...] puede involucrar la creación de escenarios en los que simulen situaciones en donde se plantean determinados problemas a resolver” Siendo situaciones de la vida cotidiana o la imaginación ya que el juego es la forma en que los niños se relacionan con el entorno principalmente en los primeros años escolares. Un claro ejemplo de la vinculación con el entorno del niño, el juego y las matemáticas son el juego del supermercado o la tienda en los niños simulan comprar y vender alimentos según sea el rol del niño en el juego.

La SEP (2019) también establece que con el uso del juego en las matemáticas se logra que la disfruten haciendo que se diviertan aprendiendo. Los niños aprenden por medio de la modelación por lo que es importante tener visibles las reglas, como esperar mi turno, respetar a mis compañeros, mantener mi volumen de voz bajo, evitar comentarios negativos, etc. Además, es importante la función del docente, quien debe diseñar las estrategias, guiar a los alumnos y fomentar la reflexión con preguntas durante el juego.

Se debe resaltar que el papel del juego si está presente en el aula y en el plan de estudios, sin embargo, solo es en dos clases, en la de educación física y en literatura. En el caso de educación física hace referencia a ejercicios físicos, mientras que en literatura en su mayoría o incluso en su totalidad es mediante juegos de palabras como chistes, adivinanzas, crucigramas, etc.

2.3.4 Matemáticas en primer grado de primaria

En el primer grado de primaria se desarrollan cinco temas dentro de los tres ejes temáticos los cuales se dividen de la siguiente forma:

- Número, Álgebra y Variación: Número y Adición y sustracción
- Forma, Espacio y Medida: Figuras y cuerpos geométricos y Magnitudes y medidas
- Análisis de datos: Estadística

Cada uno de los temas tiene aprendizajes esperados los cuales son los indicadores de lo que los alumnos deberían ser capaces de hacer y saber en cada materia al final de cada ciclo escolar o cada nivel educativo. En 1° de primaria en la materia de matemáticas están planteados de la siguiente forma:

MATEMÁTICAS. PRIMARIA. 1º		
EJES	Temas	Aprendizajes esperados
NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN	Número	• Lee, escribe y ordena números naturales hasta 100.
	Adición y sustracción	• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 100. • Calcula mentalmente sumas y restas de números de una cifra y de múltiplos de 10.
FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	Figuras y cuerpos geométricos	• Construye configuraciones utilizando figuras geométricas.
	Magnitudes y medidas	• Estima, compara y ordena longitudes, pesos y capacidades, directamente y, en el caso de las longitudes, también con un intermediario. • Estima, compara y ordena eventos usando unidades convencionales de tiempo: día, semana y mes.
ANÁLISIS DE DATOS	Estadística	• Recolecta datos y hace registros personales.

Ilustración 3 SEP (2017). P.242

Como podemos observar hay varios temas que son considerados conjuntamente tal es el caso de adición-sustracción, Figuras-cuerpos geométricos y magnitudes-medidas.

2.4 Adición y sustracción en primer grado

En el caso del tema Adición y sustracción no hay una explicación del porqué se les considera en conjunto, sin embargo, hay que considerar que son operaciones inversas y el lenguaje empleado en la estructura influye en la resolución de los problemas. En este tema es importante resaltar que “la resolución de los problemas que se plantean en este grado no implica el uso de los procedimientos usuales para sumar y restar, llamados comúnmente algoritmos” (SEP, 2017, p.244).

La adición también conocida como suma. Según Maza (1989) puede interpretarse de dos formas, la primera es que “La suma se podría definir como una acción que consiste en partir de una cantidad inicial a la que se le añade otra cantidad transformándola, siendo esta razón por la cual en la escuela se asocia a la suma como añadir”. Por otro

lado, la segunda interpretación define a la suma como “la acción por la cual se parte de ambas cantidades simultáneas y reúnen formando una cantidad mayor que las dos originales” (Maza, 1989, p.9).

En primer grado se primaria la enseñanza no está centrada en los algoritmos por lo que los alumnos utilizan y asocian la operación de la suma con añadir o aumentar utilizando diversas estrategias para que puedan resolverlas.

Por su parte la sustracción también es conocida como resta, se caracteriza por “la ausencia de conmutatividad de un carácter unidireccional” (Maza, 1989, p.12) en la escuela se refieren en su mayoría como quitar, de una cantidad inicial se quitan o disminuye la otra cantidad. En el caso de la sustracción se tiene que partir de una cantidad inicial para posteriormente quitar o retirar la otra cantidad.

2.4.1 Libros de matemáticas de primer grado

Se recuperará el libro del alumno y posteriormente el libro del maestro

El libro de Matemáticas. Primer grado (2020) se compone por 3 bloques que se dividen en lecciones llamadas *Trayectos*. Al inicio de cada bloque hay una imagen en la que se proponen actividades introductorias. Cada trayecto está dividido en varios subtemas en los que todos con la misma estructura la cual es: nombre y número del subtema, actividades a desarrollar, *cierre* (el cual es una pregunta en la que se comparte como se realizó la actividad con los alumnos y el maestro) y *un paso más* (es una última actividad de mayor dificultad). Además, se encuentra la evaluación al final de cada bloque y recortables al final del libro.

Los temas planteados para primer grado están presentes en el libro con varios subtemas empezando con algunos de forma introductoria, tal es el caso del tema de adición y sustracción el cual comienza en el Bloque I, aunque no de forma directa ya que son temas de conteo y para concluir la clase se presenta una pregunta referente a alguno de los temas por lo general es la actividad de “Un paso más”.

En el libro de texto desde las primeras páginas nos podemos dar cuenta de lo antes planteado, Desde el Trayecto 1: La decena, En el apartado *Un paso más* de la actividad 2, hay una pregunta que podría ser considerada como una introducción a resolución de problemas de la suma la cual es “¿Cuál pareja tiene más cosas: tú y tu compañero juntos, o Luz y Amanda juntas?; en esta actividad se pide que los alumnos trabajen en parejas y anoten cuántas cosas tienen en su caja cada quien, hay 4 ejemplos de parejas que ya tienen anotado cuantas cosas tiene cada persona no dice el total de cosas que tiene cada pareja esa es la tarea del alumno, se tienen dos cantidades de cada pareja y deben saber qué pareja tiene más

Los alumnos en este momento no tienen ni idea del algoritmo de la suma, sin embargo, son capaces de resolver el problema por medio de estrategias como bien puede ser el conteo.

Otro ejemplo del Trayecto 1 es la actividad 8 en la página 19, durante toda la clase son sumas pero por medio del conteo, es decir, los alumnos deben meter las cosas por un tubo verde y un tubo rojo que llegan a una caja y contar los objetos, hay una tabla con las cosas que se metieron por el tubo verde y las cosas que se metieron por el tubo rojo y los alumnos deben escribir la cantidad de cosas que hay en la caja, por su parte la actividad de *cierre* son las pregunta “¿Algunos resultados son iguales? ¿Cuáles? ¿Por qué?”, con esto los alumnos van a conocer una de las propiedades de la suma, la propiedad conmutativa, pero ellos empiezan a realizar las actividades y a plantear sus resultados describiendo lo que hacen y diciéndolo con sus propias palabras sin formalismos sin saber que realmente esto que ellos describen tiene un nombre definido.

Conforme se va avanzando en el libro de texto hay otros ejemplos los cuales son la resolución de una suma sin el algoritmo, de acuerdo con lo planteado anteriormente una suma, en la que se toma una cantidad inicial y se añade la otra cantidad. Los ejercicios de este tipo son de adición sin el algoritmo y se realizan con estrategias como el conteo, van incrementan en dificultad a lo largo de las lecciones.

También se inicia la introducción a temas de sustracción tal es el caso de la Actividad 4 de la página 33 en el Trayecto 3: Hasta 15, en dicha actividad hay un dibujo y se pide a los alumnos que anoten la cantidad de ciertos objetos en la imagen, banderas, focos, papel picado, sombreros, trompetas y globos; En el apartado *Un paso más* está la pregunta: “La señora vendió 5 sombreros ¿Cuántos quedaron?” los alumnos no saben restar así que utilizan las estrategias que ellos consideran, podrían tachar 5 sombreros y empezar a contar los demás.

En el Trayecto 4: Recolección y registro de datos en la actividad 4 que se encuentra en la página 45. aparece por primera vez la palabra “Suma”, el nombre del subtema es “Suma de puntos”. La actividad consiste en lanzar 10 veces dos dados y marcar en la tabla cuántas veces salía la suma de los dados de 2 al 12, de tal forma que lanzan los dos dados y si en uno sale 3 y en el otro 4, tienen que marcar el 7 y así sucesivamente con 10 tiradas.

Los ejercicios dejan de ser “¿Cuántas cosas hay?” Y empiezan a ser “agrega cierta cantidad”, esto con el fin de acercar a los alumnos más al algoritmo de la suma, pero con los conocimientos de cómo llegar al resultado ya que no es hasta el Trayecto 8 del Bloque 1, en la pregunta de *Cierre* de la actividad 8 que se les pregunta “¿Para qué sirven los símbolos + y -?”, para este momento los alumnos ya han realizado varios ejercicios en los que han ocupado sumas y restas pero no es hasta esta actividad que el algoritmo como tal es planteado en el libro de texto, en la siguiente actividad es la primera vez que se ocupa el signo “+” en conjunto con la palabra suma y las decenas, como se muestra en la siguiente imagen

9. Diez y más

71

- 1 Dibuja los puntos de las tarjetas en los tableros. Completa primero un tablero.
- 2 Después, anota el número que falta en cada una de las sumas para que los totales sean iguales en las tarjetas y en los tableros.



$$5 + 6$$

$$10 + \underline{\quad}$$



$$6 + 7$$

$$10 + \underline{\quad}$$

9

Ilustración 4 SEP (2020). 9. Diez y más. p.71

Se continúan con actividades referentes a los signos tal es el caso en el final del trayecto 8 en la actividad 11: “Treinta”, se invita a representar un mismo número de distintas maneras, incluyendo, en particular, su descomposición de sumandos” (SEP, 2019, p.88) esto con el fin de resaltar el conteo y la operación como suma. Por lo que al final del bloque I los alumnos, saben sumar y restar por medio del conteo y ya conocen el algoritmo de la suma, aunque no quiere decir que ya lo utilicen, un tema que se les enseñó.

Conforme avanzan los temas del libro y se refuerza la suma, también se ven más problemas de resta y las diferencias de cuando se ocupa qué operación como en el Trayecto 6 del Bloque 2, en la actividad 11: “Problemas de sumas y restas” en la página 115, se plantea una situación y los alumnos tienen que decidir si se ocupa una suma o una resta como “Luisa compra un yogurt y una leche ¿Cuánto paga?” los alumnos tienen que escoger entre $17-11$ ó $17+11$, otra de las situaciones planteadas es “Daniel

Compra un cereal y paga con tres monedas de \$10 ¿Cuánto recibe de cambio?” Las opciones son $30-25$ y $30+25$.

Existe mucha relación entre los problemas de sumar y restar, es algo muy frecuente que un problema de resta se termine convirtiendo en uno de sumar, entre las partes más interesantes es que el mismo libro plantea la siguiente actividad.

2 Calcula cuánto le falta al:

5 para 15 _____

6 para 26 _____

8 para 18 _____

5 para 25 _____

4 para 34 _____



Ilustración 5 Restas y más restas. SEP (2020) p.116

La dificultad de establecer diferencias entre los problemas de sumar y restar en los primeros niveles de enseñanza a pesar de que a los alumnos ya se les enseñó el uso de los signos y el concepto de suma y resta el lenguaje y palabras que ocupamos pueden causar confusión al alumno y optar por seguir ocupando sus estrategias para contestar las actividades.

Para casi finalizar el libro uno de los ejercicios que hay es uno de cálculo mental en la página 171 donde un compañero dice un número y el otro debe calcular cuándo le falta para llegar al 100 y la pregunta de *cierre* es “¿Cómo calculaste lo que falta para 100?”, en las instrucciones no se plantea de qué operación ocupar puede hacer referencia a ocupar una suma o incluso una resta por ambas operaciones se llega al resultado, los ejercicios de este tipo pueden dar a resaltar la importancia que damos a los algoritmos que a su vez hace que los alumnos se obsesionen con saber que algoritmo es sin importarle el significado del mismo y es por dicha razón que es muy común escuchar

“¿Es suma o resta?” A partir de la respuesta los alumnos saben cómo llegar al resultado, pero eso nos hace percatarnos que algunos alumnos no han entendido el significado y solo es una operación mecánicamente.

En el caso del Libro del maestro (2019) se divide en dos apartados, la primera es de “La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Orientaciones generales”, la cual contiene el objeto de estudio de las matemáticas, principios para la enseñanza, vinculación con otras asignaturas, recursos didácticos, evaluación formativa, el libro del alumno, alternativas para seguir aprendiendo, mapa curricular y aprendizajes esperados, recomendaciones por eje y trayectos.

En la segunda parte llamada “Sugerencias didácticas específicas por trayecto y lección” contiene las planeaciones didácticas divididas por bloque. Estas son realizadas por Trayecto y lección. La planeación por trayecto es con una tabla con varios elementos como el número de bloque, el nombre del trayecto y las páginas que abarca, los organizadores curriculares (eje temático, tema y aprendizajes esperados), el propósito, descripción del trayecto y el tiempo de realización; Las planeaciones por lecciones se encuentra debajo de la planeación por trayecto de forma resumida empieza con el número y nombre de lección, la página en la que se encuentra el tema y varias preguntas para el desarrollo de la clase como “¿Qué busco?”, “¿Qué material necesito?”, “¿Cómo guío el proceso?”, “¿Qué errores comunes puedo encontrar?”, “¿Cómo apoyar?”, “¿Cómo extender?” y pautas para evaluar.

Un aspecto relevante es que, a lo largo del libro, en la mayoría de los trayectos se aborda el tema de número, adición y sustracción, el Trayecto 4 del Bloque 3 es el único que plantea que el tema solamente es adición y sustracción por lo que se confirma lo planteado anteriormente, desde el inicio de este grado los alumnos empiezan a resolver problemas sencillos de suma sin conocer el término y mucho menos el algoritmo, sin embargo, son capaces de llegar a los resultados por medio de estrategias propias. En el propósito y descripción del Trayecto 4: “Estrategias de suma y resta” se establece que “No es propósito que los niños trabajen con el algoritmo

convencional para sumar o restar. El algoritmo convencional de la suma es un aprendizaje esperado de segundo grado y el de la resta, de tercer grado” (SEP, 2019, p.153).

Por lo que con lo planteado en este trayecto 4, del bloque 3, se resalta el uso de diversas estrategias propias y otras propuestas en el libro como descomposición de decenas y unidades, recta numérica y a completar la próxima decena. Sin embargo, con los planteamiento del libro de texto y en el plan de estudio no son los suficientes para saber realmente cómo se debe enseñar los temas.

2.4.2 Tipos de problemas enseñados

De acuerdo con las orientaciones didácticas del Plan de estudios de Primer grado de primaria (2017) los tipos de problemas que se proponen son “problemas que consisten en reunir dos cantidades [...], problemas en los que se agrega o quita una cantidad inicial [...] y problemas en los que se comparan dos cantidades [...]” (p.244), en la descripción se pone un ejemplo de cada uno sin embargo es importante resaltar que no se alude más sobre el tema.

Los problemas de suma y resta tienen mucho que ver con el lenguaje y la comprensión del problema, ya que en ocasiones los niños no pueden comprenderlo y solo ven dos cantidades y palabras clave para resolver el problema.

Diversos autores como Bermejo, Carpenter, Vergnaud, Blanco, por mencionar a algunos han escrito acerca de la importancia del lenguaje en la resolución de problemas además proponen clasificaciones de problemas para sumar y restar, en estas se considera la realidad, el lenguaje, la estructura y el tiempo en el que está escrito el problema.

De los autores que han planteado alguna clasificación de PAEV, se utilizará la clasificación de Lorenzo Blanco y Manuel Calderón (1994) quienes, a partir del lenguaje y estructura del problema, desarrollaron cinco tipos de problemas de la siguiente forma:

- **Problemas de cambio:** consisten en el cambio de una cantidad representando tres estados que son la situación de partida, hecho que origina el cambio y la situación final. A su vez estos problemas están clasificados en dos los problemas de cambio-uni6n y cambio-separaci6n. En el caso de los problemas de cambio-uni6n son aquellos en los que la acci6n es de forma intermedia por lo que se crea un incremento de la cantidad, por su parte los problemas de cambio-separaci6n son en los que la cantidad inicial es disminuida. No obstante, es importante mencionar que ambos tipos de problemas no tienen una operaci6n exclusiva, pudiendo ser resueltos con suma o resta seg6n sea el caso por lo que es importante entender el problema y saber que esta clasificaci6n se realiza con base en la transformaci6n planteada
- **Problemas de combinaci6n:** son aquellos en los que hay relaci6n entre un conjunto y un parte de este en dos subconjuntos, se plantea una relaci6n entre dos situaciones distintas
- **Problemas de comparaci6n:** son situaciones que en las dos cantidades se comparan entre s6 con el fin de determinar la diferencia entre ellas, se tiene tres tipos de cantidades la cantidad de referencia, la diferencia y la cantidad comparada.
- **Problemas de igualaci6n:** estos se caracterizan por ser problemas mezclados de comparaci6n y cambio, tiene una estructura similar a los problemas de combinaci6n, la 6nica diferencia es que la comparaci6n de las cantidades es por una acci6n de cambio.

