

**DISEÑO DE UNIDAD DIDÁCTICA DE LA NOCIÓN DE CONJUNTO
NUMÉRICO PARA ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO**

CARLOS ARTURO LEÓN MORA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA
BOGOTÁ D.C
2020**

**DISEÑO DE UNIDAD DIDÁCTICA DE LA NOCIÓN DE CONJUNTO
NUMÉRICO PARA ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO**

CARLOS ARTURO LEÓN MORA

DIRECTORA

SONIA ESTHER MARTÍNEZ DE RUEDA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA
2020**

AGRADECIMIENTOS

Hace tres años esta etapa era solo un anhelo, pero poco a poco se fue transformando en una realidad. Fueron muchos los altibajos presentes durante este recorrido y finalmente pude superar mis emociones y logré llegar a la meta.

Hoy quiero agradecer al Creador por el milagro de mi vida y por ofrecerme a través de ella numerosas posibilidades.

Agradecer a mi familia por ser la más amorosa y dedicada, por siempre brindarme su apoyo incondicional. A mis amigos y compañeros que con sus voces de aliento me animaron a seguir adelante.

Gracias a mi trabajo que me permite cada día disfrutar mi ejercicio docente y aportar un granito de arena en la construcción de una mejor sociedad.

Gracias a la Universidad Pedagógica Nacional que ideó el programa para promover la actualización de maestros en ejercicio y lo plasmó en la creación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria. Y a la Secretaría de Educación de Bogotá, por apoyar económicamente el proyecto y ofrecernos ese beneficio.

Gracias a todos y a cada uno de los docentes de la Universidad Pedagógica Nacional que con su saber y su apoyo forjaron en mí una nueva estructura académica y pedagógica. Siempre conté con sus enseñanzas y orientación oportuna.

Finalmente, gracias a mi amada Karito que desde su nacimiento se convirtió en el motor de mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN.....	7
1. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.1 PREGUNTA PROBLEMA.....	11
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3. CONTEXTO.....	12
4. ANTECEDENTES.....	14
5. MARCO TEÓRICO.....	17
5.1 Referentes Normativos.....	17
5.2 Referentes Matemáticos.....	18
5.3 Referentes Didácticos.....	22
5.4 Regletas Cuisenaire.....	24
5.5 Didáctica Matemática.....	25

6. UNIDAD DIDÁCTICA DE LA NOCIÓN DE CONJUNTO NUMÉRICO.....	26
6.1 Actividad 1.....	29
6.2 Actividad 2.....	43
6.3 Actividad 3.....	54
6.4 Actividad 4.....	64
7. RESULTADOS.....	72
8. CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	
9. ANEXOS.....	81
9.1 Guía de trabajo actividad 1.....	81
9.2 Guía de trabajo actividad 2.....	94
9.3 Guía de trabajo actividad 3.....	108
9.4 Guía de trabajo actividad 4.....	114

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. (Creación libre con las regletas de Cuisenaire).....	31
Figura 2. (Escaleras con las regletas).....	32
Figura 3. (Clasificación de regletas por color).....	32
Figura 4. (Escaleras con las regletas).....	33
Figura 5. (Trenes con regletas).....	33
Figura 6. (Juegos de mesa con las regletas).....	35
Figura 7. (Actividad de