- **Problemas de dos etapas:** en estos problemas se implica la realización de dos operaciones de sumar y restar estableciendo diferentes posibilidades. Los problemas de dos etapas son básicamente dos problemas de los tipos anteriores, pero expresados en el mismo enunciado y se requieren dos operaciones.

Los problemas utilizados en primero de primaria de acuerdo con la clasificación de Lorenzo Blanco y Manuel Calderón corresponden a tres de los cinco PAEV los cuales son de cambio, comparación y combinación, por lo que para este trabajo se ocupará la clasificación de problemas verbales de Lorenzo Blanco.

2.4.3 Estrategias para la resolución de problemas

Los niños en primer grado de primaria para resolver problemas de adición y sustracción lo hacen por medio de estrategias propias que no son tan fáciles de conocer, sin embargo, se puede ocupar la observación, preguntarles como lo hicieron, etc. De acuerdo con la SEP (2017) algunas de las estrategias que los alumnos en esta edad pueden realizar son “contar hacia delante a partir de un número (el “sobre conteo”); el conteo regresivo o conteo hacia atrás, cuando se trata de quitar elementos de una colección; la descomposición de cantidades” (P.244).

Bermejo (2004) realizó una investigación de estrategias en las cuales propone 4 categorías las cuales son:

- **Modelado directo:** esta consiste en representar los dos sumandos con objetos o con sus dedos y posteriormente contar todo sin embargo es importante resaltar que el uso de dedos puede ser la siguiente estrategia a excepción de que si ocupan los para representar los dos sumandos.
- **Conteo:** esta estrategia es similar a la anterior en el sentido de que deben contar para llegar al resultado, siendo conocida como contar sin modelos. Otras

estrategias de conteo son contar a partir del primer sumando o contar a partir del sumando mayor.

- Hechos numéricos conocidos: esta es una estrategia que se basa en la memorización, suele ser más fácil rápida cuando los dos sumandos es el mismo.
- Hechos numéricos derivados: está vinculada a procesos de composición y descomposición de los números, sin embargo, puede llegar a ser más tardada a comparación de las de conteo para los niños más pequeños.

Las estrategias son utilizadas por los niños dependiendo del tipo de problemas que se le presente, por lo que constantemente la estrategia a ocupar va a depender del tipo de problemas que ya se mencionaron anteriormente y del nivel escolar en que se encuentren.

3. CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1 El juego

La enseñanza en un aula escolar empieza en la educación preescolar, siendo un nivel menos severo a comparación de la primaria, en este nivel educativo los juegos y actividades didácticas están presentes en el aula.

Los juegos generalmente son considerados con una mirada recreativa y no educativa por lo que muchos profesores optan por no ocupar el juego dentro del aula porque piensan que no son funcionales para el aprendizaje, pero poco a poco se han realizado planteamientos, definiciones e investigaciones las cuales establecen la relación entre el juego y el aprendizaje

El juego podría considerarse difícil de medir el éxito mediante la evaluación sin embargo los conocimientos teóricos también resultan importantes, por lo que la unión del juego y la teoría podría ser una combinación fantástica.

Diversos autores han realizado diversos planteamientos acerca del juego, tales como:

De acuerdo con Vygotsky (2006) el juego aparece cuando comienza a desear experiencias irrealizables por su edad, entrando en un mundo imaginario y ficticio siendo una actividad que estimula el desarrollo mental del niño ya que fortalece la concentración, observación, atención, memoria y reconocimiento siendo una actividad seria para el niño o adolescente, aunque en sentido distinto.

La teoría del Preejercicio de Karl Gross (citado en Piaget 1984) plantea que el juego como el nombre lo dice es el preejercicio lo cual es un fenómeno de desarrollo del pensamiento y actividad, siendo que el estado de madurez no es alcanzando sino hasta el final de la niñez.

En el caso de Piaget (1984) explica que el juego es una estrategia de aprendizaje ya que ayuda a desarrollar el pensamiento lógico y a fortalecer el aprendizaje significativo.

Por último, Decroly & Monchamp (1998) ellos plantean el término juego educativo los cuales “no son un fin en sí, sino una etapa que se inscribe en el conjunto de los procedimientos de pedagogía activa [...] constituirían una <<lección>>, aunque ilustrada, tan adecuada como la mayor parte de las lecciones clásicas.” (p.33). Para que el juego educativo sea considerado como un peldaño del conocimiento es importante que sea acompañado o seguido de actividades dirigidas a las cosas reales y practicadas en el contexto de cada niño.

3.1.1 El niño de primero de primaria

A lo largo de los años han existido investigadores que han propuesto diversas etapas en el desarrollo de los seres humanos, además conforme ha pasado el tiempo se han retomado y unificado ya que algunos autores plantean sólo las características sociales, cognitivas o físicas.

Gabriela Martorell y Diane Papalia (2017) plantean ocho etapas las cuales son: prenatal (concepción a nacimiento), infancia (nacimiento a 3 años), niñez temprana (3 a 6 años), niñez media (6 a 11 años), adolescencia (11 a 20 años), adultez temprana (20 a 40 años), adultez media (40 a 65 años) y adultez tardía (65 en adelante), en el desarrollo de estas etapas el desarrollo cognoscitivo son planteamientos de Piaget el cual plantea seis etapas o también llamados estadios los cuales son sensoriomotriz, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales.

La edad que deben de tener los niños al ingresar a primer grado de primaria son 6 años cumplidos, por lo que los alumnos tienen de 6 a 7 años mientras cursan este grado. Por lo que de acuerdo con las etapas planteadas anteriormente las que serán de nuestro interés para este trabajo son la niñez temprana y niñez media.

Niñez temprana

Es la etapa que se constituye de los 3 a los 6 años. El desarrollo físico comienza a ser notorio ya que empiezan a verse más delgados y atléticos, después de los tres años los niños ya no tienen siestas sólo el sueño nocturno. Su cerebro tiene mayor rapidez,

a los 3 años, equivale casi al 90% del cerebro adulto y a los 6 años ya es el 95% del volumen máximo viéndose reflejado en las habilidades motoras gruesas y las habilidades motoras finas la cual requiere coordinación, se desarrolla la lateralidad.

De acuerdo con los estadios planteados por Piaget, el niño se encuentra en la etapa preoperacional que va de los 2 a los 7 años la cual se distingue por la generalización del pensamiento simbólico, los niños muestran un avance en el lenguaje, pero aún no están listos para realizar operaciones lógicas mentales.

La función simbólica se encuentra presente en sus vidas, con juegos de simulación, imitación, etc., los niños empiezan a comprender los objetos en su entorno, identidades y categorías y el número el cual “mejora cuando se comparten con ellos juegos de mesa numéricos [...] La competencia numérica es importante; lo bien que entiendan los pequeños los números en la etapa preescolar predice su desempeño académico en matemáticas hasta tercer grado” (Papalia & Martorell, 2017, p.210).

A esta edad los niños son egocéntricos, ya son capaces de distinguir entre la apariencia y realidad, comprenden la naturaleza de los medios.

Niñez media

Consiste desde los 6 a los 11 años, el crecimiento físico es más notable ya que casi duplican su peso y crecen. En estas edades el crecimiento cerebral se ve reflejado en el pensamiento asociativo, lenguaje y relaciones espaciales alcanzando el punto más alto de desarrollo en algunos lóbulos.

A partir de los 7 años el niño empieza la etapa de operaciones concretas de Piaget, en esta los niños ya son capaces de realizar operaciones mentales, resolver problemas concretos y considerar diferentes aspectos en una situación real. A comparación de la etapa anterior tienen una mejor comprensión de conceptos espaciales, numéricos, razonamientos inductivo y deductivo.

Respecto al pensamiento matemático “A los seis o siete años, muchos niños pueden contar mentalmente. También aprenden el *conteo ascendente*: para sumar 5 y 3,

empiezan en 5 y luego continúan con 6, 7 y 8 para sumar el 3." (Papalia & Martorell, 2017, p.270) Cuando el problema no plantea con claridad la operación a utilizar los niños pueden resolverlo hasta los ocho o nueve años. En esta etapa es cuando se vuelven evidentes los niños superdotados y los problemas asociados al aprendizaje

Cuando el niño está en primer grado atraviesa por una transición primero referente al cambio de la escuela y de su etapa en el desarrollo ya que varios autores plantean que los 6 años son el término y el inicio de una de las etapas del desarrollo.

Uno de los derechos de los niños es el juego ya que este "contribuye a consolidar todos los dominios del desarrollo. Por medio del juego los niños estimulan los sentidos, ejercitan sus músculos, coordinan la visión con el movimiento, obtienen dominio sobre su cuerpo, toman decisiones y adquieren nuevas habilidades" (Papalia & Martorell, 2017, p.244).

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente se puede plantear que cuando los niños están en primero de primaria que es el grado de nuestro interés para este trabajo hay niños que están en la etapa de niñez temprana, en la de niñez media o incluso en la transición de ambas ya que no es que de un día a otro se pase de una etapa a la siguiente, es por dicha razón que se planteó las características de ambas etapas de acuerdo con la clasificación establecida por Gabriela Martorell y Diane Papalia.

3.1.2 Piaget y el juego

Jean Piaget, ha realizado una gran variedad de postulados al aprendizaje uno de estos hace referencia al juego como una forma de generar aprendizaje.

De acuerdo con su libro La formación del símbolo (1984) El juego es "asimilación funcional o reproductiva [...] con la socialización el juego adquiere reglas o adapta la imaginación simbólica a los requerimientos de las realidad" (p.123-124). Además de que el juego viene de una relajación del esfuerzo y actividades solo por el placer de dominarlas y extraer un sentimiento de virtuosidad.

Piaget (1984) clasifica los juegos en tres categorías las cuales son los juegos sensoriomotores, simbólicos y juegos de reglas. Los juegos sensoriomotores tienen como objetivo de practicar las conductas por el simple placer o por el placer de tomar conciencia de sus nuevos poderes. Los tipos de juego que están en esta categoría son juego de ejercicio simple, de combinaciones sin objetos y combinaciones con finalidad.

La segunda clasificación son los juegos simbólicos los cuales “son conjunto de seres o acontecimientos representados por el símbolo o sea que es el objeto de las actividades mismas del niño y en particular de su vida afectiva”. (Piaget, 1984, p.165) el símbolo le brinda medios para asimilar su vida a sus intereses o deseos por lo que aumenta el ejercicio como una estructura lúdica. En el juego simbólico el niño se interesa por los ambientes simbolizados y el símbolo le sirve para evocarlas. Y por último los Juegos de reglas el cual no se constituye hasta el segundo estadio que abarca de los 4 a los 7 años y se refuerza de los 7 a los 11 años estando presente a lo largo de toda nuestra vida. “El Juego de reglas es la actividad lúdica del ser socializado[...] la regla reemplaza al símbolo y enmarca al ejercicio.” (p.194)

Dentro de los juegos de reglas podemos identificar dos tipos de reglas las cuales son las reglas transmitidas o institucionales y las reglas espontáneas. Los juegos de las reglas transmitidas son aquellas que son proporcionadas de los mayores a los menores. Por otro lado, los juegos de reglas espontáneas “proceden de la socialización, bien sea de los juegos de ejercicio simple o de los juegos simbólicos y de una socialización que, si bien puede implicar relaciones de menores a mayores, a menudo se limita a las relaciones entre iguales y contemporáneos” (p.195).

3.1.3 Decroly y el juego educativo

Otro de los autores que realizan planteamientos de lo que significa el juego es Decroly el cual junto con E. Monchamp escribieron un libro de *El juego educativo* (1986) en el cual se estipula “El juego no implica un fin consciente o, en todo caso, no se practica por este fin exclusivamente; el trabajo implica un fin consciente y se efectúa para alcanzar este fin” (p.25).

En ejercicios escolares el juego puede hacer que se facilite la adquisición y la repetición de algunos conocimientos indispensables. Plantean el término juego educativo el cual tiene como “finalidad principal ofrecer al niño objetos susceptibles de favorecer el desarrollo de ciertas funciones mentales, la iniciación en ciertos conocimientos y también permitir repeticiones frecuentes en relación con la capacidad de atención, retención y comprensión del niño” (p.33).

Algunas características que se plantean son que el material debe ser ligero, sencillo, con atractivo diseño, ensuciar lo menos posible y no debe ser costoso además se recalca que el juego educativo por sí solo no funciona solo es una parte al igual que otros procedimientos de lectura y escritura.

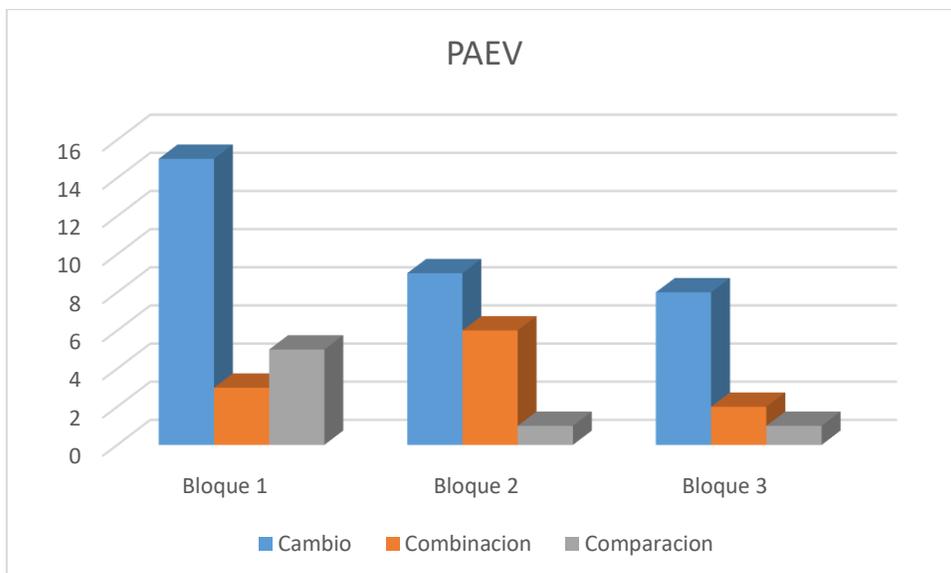
Decroly y Monchamp (1986) realizan una clasificación que consta de tres grupos de juegos los cuales se dividen a su vez en diferentes tipos de juegos:

- Juegos relacionados con el desarrollo de las percepciones sensoriales y de aptitud motriz en los que encontramos a juegos visuales motores, motores y auditivos-motores, visuales y de relaciones espaciales.
- Juegos de ideas generales o de asociaciones inductivas y deductivas en los cuales están los juegos de asociaciones de ideas y de deducción.
- Juegos didácticos en los que encuentran los juegos de iniciación a la aritmética, relacionados con la noción del tiempo, iniciación a la lectura, comprensión del lenguaje y de la gramática.

Para este trabajo es relevante plantear lo que los autores argumentan acerca de los juegos de iniciación a la aritmética en el que se refiere a que el objetivo no es la adquisición de un procedimiento sino la formación de un juicio lógico “Hay que presentar a todos los niños las primeras nociones matemáticas como manipulaciones que les permitan abordar concretamente el establecimiento de relaciones, de cantidades, de operaciones” (Decroly y Monchamp, 1986, p.96).

3.2 PAEV

A partir de la revisión de los problemas de suma y resta presentes en el libro del alumno, se elaboraron las gráficas donde se muestra la frecuencia con la que aparecen los tipos de problemas en los tres bloques. Con base a estas gráficas se puede advertir que los problemas de cambio son los de mayor presencia.



3.2.1 PAEV de cambio

En el lenguaje utilizado en el planteamiento de problemas de cambio, se pueden considerar tres estados: situación de partida, hecho que origina el cambio y situación final, con estos tres estados podemos diseñar diferentes situaciones dependiendo en qué lugar se encuentre la cantidad desconocida o conocida.

Teniendo en cuenta que existen los problemas de cambio-uniión y cambio-separación, se pueden desarrollar seis enunciados distintos en donde cambia la cantidad que se conoce:

Tipo 1: La cantidad desconocida se encuentra al final en un problema de cambio-uniión

Tipo 2: La cantidad desconocida se encuentra al final en un problema de cambio-separación

Tipo 3: La situación intermedia es desconocida en un problema de cambio-uni6n

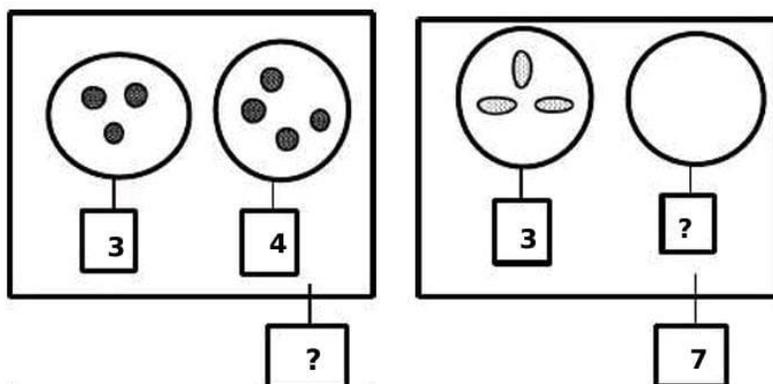
Tipo 4: La situaci6n intermedia es desconocida en un problema de cambio-separaci6n

Tipo 5: La cantidad desconocida se encuentra al inicio en un problema de cambio-uni6n

Tipo 6: La cantidad desconocida se encuentra al inicio en un problema de cambio-separaci6n

3.2.2 PAEV de combinaci6n

En los problemas de combinaci6n, hay una situaci6n est6tica en las que hay dos cantidades separadas como lo muestra la siguiente imagen.



Ilustraci6n 6 Blanco (1994). Problemas de combinaci6n

Siendo posible dos situaciones las que se pueden desarrollar

Tipo 7: Se conocen los dos primeros estados y el final es el desconocido

Tipo 8: La cantidad total y una de las otras cantidades son conocidas

3.2.3 PAEV de comparación

En los problemas de comparación son tres cantidades diferentes: cantidad de referencia, diferencia y cantidad comparada, para el desarrollo de problemas se consideran las tres cantidades y la relación entre mayor y menor de ambas

Tipo 9: La diferencia es desconocida y la cantidad comparada es mayor

Tipo 10: La diferencia es desconocida y la cantidad comparada es menor

Tipo 11: La cantidad comparada es desconocida y tiene la palabra más en el enunciado

Tipo 12: La cantidad comparada es desconocida y tiene la palabra menos en el enunciado

Tipo 13: La cantidad de referencia es desconocida, tiene la palabra más y se resuelve con una resta

Tipo 14: La cantidad de referencia es desconocida, tiene la palabra menos y se resuelve con una suma

3.3 Revisión de la literatura sobre el juego en la clase de matemáticas

Las matemáticas es una materia compleja en la que se ha enseñado por medio de un aprendizaje memorístico y de repetición la cual genera un rechazo mayor a comparación de las otras materias, incluso en muchas ocasiones la elección de una carrera universitaria depende de si esta tiene o no una materia de matemáticas.

El rechazo de las matemáticas es evidente desde los primeros años por lo que es importante realizar un cambio en la enseñanza de las matemáticas, el juego puede ser un gran aliado ya que “Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la matemática” (Ferrero, 2004, p.13)

Los juegos deben tener como objetivo que los alumnos puedan ver a las matemáticas de una forma diferente y divertida para que puedan ser capaces de apropiarse de los conocimientos y no solo memorizarlos, también deben ser capaces de reflexionar los procedimientos para comprenderlos. Es importante que en los juegos se tengan las metas y reglas claras para atrapar la atención del alumno. Cuando los alumnos se enfrentan a otros compañeros en el que solo uno va a ganar, existe un mayor desafío que motiva a los alumnos a dar lo mejor de sí.

“El aprendizaje basado en el juego incluye el juego libre, el juego guiado, así como los juegos dirigidos o regidos por reglas.” (Hassinger-Das, Zosh, Hirsh-Pasek, Golinkoff, 2018, p.2) No existe un solo tipo de juego en el niño pueda aprender, ya que incluso en el juego libre, el cual es iniciado y guiado sólo por él puede incluir contenido matemático como agrupar y ordenar, comparar el tamaño de objetos, enumerar, patrones, etc. de tal forma como lo menciona Núñez (2020) la variedad de juegos que se pueden utilizar para aprender matemáticas son muy diversos y tienen el límite en la mente y creatividad de quien los está enseñando o diseñando y de los niños que lo ponen en práctica.

Durante la historia muchos matemáticos antiguos vinculan el juego y la matemática, sin embargo, actualmente muchos docentes se cuestionan en que parte termina el juego y puede empezar una matemática seria, desde la edad Media Leonardo de Pisa contempló las matemáticas con juegos siendo uno de los varios expertos que han realizado diversas investigaciones y planteamientos.

La vinculación del juego y matemáticas la defiende De Guzmán Miguel (1984) planteando que “La matemática así concebida es un verdadero juego que presenta el mismo tipo de estímulos y de actividad que se da en el resto de los juegos intelectuales.” Esto se debe a las reglas, jugadas, experimentación de partidas, observación de partidas contrarias, sus mejores teoremas, asimilación de procedimientos para usarlos en condiciones parecidas, participación de problemas nuevos que surgen.

En la enseñanza básica y principalmente en los primeros grados de acuerdo con los planes y programas de estudio el objetivo es desarrollar al niño en todos los sentidos cognitivo, social, afectivo y físico por lo que las alternativas para enseñar se vuelven muy diversas, existen muchas formas de lograr que el niño pueda desarrollarse ya que el aprendizaje de términos y conceptos específicos no es lo más relevante.

Se ha planteado que existe una “ semejanza de estructura entre el juego y la matemática, es claro que existen muchos tipos de actividad y muchas actitudes fundamentales comunes que pueden ejercitarse escogiendo juegos adecuados tan bien o mejor que escogiendo contenidos matemáticos de apariencia más seria” (De Guzmán, 1984) un ejemplo de juegos que normalmente realizamos en la vida diaria a pesar de la idea que no nos gustan las matemáticas son puzzles o sudoku.

Otro de los autores que apoyan el juego en las matemáticas es Martin Gardner (citado en Ferrero, 2004) “Siempre he creído que el mejor camino para hacer matemáticas interesantes a los estudiantes es acercarse a ellos mediante el juego [...]. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente presentarle un juego matemático intrigante” (p.13).

A los alumnos en primer grado de primaria aún les gusta jugar, las matemáticas los abruma por diferentes motivos a tal grado que en los últimos años se ha concebido el término de Matefobia, la enseñanza actual basada en la memorización y repetición no ha funcionado y aunque los planes y programas de estudio plantean lo contrario, no dan herramientas suficientes a los profesores para que puedan modificar la enseñanza y tengan suficiente tiempo para lograrlo.

En una de las investigaciones que se han realizado es El juego educativo como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de segundo grado de primaria realizada por Cortés, D. (2013) Fue una investigación documental y empírica que consistió en aplicar una propuesta educativa, utilizando el juego como herramienta didáctica para la enseñanza con el fin de que el niño aprenda de forma agradable y divertida.

Se aplicó en un grupo de segundo grado y los resultados de las pruebas se compararon con las pruebas de otro grupo de segundo grado que no fueron parte de la muestra. En la investigación se realizan entrevistas a los maestros, se obtuvo que los alumnos presentan mayor interés a la clase de matemáticas cuando hay técnicas y herramientas que provocan un rol activo en el alumno, además “los alumnos que tuvieron el juego como herramienta didáctica fueron capaces de obtener calificaciones más altas en las pruebas [...] demostrando con esto que el juego les permite asimilar de una manera más sencilla los contenidos” (p.103). En dicha investigación también se aplicó un cuestionario a los padres en la que los resultados arrojaron que los alumnos que tenían el juego eran capaces de realizar su tarea sin ayuda y mostraban un interés mayor por la materia a comparación de aquellos que no lo tenían.

También otra de las investigaciones realizada fue por Huaracha-Ortega (2015) la cual se tituló como Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino en dicha investigación se realizó una aplicación de juegos matemáticos con el fin de saber si realmente estos favorecen para desarrollar habilidades cognitivas y mejoran las actitudes positivas en torno a las matemáticas.

Uno de los resultados a los que se llegaron con dicha investigación fue que “La motivación es una actitud del estudiante que se presenta en todas las sesiones, desde el inicio se observa que el estudiante se siente motivado y estimulado por la presentación de los diferentes materiales así como por vivenciar los juegos” (p.75) además de esta actitud en la resolución de problemas matemáticamente los resultados arrojaron que el 91.1% de los estudiantes mejoraron su comprensión y resolución en los problemas aditivos trabajados.

Son varias las investigaciones que se han realizado y muestran resultados favorables para los alumnos, sin embargo, otro de los aspectos centrales en la educación son los docentes en el estudio de Sallán (1990) el 57% de los profesores opinan que se vuelve una actividad amena para los alumnos, el 84% piensa que son útiles para los alumnos, el 83% opinan que los juegos son importantes para la preparación sin embargo de todos los profesores el 67% piensa que los juegos son poco difíciles de llevar a cabo en el aula cotidianamente. Además, establece que “La utilización de juegos educativos en el aula parece que tiene efectos beneficiosos. Al poner en práctica esta actividad es conveniente hacerlo de la manera que resulte más eficaz” (p.116) por lo que se pueden hacer adaptaciones a los juegos con el fin de favorecer en mayor manera el aprendizaje y motivación de los alumnos.

Magaña (2005) realizó un proyecto de intervención pedagógica en la Escuela Primaria Rural Federal Carlos A. Madrazo en el estado de Tabasco acerca del juego como un medio de apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje de la suma y resta en el primer grado con el fin de lograr los propósitos educativos ya que las conductas de los alumnos al trabajar temas de suma y resta eran negativas y se les dificulta. Los resultados que se obtuvieron después de la intervención fueron que los niños mostraban una actitud más positiva cuando se ocupaban los juegos ya que estaban aprendiendo, “la utilización del juego puede ser una herramienta importante en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas ya que los alumnos encuentran más placer al jugar y al mismo tiempo aprender cosas nuevas” además de que se llegó a la

conclusión de que el juego era un medio por el que el maestro permitía, que el alumno fuera el constructor de su propio aprendizaje.

Los juegos matemáticos deben tener el grado de dificultad correspondiente a la edad que tengan ya que mientras juegan los niños van a realizar estrategias y resolver problemas. El rol del profesor dentro de un juego es dar ideas o animar a los alumnos a resolver problemas sin darles soluciones incluso en ocasiones, puede ser un jugador más. El rol del profesor debe ser una figura más relajada a la que los alumnos están acostumbrados a ver cuándo se imparte una materia. De acuerdo con Quicios (2017) para lograr que el rol del profesor se cumpla se deben de llevar a cabo algunos aspectos como:

- El diseño del espacio: La mayoría de sus veces será el aula debe estar estructurada para la realización del juego con las mesas acomodadas, o ser un espacio en el que se pueda realizar por ejemplos si es una actividad en la que los alumnos deban moverse debe ser un espacio amplio como el patio del colegio
- El material para el juego: el material a utilizar es parte esencial del juego en muchas ocasiones si, este se trata de juego de mesa los tableros y las cartas deben ir acorde con el propósito del juego además de tener ciertas características para que se favorezca la creatividad
- La organización de los tiempos del juego: debe existir una estructura en cada juego y tener claro si es una actividad grupal, en parejas, en equipos, etc. y tener tiempos definidos por ejemplo si los alumnos serán los que formen los equipos tienen 3 minutos para organizarse en equipos de 4
- La actitud del profesor: como ya se mencionó el profesor debe crear un clima relajado e incluso permisivo donde el niño pueda expresarse respetando normas, por lo que la posición del profesor es discreta, observadora y conductor del juego. Respetando que el niño se puede equivocar y está bien es parte del proceso que debe seguir

Arizábal, Colorado & Gutiérrez (2016) realizaron un trabajo en la institución Henry Marín Granada, en el grado de quinto con el que pretendían desarrollar el pensamiento numérico usando el juego para lograr un dominio de las operaciones básicas con el fin de demostrar la capacidad de relación, análisis, comprensión y otro tipo de procesos que están inmersos en las operaciones básicas.

Esta investigación se realizó con dos grupos de quinto grado de la misma institución el grupo de control y el grupo experimental, se realizó una prueba antes y después de la aplicación de la secuencia para ambos grupos algunos de los resultados que arrojó la investigación fue que la implementación del juego generó un mayor interés y motivación y se evidenciaron diferencias significativas en los grupos.

3.4 Diseño

“El diseño de materiales y juegos en general cumple varias funciones de cara a la enseñanza. En el caso más particular de los juegos, además, éstos desarrollan diversos aspectos a la vez.” (Bautista, 2001) Una de las estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje son los materiales didácticos.

En el diseño de los materiales didácticos uno de los elementos que se deben tomar en cuenta son los colores. “La influencia de los colores es muy grande ya que proporcionan sensaciones, sentimientos y recuerdos que podemos aprovechar, creando un entorno que fomenta el aprendizaje utilizando una correcta combinación de colores.” (Villanueva, 2019)

Es por dicha razón que resulta de vital importancia conocer los colores que favorecen al sentido de la vista, la retención de información, motivación y el ánimo de los estudiantes, los cuales puedan ser los más utilizados con el fin de impactar los procesos neuronales en clase de forma inconsciente a través de cómo procesa el color nuestro cerebro.

De acuerdo con Acuña (2017) realiza una descripción del significado de los colores y su uso en el plano educativo la cual establece lo siguiente:

- El azul se relaciona con el dominio de la razón. Está muy relacionado con la mente por lo que se puede utilizar para temas de mayor dificultad en la educación.
- El rojo se asocia con la emoción y energía. Enfocado a la educación se recomienda para lo urgente e importante
- El verde concierne a un equilibrio. Se recomienda este color para los nervios de estudiantes en evaluaciones o temas complicados que requieren cierta abstracción.
- El color amarillo se relaciona a la sabiduría. Usado correctamente puede generar una retención de conocimiento o memorización
- El naranja se asocia a la motivación. Este color se utiliza para la estimulación de procesos mentales, es importante recordar que debe moderarse su uso ya que puede ser un distractor del aprendizaje.
- El púrpura concierne a la imaginación. Su uso educativo genera motivación y emoción al alumno.

Existen diversos estudios que comprueban la influencia de los colores ya que estos brindan sensaciones, sentimientos y recuerdos que podemos ocupar como una herramienta en el aprendizaje utilizándolos de forma correcta por eso es importante saber que provoca cada color de forma general siendo los colores considerados con una mayor importancia en los entornos educativos ya que estos pueden agregar motivación y captar la atención de los estudiantes.

4. CAPITULO IV: PROPUESTA DIDÁCTICA

4.1 Metodología

Esta investigación se realizó de forma documental, la cual es “como su nombre indica, aquella que se realiza a partir de la información hallada en documentos de cualquier especie, como fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas” (Vivero y Sanchez, 2018). Se realizó una revisión a páginas web, libros, proyectos de investigación, planes y programas de estudio oficiales.

Se revisaron en los libros alumno y la educadora lo referente a como se había trabajado en tercer grado la adición y sustracción asimismo como se trabajaba el valor posicional en primer grado ya que ambos temas (adición-sustracción y valor posicional) actúan como antecedente del tema del proyecto.

Sumado a la revisión de libros oficiales de preescolar se examinó lo que se plantea en el plan de estudios de primaria, en específico lo referente a matemáticas de primer grado de primaria, los libros de texto y el libro del docente con el fin de conocer que tipos de problemas verbales se trabajan, cuales su tratamiento y como se debe generar el proceso de enseñanza-aprendizaje para las matemáticas.

Una vez que se conocía lo planteado oficialmente se adoptó una tipología de problemas, a partir de la clase problemas que se deben impartir en primer grado, se realizó el diseño de juegos que sean de utilidad para reforzar lo trabajado en el libro y las actividades realizadas por el docente, también se consideraron las recomendaciones sobre el juego señaladas en el marco teórico, además de las estrategias que los niños utilizaban para resolver los problemas de adición y sustracción

Se realizó una revisión acerca de cómo percibían el juego algunos autores con el fin de conocer las diferentes opiniones y percepciones que pueden existir en torno a un concepto, para este trabajo la teoría de Piaget y Decroly debido a que ambas

planteamientos consideran el juego como una herramienta que se puede utilizar en las aulas escolares y no solamente es usado como un recurso recreativo.

En la siguiente secuencia se plantean varios juegos de mesa los cuales son “aquellos que requieren de la participación de dos o más jugadores utilizando dados, tableros, cartas y otros elementos sencillos aprovechando la tendencia que tiene la gente de crear patrones para deducir información e incorporar dichos patrones a subsecuentes decisiones” (Piaget, 1984) y contienen ciertas reglas.

Por su parte la mayoría del trabajo utiliza como base la teoría de Decroly & Monchamp debido a que el juego es parte del proceso de aprendizaje no forma un todo y se requieren de otros elementos para poder generar aprendizaje.

También se estudió cómo es que actúa el juego como una herramienta en el aprendizaje en las matemáticas, revisando algunos trabajos e investigaciones ya realizados y aplicados anteriormente con el fin de conocer si existían diferencias en el aprendizaje convencional y la aplicación de juegos en la clase de matemáticas y en específico en el tema de suma y resta, fueron relativamente pocas las investigaciones que son tan delimitadas o especializadas en este tema.

4.2 Secuencia didáctica

La propuesta tiene como finalidad plantear una unidad didáctica conformada de varias actividades para que los profesores de primer grado de primaria puedan retomarlas en el aula y complementar las actividades planteadas en el libro de texto, específicamente en el tema de adición y sustracción. Subrayando que las actividades fueron pensadas para propiciar que los alumnos puedan resolver problemas aditivos de los tipos: combinación, cambio y comparación.

El objetivo de los juegos es proporcionar el ambiente donde, con las actividades lúdicas, los estudiantes puedan generar interrogantes derivadas de su interés y lleguen a formularse, en sus propias palabras, enunciados de problemas que, de acuerdo con la clasificación de Blanco, corresponden a combinación, cambio y comparación.

El rol del docente durante los juegos será estimular su creatividad, despertar dudas y hacer variantes del juego que conduzca a los alumnos al pensamiento aditivo, así ellos, en sus términos planteen situaciones problemáticas. En el desarrollo de los juegos, se espera que los alumnos participen activamente en la construcción de su conocimiento, y que no pasivamente reciban los enunciados de los problemas a resolver.

Será una unidad didáctica para 9 sesiones con dos secuencias didácticas cada una, siendo de 60 minutos aproximadamente cada sesión, se tendrán presente los aprendizajes esperados, los contenidos matemáticos, el objetivo y el desarrollo de cada actividad.

En cada secuencia se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre, el material didáctico requerido para todo el desarrollo de las actividades, el tiempo destinado a cada actividad y cómo será evaluado, igualmente de consideraciones generales por sesión.

Cada juego va acompañado con una actividad en la que se plantea una situación imaginaria, de acuerdo con el juego realizado y plantea problemas matemáticos o sumas y restas dependiendo de la actividad, En cada una de las unidades, la primer secuencia (actividad 1) solo se enfoca a la resolución de PAEV sin algoritmos y la segunda secuencia (actividad 2) abarca la resolución de algoritmos con signos.

En todas las actividades se puede invitar a los alumnos el uso de alguna estrategia como sumas horizontales o verticales para lograr la resolución, sin embargo, los alumnos pueden utilizar estrategias propias.

Las sesiones 8 y 9 es una estructura diferente a las anteriores debido a que solo contienen una actividad ya que los juegos que se plantean son adaptaciones de juegos muy comunes que se incluyen sumas y restas pero que desde el inicio se centra en el algoritmo utilizando los símbolos + y -, enfocándose más al cálculo mental ya que es una resolución más inmediata a comparación de las sesiones anteriores. En la mayoría de los juegos se plantea a un ganador, se recomienda reconocer el esfuerzo de estos pequeños con premios sencillos.

4.2.1 Diseño de materiales didácticos

La Secretaría de Estado de Educación de República Dominicana (2009) plantea algunas consideraciones a tomar en cuenta al momento de realizar un material didáctico tales como aprovechar los recursos de diferentes contextos, que con el material se puedan realizar combinaciones, responda a tareas del proceso educativo, reflejo de propiedades, edad del niño, que tan resistente es, fácil de transportar, sin peligro y repertorio variado.

Morales (2012) plantea algunas funciones las cuales tienen los materiales didácticos entre las que se encuentran las siguientes:

1. Proporcionar información
2. Cumplir con un objetivo
3. Guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje
4. Contextualizar a los estudiantes
5. Factibilizar la comunicación entre docentes y alumnos
6. Acercar las ideas a los sentidos
7. Motivar a los estudiantes
8. Despertar el interés del alumno

Morales (2012) establece algunos factores a considerar para la elaboración de materiales didácticos, en este trabajo se toman en cuenta tres: los objetivos, contenido y contexto. Para los objetivos es relevante identificar qué se pretende conseguir al usar el material, además la información contenida en los materiales debe ser acorde a la materia y al propósito. En el caso del contexto es necesario tomarlo en cuenta para que no sea inservible o no pueda ser aplicado para el grupo de interés.

Los materiales didácticos están relacionados muy estrechamente con el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que es la vía por la cual el profesor imparte los contenidos para que se vuelvan significativos y tenga un impacto motivador en el alumno igualmente son otra forma de impartir a los alumnos los conocimientos y no realizarlo

tradicionalmente como están acostumbrados y buscar recursos para mantener la atención del alumno por mucho más tiempo.

De acuerdo con Morales (2012) algunos aspectos a tomar en cuenta en la creación de cualquier material didáctico son considerar los destinatarios, nivel de lectura, cantidad de participantes, recursos con los que se cuentan, el lenguaje y la edad (p.26), estos se tomaron en cuenta para la realización de los tableros y otros materiales a ocupar para los juegos en esta propuesta.

Morales (2012) realiza una clasificación de los medios y las características para su uso educativo en el caso de los tableros al ser una imagen visual fija “Se interpreta de manera natural e inmediata. Llega fácilmente al campo de las emociones y los deseos.” (p.31) asimismo, otro de los aspectos que se tomó en cuenta para la realización de los tableros fueron los colores, debido al impacto que puede generar en nuestro cerebro

4.3 Descripción de la secuencia

Uno			
Asignatura: Matemáticas		Sesión: 1	Duración: 60 min
Tema: Valor posicional	Objetivo de la sesión: El alumno será capaz de identificar el valor posicional las cifras de un número de dos dígitos		
Aprendizajes esperados: Que los alumnos trabajen de manera informal el valor posicional			
Contenido matemático: Valor posicional			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Se darán 4 cartas a cada alumno	Tarjetas de UNO	5 min	
Actividad de desarrollo Para empezar a trabajar el valor posicional se les pedirá a los alumnos que dos tarjetas formen el número más pequeño que puedan y con las otras dos tarjetas deberán formar el número más grande que puedan		25 min	Revisión de las cifras
Actividad de Cierre Se realizará una actividad la cual se recomienda que sea individual	Actividad <i>Formando números</i> (Anexo 2)	20 min	Resultados de la actividad
Actividad 2			
Actividad de inicio	Baraja de UNO	10 min	

La actividad se realizará en equipos de 4, tendrán que poner todas las cartas sobre una mesa volteadas y jugarán memorama			
Actividad de desarrollo Una vez que estén todas las cartas volteadas, cada jugador deberá voltear 2 cartas y si la suma de los dos números es 10, el jugador se quedará con esas cartas sino suman 10 deberá voltearlas como estaban, al final quien tenga mayor número de tarjetas será el ganador	UNO	30 min	
Actividad de cierre Se realizará una actividad escrita	Actividad <i>Diferentes respuestas</i> (Anexo 3)	20 min	Resultados de la actividad

Consideraciones generales

Durante toda la actividad va a existir una coevaluación por parte de los alumnos, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se realicen de forma individual para que se pueda observar el avance de cada niño.

La actividad 1 se puede realizar de forma grupal

Para la actividad 1 y 2 es necesario quitar todas las tarjetas especiales antes de iniciar el juego como paso, comodines, +2, reversa, etc. solo se deberá dejar los números.

La actividad 2 se sugiere se desarrolle pidiendo la suma de números más grandes y aplicarse antes o después de la lección 10. Uvas en mi plato del trayecto 8 en la página 72

Mate-Escaleras y serpientes			
Asignatura: Matemáticas		Sesión: 2	Duración: 60 min
Tema: Resolución de problemas verbales	Objetivo de la sesión: Los alumnos serán capaces de resolver problemas aditivos de enunciado verbal y operaciones con cantidades menores a 20		
Aprendizajes esperados Resuelve problemas verbales, sumas y restas por medio de métodos propios			
Contenido matemático Suma y resta de número, Resolución de PAEV de cambio, combinación y comparación			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio El grupo se dividirá en equipos de 4 a 6 integrantes para iniciar el juego los alumnos tiran los dados y quien obtenga el número mayor será el que empiece el juego	2 dados, fichas, tablero de <i>Mate-escaleras y serpientes</i> (Anexo 4)	10 min	
Actividad de desarrollo El alumno que obtuvo el mayor puntaje tirara los dados y avanzará a la casilla que le salga en el dado, en cada casilla que haya una estrellita el alumno deberá sacar una carta y resolver un problema verbal ya sea	Tarjetas de problemas verbales (Anexo 5), Material como tapas,	30 min	Al ser un juego que alguno va a ganar, los demás compañeros, aunque no sea su turno

mentalmente o con ayuda material. Si el resultado del problema es incorrecto el alumno retrocede 3 casillas o si cayó en la casilla de escalera no podrá subir	fichas, bolitas de papel, etc.		deberán realizando la operación para comprobar el resultado
Actividad de cierre El primer niño en llegar a la meta gana. Se realizará una actividad en que los alumnos resolverán problemas de cambio, combinación y comparación	Actividad <i>Serpientes y escaleras</i> (Anexo 6)	20 min	Resultado de actividades
Actividad 2			
Actividad de inicio Para esta actividad se ocupará el tablero con operaciones. Se formarán equipos de 5 integrantes y decidirán quién será el primero en lanzar el dado, una vez decidido el orden.	Tablero <i>Suma y resta subiendo y bajando</i> (Anexo 7), 2 dados y Fichas	10 min	
Actividad de desarrollo Cada uno tirará los dados para avanzar y tendrán que contestar de forma correcta la operación de la casilla, sino no podrán subir por la escalera retorcerán a la casilla donde estaban.	Tablero <i>Suma y resta subiendo y bajando</i> (Anexo 7), 2 dados y Fichas	30 min	
Actividad de cierre El primero en llegar a la meta gana.	Actividad <i>Suma y resta subiendo y</i>	20 min	Resultados de la actividad

Se realizará una actividad escrita relacionada con el juego <i>Suma y resta, subiendo y bajando</i>	<i>bajando</i> (Anexo 8)		
---	-----------------------------	--	--

Consideraciones generales

Para ambos tableros se recomienda se impriman en tamaño oficio, las cartas en tamaño carta, cada tipo de problema corresponde a un color: en amarillo a problemas de cambio, en verde a problemas de combinación y en naranja a problemas de comparación. Se recomienda para este juego se incluyan solo el tono más claro debido a que son números más pequeños o para mayor dificultad incluir todas las tarjetas. Se recomienda se enmiquen las tarjetas y el tablero para ocuparlo en otras ocasiones.

La actividad 1 se recomienda se desarrolle antes de la lección 1 del trayecto 8, en la página 61, para la actividad 2 se recomienda se realice cuando ya conozcan los signos + y –, se sugiere que sea en la lección 9 del trayecto 8 en la página 71

Las fichas pueden ser tapas de refresco, imágenes, botones o cualquier otro objeto Si no se cuenta con material didáctico para la primera actividad se pueden ocupar objetos como colores, hacer bolitas de papel, frijoles, etc.

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste de manera individual para observar el avance de cada niño.

El Supercito

Asignatura: Matemáticas

Sesión: 3

Duración: 60 min

Tema:

Resolución de problemas y operaciones

Objetivo de la sesión:

Los alumnos desarrollaran habilidades para calcular mentalmente, además, de resolver problemas y operaciones que impliquen la suma de 2 cantidades mayores a 20

Aprendizajes esperados

Manejo de dinero, Resuelve sumas de cantidades para pagar.

Contenido matemático

Resolución de PAEV de cambio y combinación

Secuencia didáctica

Actividad 1:

Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
<p>Actividad de inicio</p> <p>Se deberán acomodar paquetes de artículos como si fuera un super 1/3 del grupo serán los cajeros y el resto los clientes. Los cajeros tendrán monedas y a los clientes se le proporcionarán 2 monedas de \$10, 1 moneda de \$5 y 4 monedas de \$1</p>	<p>Cajas o productos que simulen un súper, tarjetas con precios de máximo \$24</p>	15 min	
<p>Actividad de desarrollo</p> <p>Cada niño deberá elegir el producto y debe ver que le regresen el cambio correcto ya que algunos cajeros podrían quedarse con el dinero. En el caso de los cajeros deberán regresar</p>	<p>Monedas</p>	30 min	<p>Se puede estar observando el momento en el que el cajero da el dinero, además de recordarle al</p>

el cambio correspondiente para que el cliente no los acuse con el supervisor			cliente debe contar
Actividad de Cierre Se realizará una actividad escrita con el fin de que los niños refuercen la actividad del libro en la lección 6 y la actividad anterior	Actividad <i>¿Cuánto voy a pagar?</i> (Anexo 9)	30 min	Resultados de la actividad
Actividad 2			
Actividad de inicio Como una variante más compleja de la actividad anterior los alumnos irán al super por lo que se acomodarán empaques o productos alrededor del salón en esta ocasión el profesor será el gerente y se deben escoger a los cajeros	Cajas o artículos de super con precios menores a \$20	5 min	
Actividad de desarrollo Los alumnos solo tendrán monedas de \$10, pero en esta ocasión tendrán un tarjeta en la que irán escribiendo los productos (se puede ocupar el formato de lista de super) que llevan junto con el precio, tendrán que escoger 2 o 3 productos. Una vez escrito tendrán que escribir el total de dinero que deberán pagar y cuánto les sobraré. Cuando paguen tendrán que verificar la respuesta del cajero con la	Monedas de \$10. Copias del formato <i>Lista del super</i> (Anexo 10) y lápiz	35 min	Tarjetas o formato <i>lista del super</i>

suya si no llega a ser correcta se avisará al gerente			
Actividad de cierre Para finalizar la actividad se realizará de forma escrita la actividad del supercito	Actividad <i>El supercito</i> (Anexo 11)		Resultados de la Actividad
Consideraciones generales			
<p>Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la <i>Rúbrica general</i> (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste de manera individual para observar el avance de cada uno. Se recomienda que la actividad 1 se desarrolle como una continuación de la página 35 la lección 6 del trayecto 3.</p> <p>La actividad 2 se sugiere se realice como una continuación o antecedente de la página 113 de la lección 6 en el trayecto 9.</p> <p>Las monedas por ocupar en ambas actividades pueden ser las del recortable 2 en la página 203 para que no se maltraten se pueden pegar en cartón o enmicarse</p>			

BoliMaths			
Asignatura: Matemáticas	Sesión: 4	Duración: 60 min	
Tema: Resolución de problemas y operaciones	Objetivo de la sesión Que el alumno sea capaz de resolver problemas y operaciones con números menores a 30		
Aprendizajes esperados Suma y resta por métodos propios y utilización del algoritmo de la suma.			
Contenido matemático Suma y resta de números; Resolución de PAEV de cambio, combinación y comparación			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Se realizarán equipos de 4 a 6 personas y se asignan los turnos. Se acomodará 6 a 8 pinos y se establecerá la distancia para tirar		5 min	
Actividad de desarrollo Iniciará el juego con el primer alumno aventando una pelota rodando con el fin de tirar los pinos, los demás compañeros deberán ir anotando en el registro la cantidad de pinos que cada compañero tiro en cada ronda. Al final de la tercera ronda los alumnos deberán contabilizar cuántos pinos tiro	Pinos, pelota, Copias de <i>Registro de Boliche</i> (Anexo 12) y lápices o plumas	35 min	Total, en el <i>Registro de Boliche</i>

en las tres rondas cada uno de sus compañeros			
Actividad de Cierre El alumno que haya tirado más pinos gana. Con el fin de reforzar la actividad se planteará una actividad escrita	<i>Actividad de Boliche</i> (Anexo 13)	15 min	Resultados de la actividad
Actividad 2			
Actividad de inicio Para esta actividad se necesitan de 8 pinos, cada uno tendrá un papelito con la cantidad que vale. Se acomodan en una escuadra y se realizan equipos de 6 jugadores.	Pinos con cantidades diferentes	5 min	
Actividad de desarrollo Los alumnos comienzan el juego y después de la primera ronda tienen que aventar el dado de signos para saber si van a tener que restar o sumar la siguiente ronda, y lo van apuntando en el registro <i>BoliMaths</i>	formato <i>BoliMaths</i> (Anexo 14) Dado de signos (Anexo 15),	35 min	
Actividad de cierre Para este juego habrá 2 ganadores quien tenga el puntaje más alto y quien tenga el menor. Para reforzar el tema se plantean situaciones en las que pasan de hacerlo a imaginar la situación para reforzar el planteamiento de problemas de sumas y restas	Actividad <i>BoliMaths</i> (Anexo 16)	20 min	Resultados de la Actividad

Consideraciones generales

No es necesario tener pinos de boliche, se puede realizar la actividad con botellas de plástico con un poco de tierra o arena con el fin de que pesen un poco.

En la primera actividad se puede realizar con la cantidad de rondas que el docente considere además que para realizar la actividad como está planteada sin contemplar que los alumnos conozcan el algoritmo se les puede proporcionar material concreto con el fin de ayudarlos a realizar el total de las rondas

En esta actividad los alumno deben conocer cuando que se utilizan los signos además se recomienda que en esta actividad solo se realicen 2 rondas por primera vez para que los alumnos no se confundan respecto a cómo realizar la actividad si en los dados de signos le sale en dos ocasiones el signo –

Es importante considerar que en la ronda 1 se debe tener una diferencia al menos de 10 puntos de cada pino con la ronda 2

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste manera individual para observar el avance de cada niño

Se recomienda que ambas actividades se desarrollen antes de la lección 1 del trayecto 3 del bloque 2 en la página 87

Proble+ en el espacio			
Asignatura: Matemáticas		Sesión: 5	Duración: 60 min
Tema Resolución de problemas y operaciones	Objetivo de la sesión El alumno será capaz de resolver diferentes PAEV de cambio, combinación y comparación con números menores a 80		
Aprendizajes esperados Resolución de problemas matemáticos. Resolución de sumas y restas. Planteamiento de problemas matemáticos.			
Contenido matemático Suma y resta de números; Resolución de PAEV de cambio, combinación y comparación			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Se harán equipos de 3 a 5 jugadores y se decidirá el orden de turnos	Tablero, <i>Proble+ en el espacio</i> (Anexo 17)	5 min	
Actividad de desarrollo En cada turno los alumnos avanzan los números que marquen los dados y si caen en una casilla de estrella tendrán que resolver el problema planteado	Tarjetas <i>Proble+ en el espacio</i> (Anexo 18)	30 min	Si el alumno no contesta correctamente la pregunta perderá 1 turno.
Actividad de Cierre	Actividad <i>Problemas en el</i>		Resultados de la actividad

El primero en llegar a la meta, gana. Se resolverá la actividad problemas en el espacio	<i>espacio</i> (Anexo 19)		<i>problemas en el espacio</i>
Actividad 2			
Actividad de inicio Se harán equipos de 5 jugadores y se decidirá el orden de turnos	Tablero, <i>Proble+ en el espacio</i> (Anexo 17)	5 min	
Actividad de desarrollo En cada turno los alumnos tiran 3 dados al mismo tiempo (dos de números y el de signos). Como caigan los dados realiza la suma o resta para saber cuántas casillas vas a avanzar, en el caso de una resta el número más grande se debe poner primero. En cada casilla se debe tomar una tarjeta y resolver el problema, si se realiza de forma correcta avanza las casillas indicadas, si no lo logras permanece en esa casilla. En el caso de las casillas en forma de estrella no deberán hacer nada	2 dados de números y 1 dado de signos (Anexo 15). <i>Tarjetas de Proble+ en el espacio</i> (Anexo 18)	40 min	
Actividad de cierre Gana el primero que complete la misión. Se realizará la actividad <i>Proble+ en el espacio</i>	Actividad <i>Proble+ en el espacio</i> (Anexo 20)	15 min	Resultados de la actividad <i>Proble+ en el espacio</i>

Consideraciones generales

Se recomienda que el tablero se imprima en tamaño oficio o más grande y que se enmique para poder ocuparlo en repetidas ocasiones. Además de que el dado de signos y las tarjetas puedan ser enmicadas con mica delgada lo cual lo hace ligero y no se maltratan.

Para este juego algunas cantidades llegan hasta el 80 algunos problemas sin embargo las tarjetas de los problemas con números más avanzados se pueden retirar e incluirlos en la actividad 2.

Para ambas actividades se recomienda, sean desarrolladas después de la lección 10 del trayecto 1 en el bloque 3 en la pagina 155

Las fichas pueden ser botones, taparroscas con dibujos del espacio, etc.

Para la actividad 2 es necesario que los alumnos ya tengan claro la utilización de los signos

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste manera individual para observar el avance de cada niño

Había una vez... un problema

Asignatura: Matemáticas		Sesión: 6	Duración: 60 min	
Tema: Planteamiento de problemas		Objetivo de la sesión: El alumno será capaz de plantear y resolver PAEV con la utilizando información dada		
Aprendizajes esperados Plantea problemas verbales y los resuelve				
Contenido matemático Planteamiento y resolución de PAEV de combinación				
Secuencia didáctica				
Actividad 1:				
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación	
Actividad de inicio Se van a realizar equipos de 6 a 8 integrantes, una vez realizados los equipos los alumnos realizarán un sorteo para sacar el orden en que cada integrante tirara los tres dados		5 min		
Actividad de desarrollo El juego consiste en que cada alumno tire los tres dados: el de signos será para identificar qué operación se va a realizar y los otros dos dados convencionales	2 dados convencionales y 1 <i>dado de signos</i> (Anexo 15), hojas y lápices	35 min	Una vez que todos hayan resuelto el problema planteado se dirá el resultado quien tenga más respuestas	

determinarán las cantidades con estos tres dados el alumno deberá plantear un problema que los compañeros tendrán que resolver en una hoja			correctas será el ganador
Actividad de Cierre Para concluir la sesión se resolverá la actividad había una vez un problema	Actividad <i>Había una vez un problema</i> (Anexo 21)	20 min	Resultados de la actividad
Actividad 2			
Actividad de inicio Se dividirá el grupo en equipos y se asignan los turnos.		5 min	
Actividad de desarrollo Los alumnos deberán tirar los dados los cuales tienen del número 7 al 12 y la ruleta la cual tiene una indicación que deberán seguir para la creación de un problema	2 dados de 7 al 12 (Anexo 22), <i>Ruleta problemas</i> (Anexo 23)	40 min	
Actividad de cierre Para la actividad de cierre deberán escoger 4 apartados de la ruleta (2 de suma y 2 de resta) para escribir los problemas que ellos quieran	Actividad <i>Inventando problemas</i> (Anexo 24) o Hojas blancas	15 min	Planteamiento y resolución de problemas

Consideraciones generales

Para ambas actividades se recomienda que los alumnos ya sepan identificar los signos de + y -.

A pesar de que los números que se manejan el máximo es 12 en la actividad 1 y 24 en la actividad 2 se espera que los alumnos ya tengan noción del algoritmo ya que se tiene que crear un problema no solo resolver.

Los dados convencionales pueden imprimir y armar si no se tienen.

El dado de 7 al 12 puntos se recomienda se enmique con mica delgada para que no se maltrate y sea ligero.

Para la ruleta se recomienda se enmique y se una la rueda con la flechita con un broche mariposa, con el fin de que parezca una ruleta deberá recortarse por la orilla del círculo

En la segunda actividad se recomienda que se les dé a los alumnos un rango de números para que no se vayan con los más sencillos y aumentar la complejidad por ejemplo solo pueden ocupar en los datos números del 30 al 40.

Se recomienda que se desarrolle en la lección 12 del trayecto 8 en la página 116

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste manera individual para observar el avance de cada niño

Regletas			
Asignatura: Matemáticas		Sesión: 7	
		Duración: 60 min	
Tema:	Objetivo de la sesión:		
Planteamiento de problemas	El alumno será capaz de identificar qué tipo de operación debería realizar de acuerdo con los valores brindados además de desarrollar problemas		
Aprendizajes esperados			
Uso de regletas, Interpretación de problemas, planteamiento y resolución de operaciones			
Contenido matemático			
Suma y resta de números, Resolución de PAEV			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Esta actividad se trabajará de manera grupal, la profesora enunciará 5 ejercicios de tres números de regletas los cuales forman una operación con el resultado, pero no se les dirá la operación realizada	Regletas	10 min	
Actividad de desarrollo Cada alumno tendrá sus regletas y los signos del recortable 1, El alumno deberá resolver los ejercicios diciendo	Recortable 1 del libro de la SEP del alumno p.199	35 min	

si es suma o resta y el valor de cada una de las regletas			
Actividad de Cierre Se realizará una actividad escrita en la que se plantean problemas similares en los que el alumno tiene que determinar la operación	Actividad <i>Resuelve con regletas</i> (anexo 25)	15 min	Resultados de la actividad
Actividad 2			
Actividad de inicio Se dividirá el grupo en parejas. En las cuales uno compañero realizará un problema y el otro lo representará con regletas		5 min	
Actividad de desarrollo En una hoja un compañero escribirá el problema puede ser inventado o se pueden usar las tarjetas de problemas verbales mientras que el otro compañero representa con las regletas la operación que se debe realizar para obtener el resultado. Después de dos rondas se cambiará la dinámica un compañero escogerá 2 regletas y el otro deberá escribir un problema en el que se ocupen las 2 regletas elegidas	<i>Tarjetas problemas verbales</i> (Anexo 5), regletas, hoja, signos del recortable 1 del libro de la SEP del alumno p.199	40 min	

Actividad de cierre	Actividad		Resultados de la actividad
Para cerrar la sesión los alumnos realizarán una actividad escrita	<i>Creando y regleteando</i> (anexo 26)		

Consideraciones generales

Para ambas actividades se recomienda que los alumnos ya sepan identificar los signos de + y -.

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, sin embargo, también se puede utilizar para ambas actividades la *Rúbrica general* (Anexo 1) Se recomienda que las actividades escritas de cierre se realicen de forma individual para que se pueda observar el avance de cada niño.

La actividad 1 puede realizarse en parejas, un compañero da las regletas y el otro resuelve la operación.

Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste manera individual para observar el avance de cada niño Es importante resaltar que para esta actividad se tuvieron que haber ocupado las regletas con anterioridad al menos los niños deberán tener una noción del valor e incluso se sugiere se ponga en el pizarrón la equivalencia de cada color, si no se tienen regletas se pueden crear con tiras de hojas de colores de diferentes tamaños

Dominó			
Asignatura: Matemáticas	Sesión: 8	Duración: 40 min	
Tema: Cálculo mental	Objetivo de la sesión: El alumno será capaz de resolver sumas y restas sin material, empleando el cálculo mental o técnicas propias que le permitan tener una mayor rapidez a comparación del conteo		
Aprendizajes esperados Reforzar el cálculo mental. Fortalecer el uso de técnicas para resolución de problemas más rápidas que el conteo. Resolución de sumas y restas mentalmente			
Contenido matemático Suma y resta de números, Cálculo mental, Resolución de operaciones y planteamiento de PAEV			
Secuencia didáctica			
Actividad 1:			
Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Se formarán equipos de 4 integrantes. Se pondrán todas las fichas volteadas y cada jugador agarrara 5 fichas	Fichas <i>Domino Math</i> (Anexo 27)	5 min	
Actividad de desarrollo Empezará la persona que tenga la ficha con 6 puntos de cada lado. Posteriormente tienes que poner una ficha de valor similar junto a la primera, si no tiene, se debe agarrar una de las fichas que sobraron y si no coincide se dice paso, el siguiente jugador realiza lo mismo		20 min	Sus rivales estarán realizando las operaciones para saber si está bien

<p>Actividad de Cierre</p> <p>Para cerrar la sesión realizará una actividad escrita reforzando los conocimientos</p>	<p>Actividad</p> <p><i>“Domino Math”</i></p> <p>(Anexo 28)</p>	<p>15 min</p>	<p>Resultados de la actividad</p>
---	--	---------------	-----------------------------------

Consideraciones generales

Para la actividad se recomienda que los alumnos ya sepan identificar los signos de + y -. Se sugiere que se desarrolle en la lección 7 del trayecto 3 página 95

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos, también se puede utilizar la *Rúbrica general* (Anexo 1)

Se recomienda que las actividades escritas de cierre se lean de forma grupal pero que cada alumno lo conteste manera individual para observar el avance de cada niño.

Si se quiere añadir dificultad el siguiente reto si algún participante tarda más de 30 segundos en poner su ficha el siguiente participante podrá saltarlo de forma que pierda su turno

Suma y resta con Jenga

Asignatura: Matemáticas **Sesión:** 9 **Duración:** 40 min

Tema: Resolución de problemas con cálculo mental	Objetivo de la sesión: El alumno será capaz de resolver PAEV de forma mental sin ocupar material o escribir la operación
--	--

Aprendizajes esperados

Reforzar el cálculo mental. Estimular el uso de otras técnicas más rápidas.
Resolución de restas mentalmente

Contenido matemático

Suma y resta de números, Resolución de PAEV. Cálculo mental

Secuencia didáctica

Actividad 1:

Desarrollo de actividades	Recursos didácticos:	Tiempo:	Evaluación
Actividad de inicio Se formarán equipos de 4 a 6 integrantes dependiendo con los JENGAS que se tengan y se armará la torre mezclando los colores, no es necesario que exista ningún patrón		5 min	
Actividad de desarrollo Cada jugador retirará un bloque de cualquier nivel con excepción de los 3 de la parte superior, solo ocupando una mano y dependiendo el color del bloque que tenga deberá leer una de las	JENGA pintado con bloques amarillos, verdes y naranjas.	25 min	Todos los jugadores estarán atentos para la resolución del problema

tarjetas de los problemas verbales de preferencia iniciando con el tono más oscuro, si resuelve bien el problema colocará la pieza en la parte superior de la torre sin tirar la torre, si lo logra se le dará una tapa. Una vez que se caiga la torre, ganará quien tenga más tapitas y no haya tirado la torre	Tarjetas de <i>problemas de verbales</i> (Anexo 5) Tapas		
Actividad de Cierre Para finalizar la sesión se realizará una actividad escrita	Actividad “ <i>Suma y resta con Jenga</i> ” (Anexo 29)	10 min	Resultados de la actividad

Consideraciones generales

Para la actividad se recomienda que los alumnos ya sepan identificar los signos de + y -, se desarrolle después de la lección 10 del trayecto 1 de la página 154

Durante toda la actividad habrá una coevaluación por parte de los alumnos también se puede utilizar la *Rúbrica general* (Anexo 1),

Se recomienda que las actividades escritas de cierre se realicen de forma individual para que se pueda observar el avance de cada niño.

Si no se cuenta con jenga de esos colores se les puede poner un sticker o algún papel con el que se distinga el color, además si no se cuenta con tapas se les puede dar otro objeto a los niños como pedazos de cuadros de colores, frijoles, etc.

Además de que se recomienda que para esta actividad se haga en el piso o en algún lugar que sea plano para que la torre tenga más estabilidad

5. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

“El juego es parte fundamental del aprendizaje serio. El juego es realmente el trabajo de la infancia”- Fred Rogers

La propuesta pedagógica se realizó con el fin de apoyar la labor docente con juegos que favorezcan el aprendizaje, planteamiento y resolución de PAEV como una alternativa a la forma tradicional de enseñanza para los alumnos de primer grado de primaria.

Además del planteamiento de las secuencias didácticas, se realizó el material didáctico para llevar a cabo cada uno de los juegos y se plantearon actividades que reflejan una situación de juego, la cual los alumnos deben resolver de forma escrita y así puedan demostrar una mejor comprensión de los PAEV, conjuntamente, tener una mejor disposición a la matemática.

Al examinar los planes y programas de estudio referente al área de matemáticas y pensamiento matemático, podemos darnos cuenta de que existen aspectos en los cuales no se profundiza, como los siguientes: los tipos de problemas, las estrategias que utilizan los niños para la resolución de sumas y restas y la importancia del juego, entre otros. En el libro del maestro ocurre algo similar, se plantean juegos, pero no se describe como realizarlos o en qué condiciones.

En el caso del libro de matemáticas del alumno se trabaja con el conteo para la realización de sumas y restas, que largo plazo es un factor que favorece la comprensión de los conceptos. Al revisar las clasificaciones que se han planteado acerca de PAEV y analizar cuáles son los problemas presentes en el libro, se detectó que en su mayoría son problemas de cambio.

Al revisar los planteamientos de diversos autores podemos darnos cuenta de que en su mayoría se argumenta que el juego tiene otro fin que no es el aprendizaje, también existen teóricos, como Piaget, Decroly & Monchamp quienes argumentan sobre la vinculación del juego y aprendizaje, los cuales fueron gran referente para este trabajo.

Otro de los objetivos, vinculado al anterior, fue la revisión del libro de texto para identificar los juegos propuestos y con base en esos, complementar o hacer alguna adaptación de alguno de ellos, es el caso del famoso juego del super/mercadito/tienda.

En cada uno de los juegos de esta propuesta pedagógica se diseñaron o en su defecto se adaptaron para que se incluyeran los PAEV. En el diseño de un material didáctico se tomaron en cuenta elementos como: los objetivos pretendidos, el contexto, los contenidos, los colores, por mencionar algunos.

Se espera que los alumnos puedan retener más información cuando los contenidos, se presentan de una forma divertida e interactiva, convirtiendo el aprendizaje basado en el juego en una oportunidad para que los alumnos practiquen sumas y restas en un entorno lúdico que favorece no solo a su desarrollo cognitivo, sino también a su desarrollo personal y social.

Los juegos se pueden utilizar para generar mayor consciencia de las operaciones y evaluar la comprensión de los estudiantes de los conceptos de suma y resta, si los alumnos tienen claro el significado de sumar y restar, ya no es necesario explicarles la operación realizar para obtener al resultado, de esto podemos darnos cuenta de varios momentos en el juego.

Antes de la suspensión de clases por la pandemia los niños trabajaban en equipo, actualmente se debe promover el trabajo colaborativo mientras están jugando en clase.

Es importante resaltar que esta propuesta pedagógica no ha sido llevada a la práctica formalmente, la base fundamental fue la realización de la investigación documental, sin embargo, se debe resaltar que se puso en práctica de forma informal, se realizó un piloteo con algunos niños de primero grado, con base en ello se realizaron diversas modificaciones con el fin de que el material y el juego fueran más llamativos y comprensible para los niños, se espera que la implementación en grupos más grandes obtenga resultados favorables en su práctica.

Se reconoce que el juego es una forma de enseñanza interactiva para poder aprender a sumar y restar, puede lograr que el alumno se interese y motive por la matemática, lo cual a su vez genera que pueda aprender, identificar, procesar, interpretar, reflexionar, plantear y resolver los PAEV de una forma más adecuada y recuperando sus propias estrategias.

6. REFERENCIAS

Acuña, M. (2017). Psicología del color: Estímulos para aprender en ambientes virtuales. Retrieved March, 21, 2019. Recuperado el 25 de septiembre de 2022 en <https://www.evirtualplus.com/psicologia-del-color-en-ambientes-virtuales/>

Aristizábal, J., Colorado, H. & Gutiérrez, H. (2016) El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas Sophia, vol. 12, núm. 1, pp. 117-125. Universidad La Gran Colombia Quindío, Colombia. Recuperado el 20 de febrero de 2023 en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413744648009>

Bautista Vallejo, J. M. (2001). Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en Educación Infantil y Primaria. Recuperado el 06 de octubre de 2022 en http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6611/Criterios_didacticos.pdf?sequence=2

Bermejo, V.(coord.) (2004). Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor. Madrid: Editorial CCD

Blanco, L. & Calderón, M. (1994). Los problemas de sumar y restar. España: Edita Servicio de Publicaciones. Universidad de Extremadura.

Bruner, J. (2003). Juego, pensamiento y lenguaje. Infancia: educar de 0 a 6 años, (78), p.4-10. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat. Recuperado el 15 de julio en https://www.rosasensat.org/magazines/in-fan-cia/78/icas_78.pdf

Château, J. (2013). Los grandes pedagogos. México: Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1956)

CONAFE. (1984) Aprender jugando. Serie Guías de orientación y trabajo. México. Recuperado el 27 de febrero de 2023 en

http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/edu_hijos/contenido/revista/rev05p23.htm

CONALITEG (s/f). Recuperado el 30 de enero de 2022 en <https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>.

CONALITEG (2021). Juego de número y colores Recuperado el 30 de abril de 2022 en <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/K3J2S.htm>

Cortés, D. (2013). El juego educativo como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de segundo grado de primaria [Tesis de Licenciatura]. Universidad de Sotavento A.C. Estudios incorporados a la Universidad Autónoma de México

Decroly, O & Monchamp, E. (1986). El juego educativo. Madrid: Ediciones Morata, S.A

De Guzmán, M. (1984). Juegos matemáticos en la enseñanza. Actas de las IV Jornadas sobre Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. Santa Cruz de Tenerife. Recuperado el 14 de febrero de 2022 en <http://utenti.quipo.it/base5/introduz/guzmanjuegos.htm#Matem%C3%A1ticas%20con%20sabor%20a%20juego>.

Ferrero, L. (2004) El juego y la matemática 5ta Ed Madrid: La Muralla. Recuperado en <http://puentefichas.com/jich/badi/hejd/capitulo.pdf> el 10 de febrero de 2022

Gallardo-López, J. A., & Gallardo Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil.

Garfella, P. & López, R. (1999). El juego como recurso educativo. Guía antológica. (2da ed.) Valencia: Tirant Blanch

Gómez, J. (2012). El juego infantil y su importancia en el desarrollo. *CCAP*, 10(4), 5-13. Recuperado el 30 de enero de 2022 en <http://educacioninicial.mx/wp-content/uploads/2018/04/El-Juego-Infantil-y-su-Importancia-en-el-Desarrollo.pdf>

Hassingier-Das B, Zosh JM, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. Jugar para aprender matemáticas. En: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Pyle A, ed tema. Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia [en línea]. <https://www.encyclopedia-infantes.com/aprendizaje-basado-en-el-juego/segun-los-expertos/jugar-para-aprender-matematicas>. Publicado: febrero 2018 (Inglés). Consultado 13 febrero 2022. Recuperado de <https://www.encyclopedia-infantes.com/aprendizaje-basado-en-el-juego/segun-los-expertos/jugar-para-aprender-matematicas>

Huaracha, M. (2015). Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino. [Tesis de maestría]. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú. Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3156/MAE_EDUC_239.pdf

INEE (2019). La educación obligatoria en México. Informe 2019. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/P11245.pdf>

Magaña, C. (2005). El papel del juego para el aprendizaje de la suma y la resta en el primer grado de educación primaria. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional. Unidad UPN 042. Ciudad del Carmen. Campeche

Maza, C. (1989). Sumar y restar. El proceso de enseñanza/ aprendizaje de la suma y de la resta. España: VISOR DISTRIBUCIONES

Miguez, M. Á. (2004). El rechazo hacia las matemáticas. Una primera aproximación. México: Acta Latinoamericana de matemática educativa Vol. 17.

Recuperado el 20 de enero de 2022 en:
<http://funes.uniandes.edu.co/6314/1/MiguezElrechazoAlme2004.pdf>

Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. México: Red Tercer Milenio S.C

Núñez García, E. F. (2020). Implementación del Juego como Estrategia para Superar la Matefobia y Propiciar el Interés por el Aprendizaje de las Matemáticas. *Revista De Investigación Y Evaluación Educativa*, 4(1), 66-77. Recuperado el 12 de febrero de 2022 en <https://doi.org/10.47554/revie2017.4.46>

Papalia, D. & Martorell, G. (2017). Desarrollo humano. (13era ed.) México: Mc Graw Hill Education.

Piaget, J. (1984). La formación del símbolo en el niño. Imitación, juego y sueño. Imagen y representación. (8va ed.) México: Fondo de Cultura Económica

Quicios, B. (2017). La importancia del juego en la escuela. Guía Infantil. Recuperado el 15 de noviembre de 2022 en <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/juegos/la-importancia-del-juego-en-la-escuela/#header1>

Rincón (2020). Presentación del libro: Liberar el aprendizaje: el cambio educativo como movimiento social. UPN Ajusco. Recuperado el 25 de agosto de 2021 en <https://www.youtube.com/watch?v=0lw1hEdnFE4&t=2659s>

Real Academia Española. (s/f). Juego. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 29 de enero de 2022 en <https://dle.rae.es/juego>

Ruiz, G. (2012). La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1),51-60. Recuperado el 10 de enero de 2022 en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2170/217024398004>

Sallán, J. M. G. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *Educar*, p. 105-118. Recuperado el 25 de julio en <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/download/42235/90184>

Secretaría de Estado de Educación (2009). ¿Cómo elaborar material didáctico con recursos del medio en el nivel inicial? República Dominicana. Recuperado el 01 de octubre de 2022 en <https://rubycristina.files.wordpress.com/2010/02/como-elaborar-material-didactico.pdf>

SEP (s/f). Aprendizajes clave para la educación integral. Educación preescolar. Recuperado el 30 de enero de 2022 en <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/1LpM-Preescolar-DIGITAL.pdf>

SEP (2015). Primaria Educación Básica. Recuperado el 30 de enero de 2022 en <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/primaria-educacion-basica>

SEP (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria. 1°. Recuperado de 30 de enero de 2022 en https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/primaria/1grado/1LpM-Primaria1grado_Digital.pdf

SEP (2019). Libro para el maestro. Matemáticas. Primer grado. Recuperado el 19 de septiembre de 2021 en <http://libros.conaliteg.gob.mx/P1MAM.htm>

SEP (2020). Matemáticas Primer grado. Libro de texto gratuito. Recuperado el 17 de octubre de 2021 en <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/P1MAA.htm>

SEP (2021). Libro de la educadora. Educación preescolar. Recuperado el 10 de abril de 2022 en <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/K0LEM.htm#page/2>

SEP Y CONALITEG. (2021). Alfabeto móvil. Cuadros bicolores (2021). Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/K3J1S.htm>

SEP (2022). Láminas didácticas. Tercer grado. Educación preescolar. Recuperado el 11 de noviembre de 2022 en <https://libros.conaliteg.gob.mx/2022/K3LAM.htm#page/2>

UNICEF (2018). Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primaria infancia. The LEGO Foundation. UNICEF. Recuperado el 29 de enero de 2022 en <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Villanueva, I. (2019). Uso efectivo del color en el aprendizaje. EduTIC. La Salle Bajío. Recuperado el 20 de septiembre de 2022 en <http://edutic.delasalle.edu.mx/index.php/2019/08/22/uso-efectivo-del-color-en-el-aprendizaje/>

Vivero, L., & Sánchez, B. I. (2018). La investigación documental: sus características y algunas herramientas. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/Facultad de Arquitectura-UNAM. Recuperado el 10 de octubre de 2022

Vygotsky, L. (2006). Capítulo VIII: El papel del juego en el desarrollo del niño. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. (P.141-158) Barcelona: Editorial Crítica. (Original traducido en 1979)

7. ANEXOS

Anexo 1: Evaluación

Anexo 2: Actividad formando números

Anexo 3: Actividad Diferentes respuestas

Anexo 4: Tablero mate-escaleras y serpientes

Anexo 5: Tarjetas de problemas verbales

Anexo 6: Actividad serpientes y escaleras

Anexo 7: Tablero suma y resta, subiendo y bajando

Anexo 8: Actividad suma y resta, subiendo y bajando

Anexo 9: Actividad '¿Cuánto voy a pagar'

Anexo 10: Lista del super

Anexo 11: Actividad El supercito

Anexo 12: Registro de boliche

Anexo 13: Actividad Boliche

Anexo 14: Formato BoliMaths

Anexo 15: Dado de signos

Anexo 16: Actividad BoliMaths

Anexo 17: Tablero Proble+ en el espacio

Anexo 18: Tarjetas Proble+ en el espacio

Anexo 19: Actividad Problemas en el espacio

Anexo 20: Actividad Proble+ en el espacio

Anexo 21: Actividad Había una vez...un problema

Anexo 22: Dado de 7 a 12

Anexo 23: Ruleta de problemas

Anexo 24: Actividad inventando problemas

Anexo 25: Actividad Resuelve con regletas

Anexo 26: Actividad Creando y regleteando

Anexo 27: Fichas Dominó Maths

Anexo 28: Actividad Dominó

Anexo 29: Actividad Suma y resta con Jenga

EVALUACIÓN



	No logrado	Logrado con ayuda	Logrado con dificultad	Logrado
Utiliza diversas estrategias para obtener el resultado				
Argumenta sus resultados				
Propone estrategias para llegar al resultado				
Identifica las operación que se va a realizar				
Resuelve el problema sin ayuda del material concreto				
Resuelve sumas mentalmente				
Resuelve restas mentalmente				

Formando números

El grupo de I^a estaban jugando con las cartas de números ayúdalos a saber cuál es el número más grande que pueden formar con las cartas que tienen



Con todas las cartas anteriores
¿Cuál es el número más grande que
puedes formar? _____

Ahora les dijo la maestra que tienen que formar el número más chico con las cartas



Con todas las cartas anteriores
¿Cuál es el número más chico que
puedes formar? _____

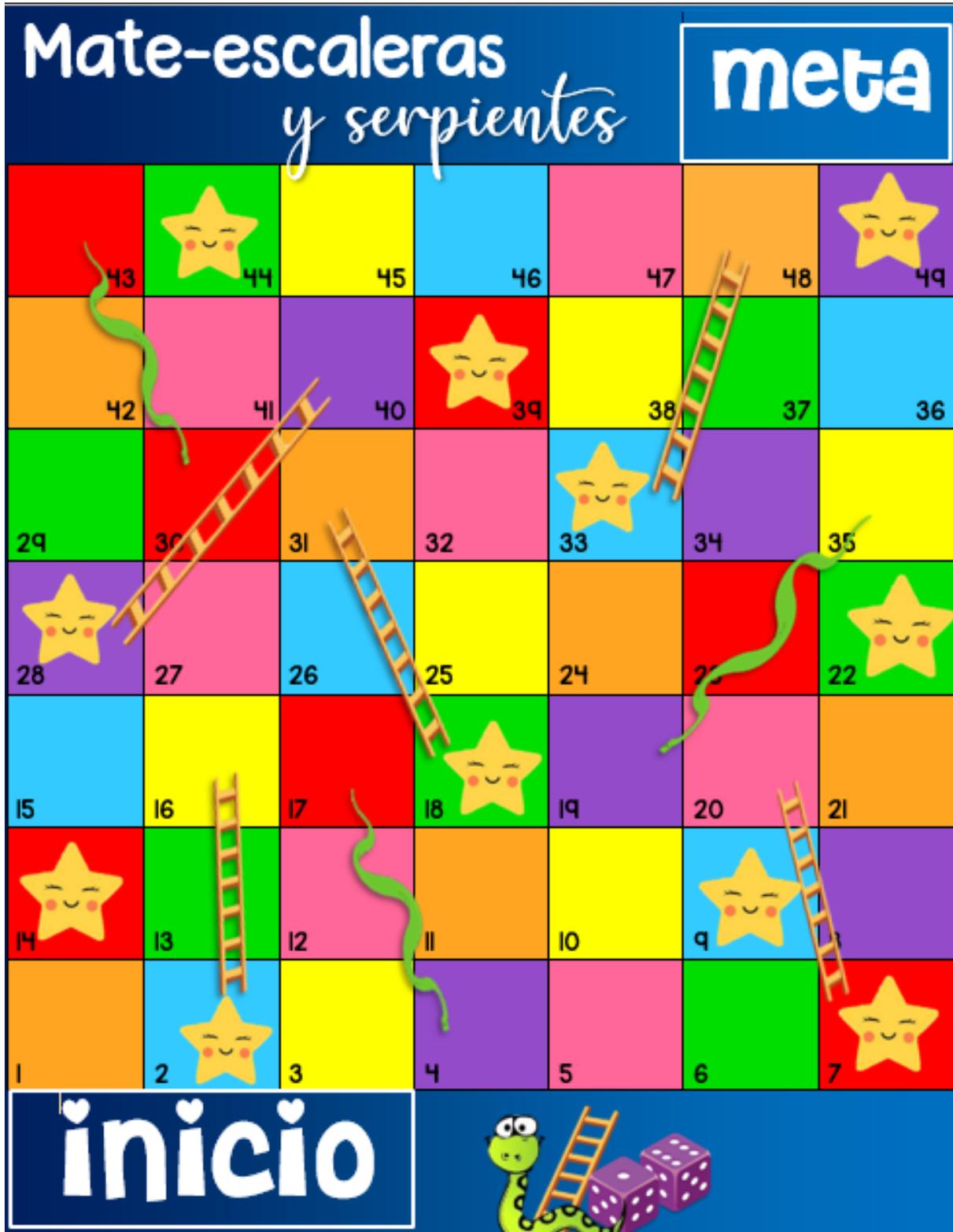
Anexo 3: Actividad Diferentes respuestas

DIFERENTES RESPUESTAS

Dibuja las diferentes combinaciones que se pueden utilizar para llegar al número que se pide

9	15
12	10

Anexo 4: Tablero Mate-escaleras y serpientes



Anexo 5: Tarjetas Problemas Verbales

Ana tenía 5 dulces y se comió 3 ¿Cuántos dulces le quedan?	Javier tenía 10 semillas y pierde 5 ¿Cuántas semillas le quedan?	Genaro tenía 4 galletas y le regalaron 6 ¿Cuántas tiene ahora?
Paulo tenía 9 peluches, en su cumpleaños le regalaron 3 ¿Cuántos tiene ahora?	Isa tenía 2 pajaritos y compró 7 más ¿Cuántos pajaritos tiene ahora?	Un señor tenía 10 gorras y vendió 5 ¿Cuántas gorras tiene ahora?
Kevin tenía 3 tortugas y compró algunas más, ahora tiene 10 ¿Cuántas compró?	Sammy compró 8 canicas, perdió algunas, le quedaron 5 ¿Cuántas canicas perdió?	Me quedan 4 videojuegos ¿Cuántos tenía si le regale a Elena 8?
Andrés tenía 9 pájaros y ahora tiene 12 ¿Cuántos pájaros compro?	Meli tenía 2 gatitos y nacieron 6 ¿Cuántos gatitos tiene?	Me regalan 7 plumones, si yo ya tenía 4 ¿Cuántos tengo ahora?

<p>Un granjero tenía 20 vacas, compró 13 más ¿Cuántas vacas tiene ahora en su granja?</p>	<p>La señora de las pizzas tenía 29 y vendió 17. ¿Cuántas pizzas le quedaron?</p>	<p>En una granja había 51 cerditos, nacieron algunos y ahora tiene 78 ¿Cuántos nacieron?</p>
<p>Pedro tenía varios colores, le regalan 25 y ahora tiene 62. ¿Cuántos tenía al principio?</p>	<p>Lauro tiene 90 pesos. Gasta 47 ¿Cuánto dinero le queda?</p>	<p>Un autobús lleva 30 pasajeros, pero se bajan 7. ¿Cuántos viajan ahora en el autobús?</p>
<p>Anna tiene 21 legos. Su mamá le da algunos más. Si ahora tiene 39, ¿Cuántos le dio su mamá?</p>	<p>El cartero tenía 28 cartas. Repartió 14. ¿Cuántas cartas le quedan para repartir?</p>	<p>En la pastelería han hecho 87 pasteles. Al final del día le quedan 33. ¿Cuántos se han vendido?</p>
<p>En el patio hay 46 niños jugando básquet y 38 fútbol. ¿Cuántos niños hay en el patio?</p>	<p>Luis se ha comprado 72 Tarjetas de Pokémon, pierde 18 ¿Cuántas le quedan?</p>	

Combinación

<p>Paula tiene 6 gatos y 3 perros ¿Cuántas mascotas tiene en total?</p>	<p>Lidia tiene 12 pajaritos blancos y negros, Si 7 son negros ¿Cuántos blancos tiene?</p>	<p>Belén tiene 5 tazas. ¿Cuántas tazas tiene Fer si entre los dos tienen 12?</p>
<p>Si me vendieron 6 gomitas y 4 chicles. ¿Cuántos dulces me vendieron?</p>	<p>Vicky y Nancy tienen 12 jugos. Si 8 son de Nancy. ¿Cuántos tiene Vicky?</p>	<p>Ale tiene 11 colores 8 son rojos y los demás azules. ¿Cuántos colores azules tiene?</p>
<p>Mi tía me regalo 6 donitas y mi abuelita 5. ¿Cuántas tengo ahora?</p>	<p>Mi hermana y yo inflamos globos. Si tenemos 12 y yo infle 8 ¿Cuántos inflo mi hermana?</p>	<p>En una cafetería una chava hizo 4 cafés y un chavo hizo 7. ¿Cuántos cafés hicieron entre los dos?</p>
<p>Compré 5 estampas y mi papá me regalo 7 ¿Cuántas tengo ahora?</p>	<p>De los 12 alumnos que hay en un salón 3 son niños y el resto niñas. ¿Cuántas niñas hay?</p>	<p>Luz compró 3 labiales para su mamá. Si su mamá tenía 6 ¿Cuántos tiene ahora su mamá?</p>

<p>En una granja hay 24 vacas y nacieron 8. ¿Cuántos vacas hay ahora?</p>	<p>Salomé tiene 30 ciruelas y Constanza 18 plátanos. ¿Cuántas frutas tienen los dos?</p>	<p>En un salón hay 14 mesas y 35 sillas. ¿Cuántos muebles hay en total?</p>
<p>Una persona tiene 56 prendas en total, si tiene 31 playeras ¿Cuántos pantalones tiene?</p>	<p>En una piñata pusieron 43 dulces y juguetes. Si hay 25 juguetes ¿Cuántos dulces hay?</p>	<p>Hay 80 pelotas de colores de las cuales 43 son rojas y las demás verdes. ¿Cuántas son verdes?</p>
<p>En un cine hay 60 lugares si ya hay 28 personas ¿Cuántas faltan para que se llene?</p>	<p>Hay 29 rebanas de pizza de pepperoni y 16 de queso. ¿Cuántas rebanadas de pizza hay?</p>	<p>Un collar tiene 42 perlitas, se rompe y me quedan 37 ¿Cuántas perlas se perdieron?</p>
<p>Elías tiene canicas azules y 61 amarillas. Si en total tiene 94. ¿Cuántas son azules?</p>		

Comparación

<p>Kari tiene 5 pelotas y Juan 3 más que Kari. ¿Cuántas pelotas tiene Juan?</p>	<p>Pau tiene 8 libros y Brenda 4. ¿Cuántos libros tiene Pau más que Brenda?</p>	<p>Jessy tiene 6 patos y Monse 3 menos que Jessy. ¿Cuántos patos tiene Monse?</p>
<p>Mari tiene 2 gatos, y tiene 5 menos que Fermín. ¿Cuántos gatos tiene Fermín?</p>	<p>Diana tiene 9 perfumes y tiene 5 más que Jenny. ¿Cuántos perfumes tiene Jenny?</p>	<p>Ale tiene 9 huevos y Camila 6. ¿Cuántos huevos tiene más Ale que Camila?</p>
<p>Itzel tiene 7 gatos y Lulú 5 más que Itzel. ¿Cuántos canarios tiene Lulú?</p>	<p>¿Cuántos pájaros tiene Itzel, si Pilar tiene 7 e Itzel tiene 3 más que Pilar?</p>	<p>Vero tiene 9 patos y Dulce 6. ¿Cuántos tiene más Vero que Dulce?</p>
<p>Max tiene 3 pesos para comprar unas papas que cuestan \$8 más. ¿Cuánto costarán las papas?</p>	<p>Pablo tiene 9 libros, y Elías 7. ¿Cuántos tiene más Pablo que Elías?</p>	



Anexo 6: Actividad serpientes y escaleras

Actividad: serpientes y escaleras

Lía, Max, Iker y Regina se encontraban jugando serpientes y escaleras. Empezaron el juego tirando los dados para saber quién iba a ser el primero en avanzar, los resultados fueron los siguientes:



Regina



Iker



Lía



Max



Si el jugador que junte el número más grande en los dados es el primero en jugar.

¿Quién será el primero que avance? _____

Por turnos tomaban dos dados y los lanzaban para avanzar el número que lugares que los dados marcaban.

Iker lanzó los dados y le salió lo siguiente  él avanzó 10 lugares ¿Cuántos le faltan para llegar a la casilla que le toca? _____

En la misma ronda a Lía le salieron los dados así  y a Regina le salió esto



¿Quién de las dos va a avanzar más? _____

El primer juego lo ganó Lía, pero querían seguir jugando así que hicieron equipos niñas contra niños. En un turno tiraban los niños y en el otro las niñas. En cada turno cada uno tiraba un dado

Los niños van en la casilla #3 y tienen que avanzar 3 lugares ¿A qué número de casilla van a llegar? _____

En el turno de las niñas a Lía le salió 6 en el dado y a Regina 2 ¿Cuántos lugares tienen que avanzar? _____

Anexo 7: Tablero Suma y resta subiendo y bajando

SUMA Y RESTA

Subiendo y bajando

Meta

43	$10-9$	$5+3$	$6+5$	$3-1$	48	$5+5$
$5-4$	$6+3$	40	$2+7$	$9-9$	$7+3$	$9-8$
$9+1$	$1+1$	$7-6$	32	$10-8$	$2+9$	35
$7-2$	$4-1$	$1+3$	$9-2$	24	$10-6$	$6-6$
$2+1$	$4+2$	17	$4+4$	$8-5$	$7-4$	$5+1$
$6+4$	$9-3$	$5-3$	$3+6$	$6-5$	9	$10-5$
1	$10-3$	$4+3$	$10-7$	$6+2$	$7-1$	$2+2$

inicio



Anexo 8: Actividad suma y resta, subiendo y bajando

Actividad Suma y Resta, Subiendo y bajando



Los niños de primer grado estaban jugando suma y resta, subiendo y bajando la cual es una versión de serpientes y escaleras que tiene sumas o restas en las casillas. En el primer turno las casillas fueron las siguientes, ayúdalos a saber el resultado de su operación para que no retrocedan

Nombre	Casilla	Operación
Darío	4	$10-7=$
Natalla	8	$10-5=$
María José	11	$3+6=$
Daniel	3	$4+3=$
Mateo	6	$7-1=$

En el segundo turno...

Darío estaba en la casilla 4, en los dados le salió que tenía que avanzar 7 casillas ¿A qué casilla llegó? _____

Natalia estaba en la casilla 8 y llegó a la casilla 16. ¿Cuánto le salió en los dados? _____

Marijo estaba en la casilla 11 y en los dados le salió $4+5$. ¿A que casilla llegó? ____

En el tercer turno, ocurrió lo siguiente, a ninguno le ha tocado subir o bajar en las escaleras o serpientes

Daniel llegó a la casilla 20, le había salido 7 entre los dos dados. Entonces ¿En qué casilla estaba en el turno pasado? _____

A Mateo le salió 5 entre los dos dados y llegó a la casilla 19. ¿En qué casilla estaba? _____

Anexo 9: Actividad ¿Cuánto voy a pagar?

¿cuánto voy a pagar?



El grupo de 1º jugó al supercito cada uno de los siguientes alumnos decidió comprar un producto los cuales fueron los siguientes, dibuja las monedas que necesitarían para poder pagar puedes ocupar monedas de \$10, \$5, \$2 y \$1

Nombre	Producto	Precio	Monedas
Ximena		\$18	
Emiliano		\$25	
Sofi		\$12	
Camí		\$16	
Oscar		\$11	

Lista del super



Entonces voy a pagar:

¿Cuánto dinero me va a sobrar?:

Anexo 11: Actividad El supercito

el supercito

Ana y sus amigos estaban jugando al super, las reglas eran que tenían que comprar 2 productos, los precios eran los siguientes:



Dibuja lo que crees que compraron y escribe cuánto tendrían que pagar

Juan Pablo:	
Compró:	Pagó:

María	
Compró:	Pagó:

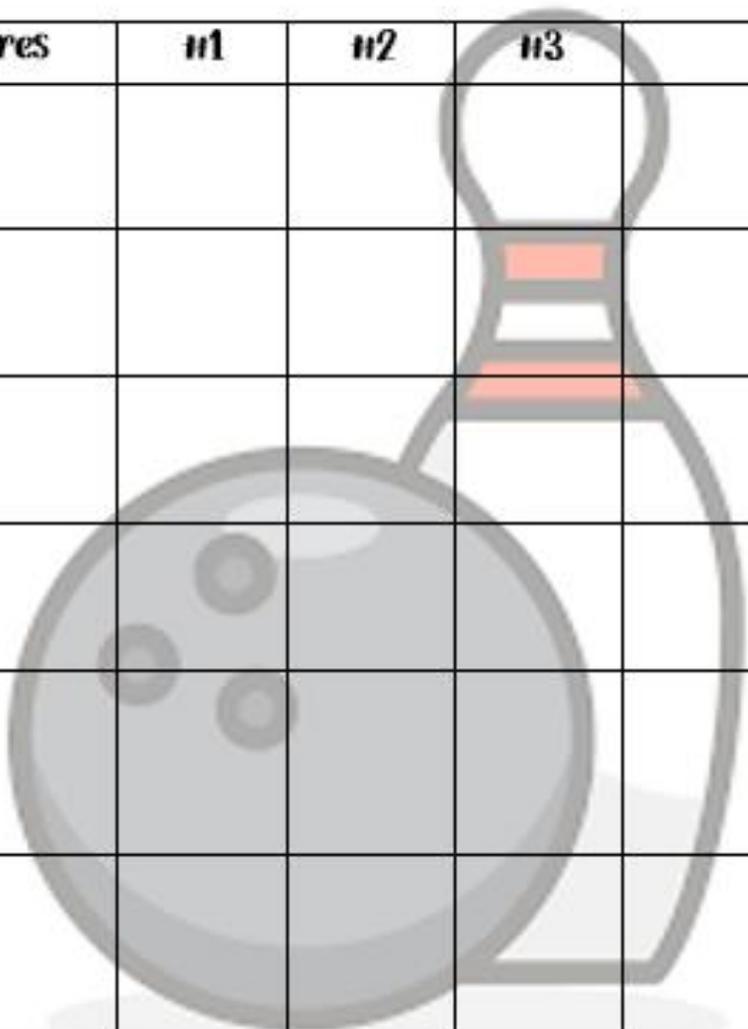
Andrea:	
Compró:	Pagó:

Paula	
Compró:	Pagó:

Anexo 12: Registro de boliche

REGISTRO DE BOLICHE

Jugadores	#1	#2	#3	Total



Actividad Boliche

Gael y sus amigos estaban jugando Boliche con 8 pinos, cada uno era 1 punto. Jugaron 3 rondas por lo que el máximo de puntos podía ser 24.



En la primera y segunda ronda Samy junto 14 puntos. Si su total fue de 22. ¿Cuántos puntos obtuvo en la tercera ronda?

Gael tuvo 15 puntos y Mariana 19 ¿Cuántos puntos le faltaron a Gael para tener los mismos que Mariana? _____

Emanuel tuvo 13 puntos entre las dos primeras rondas y en la tercera tuvo 7 más ¿Cuántos puntos tuvo en total? _____

Kevin tuvo 20 puntos y Alfonso tuvo 14 ¿Cuántos puntos tuvo más Kevin que Alfonso? _____

Unos compañeros del salón estuvieron observando el juego y quisieron jugar, pero ellos solo jugaron 2 rondas con 10 pinos

Danae en la primera ronda tiro 9 pinos y en la segunda solo tiro 3 pinos ¿Cuántos pinos tiro en total? _____

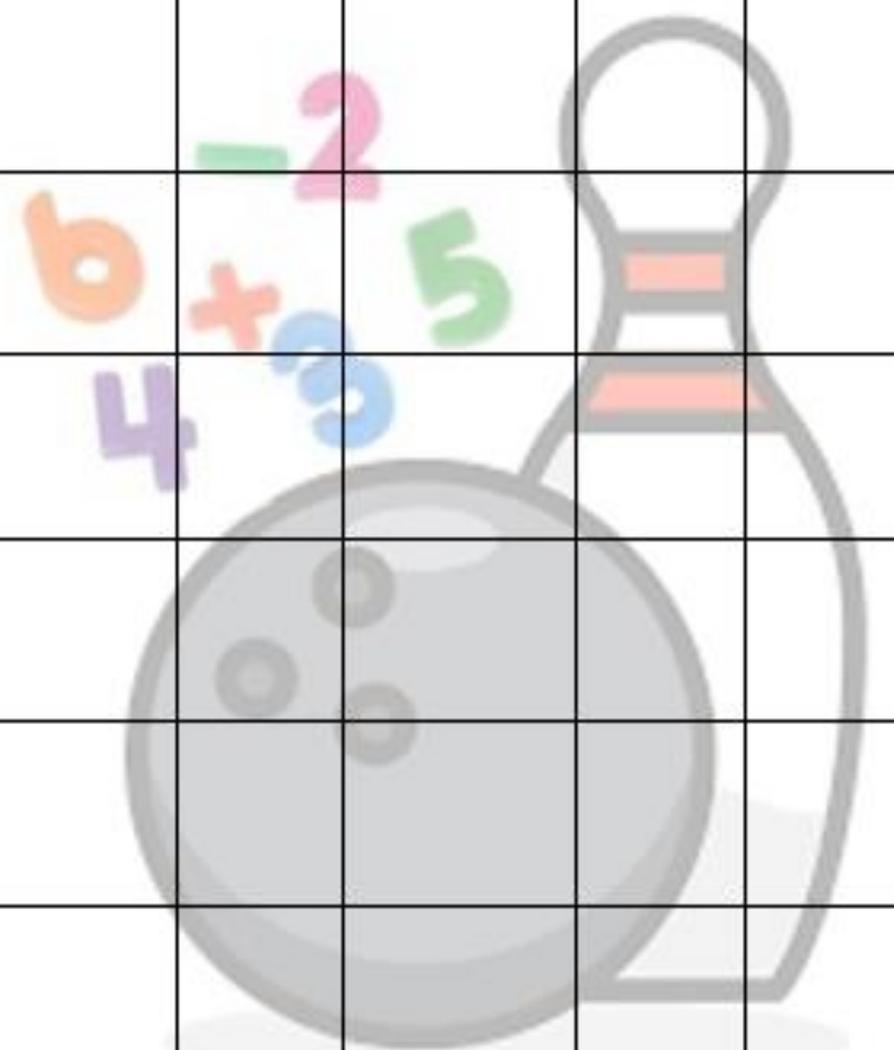
En la 1° ronda Evan tiro 8 pinos e Isa 5 ¿Cuántos pinos tiraron entre los dos? _____

Si al final Elian tiro 8 pinos y Camila 13 durante el juego ¿Cuántos pinos tiraron los dos entre los dos? _____

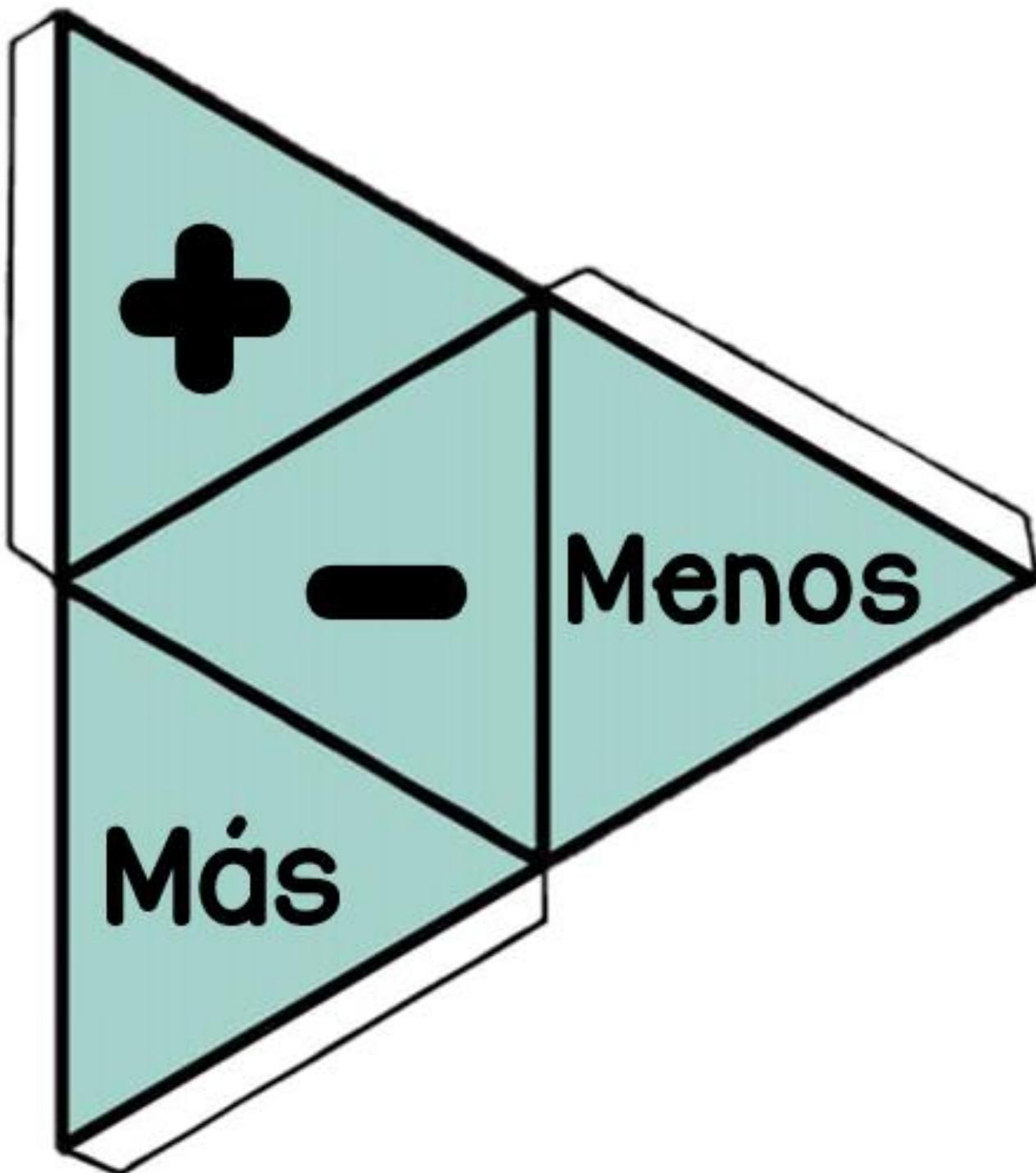
El ganador fue Evan con 17 puntos. Isa tuvo 13 ¿Cuántos puntos le faltaron a Isa para alcanzar a Evan? _____

Registro BoliMaths

Jugadores	#1	Operación + ó -	#2	Total

A large, faint background illustration of a bowling ball and a bowling pin. The bowling ball is grey with three finger holes. The bowling pin is grey with two orange stripes. Scattered around the ball and pin are various math symbols and numbers: a pink minus sign, a pink number 2, an orange plus sign, a blue number 3, a green number 5, an orange number 6, and a purple number 4.

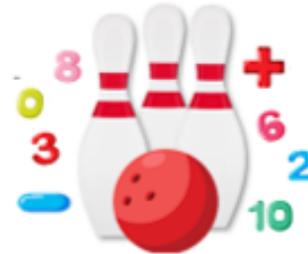
Anexo 15: Dado de signos



Anexo 16: Actividad BoliMaths

BOLIMATHS

Luis, Andrea, Charly, Dani, Gabriel y Julia jugando BoliMaths. Habían 6 pino y cada uno valía 3 en la primera ronda y en la segunda ronda valían 2.



Si en la primera ronda Julia tuvo 9 puntos y Andrea 3. ¿Cuántos puntos le faltaron a Andrea para alcanzar a Julia? _____

En la segunda ronda Gabriel dijo que a ella le hubiera gustado ser equipo de Dani. Si Gabriel tenía 8 puntos y Dani 8 ¿Cuántos puntos hubieran juntado entre los dos en la segunda ronda? _____

El formato quedó de la siguiente manera, Ayuda a Charly a completar la tabla para saber el total que tuvieron para saber quién ganó

Nombre	1° Ronda	Signo	2° Ronda	Total
Luis	(3+3+3) 9	+	(2+2+2+2+2) 10	9+10= 19
Andrea	(3) 3	+	(2+2+2+2+2+2) 12	
Charly	(3+3+3+3+3+3) 18	-	(2+2+2) 6	
Dani	(3+3+3+3+3) 15	+	(2+2+2+2) 8	
Gabriel	(3+3+3+3) 12	-	(2+2+2+2) 8	
Julia	(3+3+3) 9	-	(2+2) 4	

En la primera ronda de Luis estuvo a punto de tirar 2 pinos más. Si en la primera ronda hubiera juntado 15 puntos, en su segunda ronda 10 y tenía que hacer una suma ¿Cuántos puntos hubiera juntado en total? _____



Anexo 17: Tablero Proble+ en el espacio

Anexo 18: Tarjetas Proble+ en el espacio

<p>El viaje dura 30 días si ya pasaron 15 ¿Cuántos días te faltan para terminar la misión?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>La nave cuenta con 29 paneles solares, ya se encendieron 12 ¿Cuántos paneles faltan por prender?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>En la estación hay 54 astronautas en total de los cuales 27 son mujeres ¿Cuántos hombres hay?</p> <p>Avanza 3</p>
<p>Sales de la nave a explorar llevas 15 min afuera y tu oxígeno alcanza 25 min más ¿Cuánto tiempo dura tu oxígeno en total?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>En una caminata espacial recolectaste 26 rocas y tu compañero 15 ¿Cuántas rocas tienen entre los dos?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Tú tienes 13 botanas más que tu compañero si él tiene 38 ¿Tu cuantas tienes?</p> <p>Avanza 3</p>
<p>Tu compañero lleva 38 snacks y ya se comió 13 ¿Cuántos le sobran?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>A tu compañero le quedan 23 botanas y 9 de estas son cacahuates ¿Cuántas barritas tiene?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Tú utilizaste 21 pañuelos y tu compañero 8 menos ¿Cuántos ocupó tu compañero?</p> <p>Avanza 4</p>
<p>Si ocuparon 15 tornillos para reparaciones y tienen 39 ¿Cuántos había al inicio de la misión?</p> <p>Avanza 4</p>	<p>Encontraste 27 planetas rocosos y 15 planetas gaseoso ¿Cuántos planteas hay en total?</p> <p>Avanza 4</p>	<p>Has contado 39 constelaciones que son 18 menos de la que ha contado tu compañero. ¿Cuántas conto él?</p> <p>Avanza 4</p>

<p>Contaste 33 meteoritos y tu capitán te avisa que hay 19 más ¿Cuántos serán en total?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>El martes contaste 60 constelaciones y el miércoles 36 ¿Cuántas menos viste el miércoles?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Si hay 43 planetas rocosos y hay 16 menos que enanos. ¿Cuántos planetas enanos hay?</p> <p>Avanza 4</p>
<p>Reglaste 13 barritas y te quedaron 29 ¿Cuántas tenias al principio?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Saturno tiene 53 lunas además de 29 por confirmar. Si se confirmarán ¿Cuántas lunas tendría?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Urano tiene 27 lunas y Neptuno tiene 13 menos que Urano. ¿Cuántas lunas tiene Neptuno?</p> <p>Avanza 3</p>
<p>Tienes que explorar 36 minutos caminando y ya llevas 19 ¿Cuántos te faltan?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Conte 59 estrellas de las cuales 41 eran blancas y el resto amarillas. ¿Cuántas estrellas amarillas son?</p> <p>Avanza 4</p>	<p>Avanza 4</p>
<p>Había 60 planetas en total si solo 19 están en zona habitable. ¿Cuántos se han descartado?</p> <p>Avanza 4</p>	<p>Tu compañero conto 34 estrellas blancas del lado derecho y tu 37 del izquierdo ¿Cuántas fueron en total?</p> <p>Avanza 3</p>	<p>Avanza 4</p>

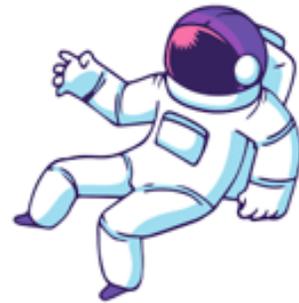
PROBLEMAS EN EL ESPACIO

Juan y Pedro se fueron a una misión si llevan 27 días y todavía les faltan 25 días más. ¿Cuántos días dura la misión? _____

Mientras estaban en el espacio les avisaron que habían detectado unos asteroides, pero se cortó la comunicación, Alcanzaron a decirles que había 36 asteroides chicos y 22 grandes. ¿Cuántos asteroides en total son? _____. De esos asteroides 17 chocaron con Júpiter ¿Cuántos quedaron en el cielo? _____

En una misión especial iban 6 compañeros, decidieron hacer parejas y recolectar rocas espaciales, en menos de 15 min. Las parejas quedaron Dana con Patricio, Andrés con Andrea y Julia con Emillano y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Nombre:	ROcas Recolectadas:	ROcas POR EQUIPO
Dana	25	25+21=
Patricio	21	
Andrés	28	
Andrea	16	
Julia	32	
Emillano	17	



Ayuda a la tripulación a saber qué equipo obtuvo más rocas _____

A Dana y a Julia les hubiera gustado estar en el mismo equipo. Si Julia junto 32 y Dana 25. ¿Cuántas rocas hubieran tenido juntas? _____

Andrea iba contando las rocas que recogía al llegar se dio cuenta que su costal estaba roto, pero ella había contado 33 rocas y solo llegó con 16 ¿Cuántas rocas perdió? _____

PROBLE+ EN EL ESPACIO

Leo, Emanuel, Kevin, Ale y Sammy estaban jugando Proble+ en el espacio. En el primer turno tiraron los tres dados ayúdalos a completar la tabla para saber cuántas casillas deben avanzar. (Recuerda: que si es resta el número mayor va primero)



nombre:	1º dado	Dado de signos	2º dado	Casillas para avanzar
Leo	4	+	6	
Emmanuel	6	+	2	
Kevin	2	-	3	
Sammy	1	+	4	
Ale	3	-	5	

Sammy tiro los dados y avanzó 9 casillas si el dado de signos era + y en el primer dado era 3 ¿Cuántos puntos le salieron en el segundo dado? _____

A Kevin le salió 6 en un dado, el signo de resta y 4 en el otro dado, si él estaba en la casilla 5. ¿A que casilla debe avanzar? _____

A Ale le tocó el siguiente problema, ayúdale para que pueda avanzar. Luis tiene 19 botanas menos que Juan si Juan tiene 31. ¿Cuántas botanas tiene Luis? _____

Emmanuel tuvo que resolver el siguiente problema que decía Júpiter tiene 79 lunas y Urano tiene 27 lunas. ¿Cuántas más necesitaría Urano para tener las mismas que Júpiter?

Había Una vez... Un Problema

Daniela estaba jugando con sus 4 amigos había una vez... un problema. Juan y Mauricio crearon los siguientes problemas de acuerdo con los datos completa la frase

Juan creo el siguiente problema: "En el frutero de mi casa hay 6 plátanos y 4 manzanas. ¿Cuántos plátanos hay más que manzanas?"

Los números que marcaron los dados que Juan tiró fueron ____ y____, además de que el signo era_____

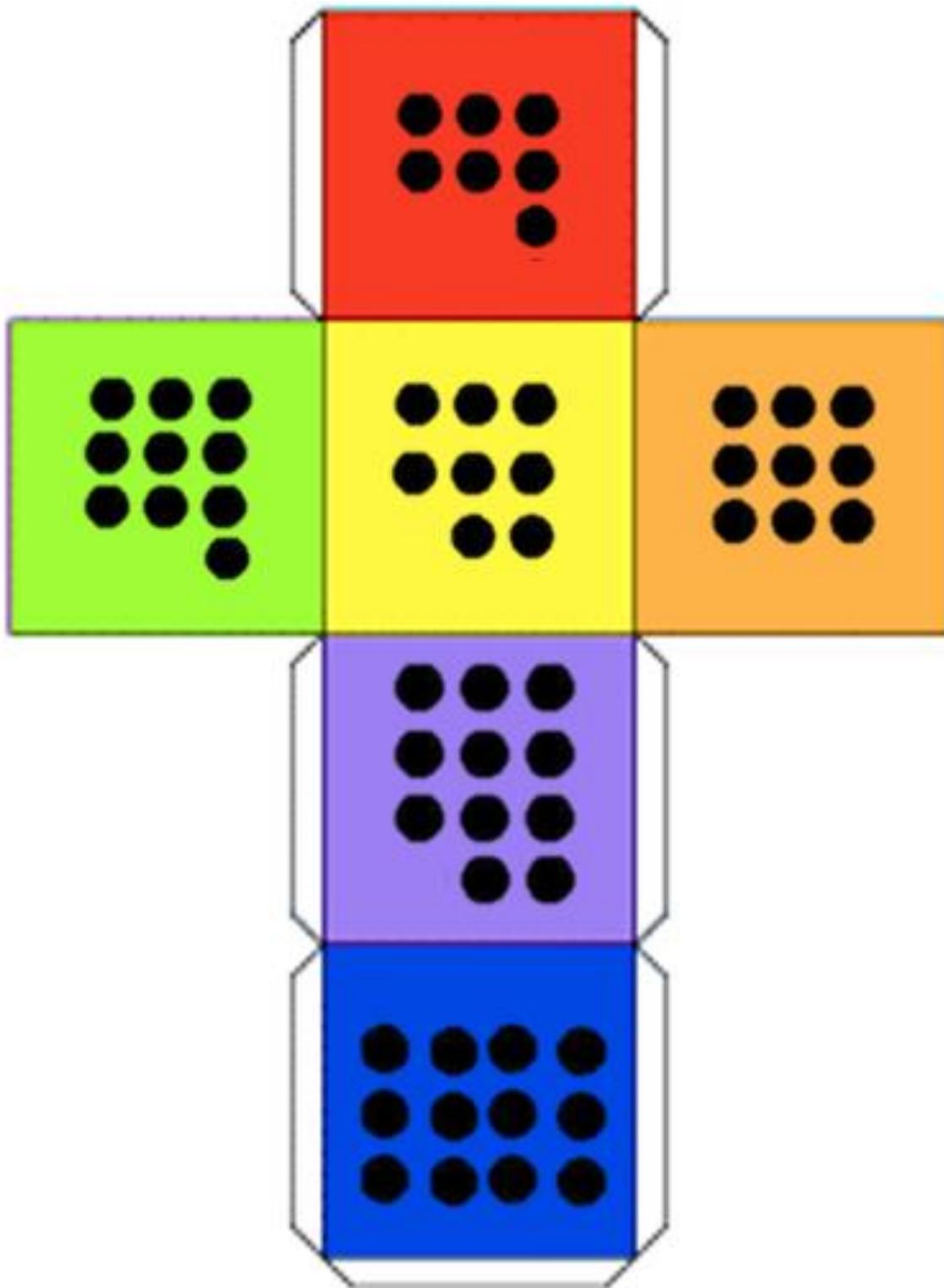
El problema de Mauricio era: Tenia 6 pajaritos, 2 canarios y el resto pericos. ¿Cuántos pericos eran?

Los números que marcaron los dados que Mauricio tiró fueron ____ y____, además de que el signo era_____

Ayuda a Daniela, Cony y Mateo a escribir un problema de acuerdo con los dados que les salieron

Nombre:	1° dado	2° dado	+/-	Problema
Daniela	3	6	+	
Cony	5	1	-	
Mateo	2	4	-	

Anexo 22: Dado de 7 a 12



Anexo 23: Ruleta problemas



Anexo 24: Actividad inventando problemas

inventando problemas

Elige 4 apartados de la ruleta para escribir 2 problemas de suma y 2 de resta y resuélvelos

Suma	Suma
Resta	Resta

Anexo 25: Actividad Resuelve con regletas

Resuelve con regletas

Resuelve las operaciones circulando el signo correcto o dibujando alguna de las regletas faltantes

 $+/-$  = 

 $+/-$ = 

 $+/-$ = 

$+/-$  = 

 $+/-$  =

 $+/-$ = 

$+/-$  =

$+/-$  =

 $+/-$  = 

 $+/-$  =



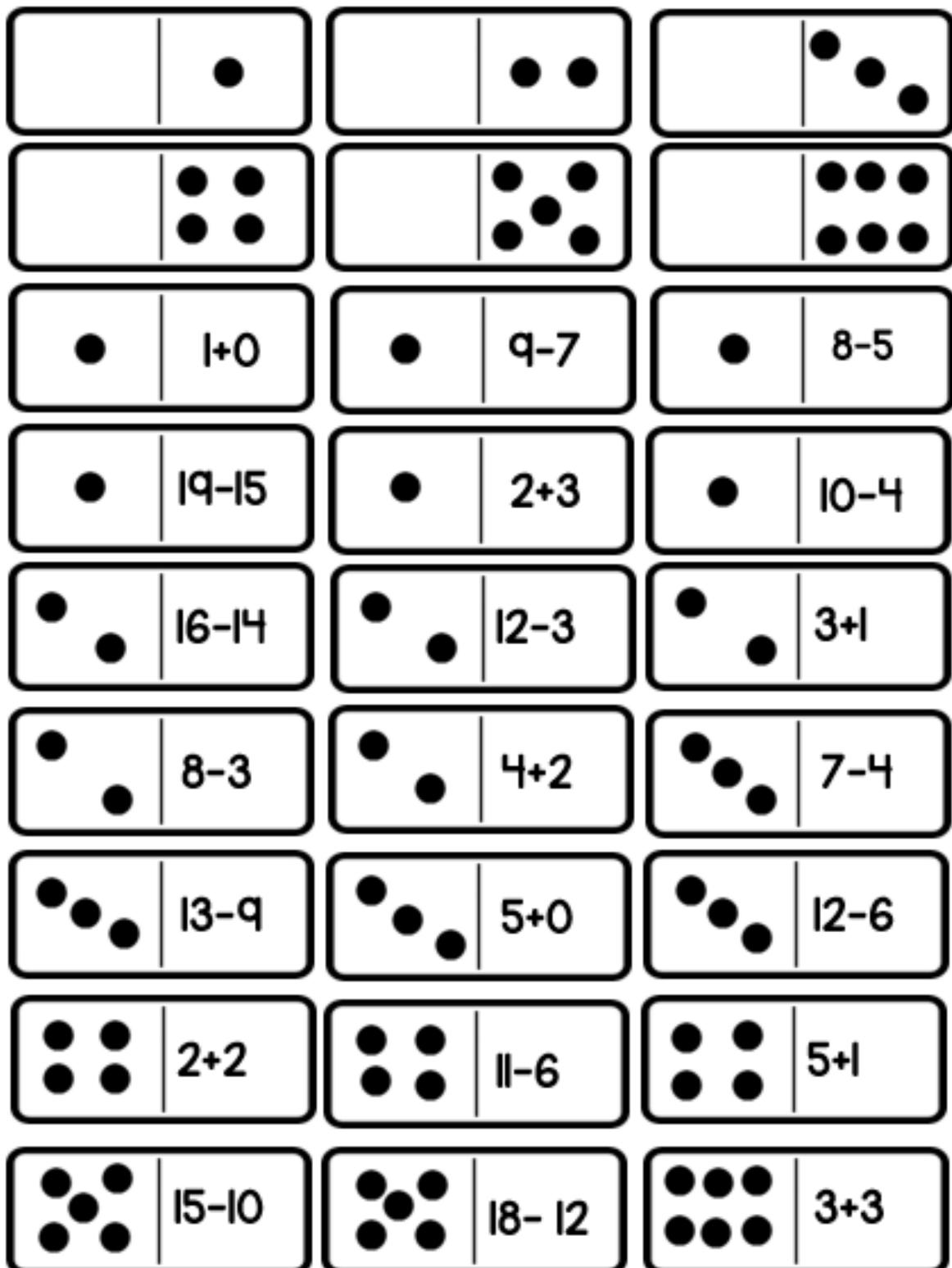
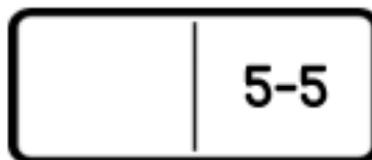
Anexo 26: Actividad Creando y regleteando

Creando y regleteando

Creando una operación con las regletas proporcionadas y crea un problema.



Anexo 27: Fichas Domino Maths



Anexo 28: Actividad Dominó Maths

DOMINO maths

Escoge una ficha o imagina una ficha con las operaciones que tú quieras, una debe ser suma y otra resta y dibújala en la ficha siguiente:



Realiza dos problemas en los que ocupes las operaciones que escribiste o dibujaste en tu ficha.



ACTIVIDAD SUMA Y RESTA CON JENGA

Alondra empezó a jugar suma y resta con jenga con sus amigos.

Saco el bloque verde, agarro una tarjeta, ayúdala a responder correctamente. La tarjeta que decía lo siguiente:



Mi mamá fue a comprar fruta y compró 31 piezas. Si 17 eran manzanas ¿Cuántos mangos compro? _____

Resuelve el problema, que viene en la tarjeta que tienes y después intercambia tu tarjeta con la de tu compañero

Problema 1: _____

Problema 2: _____
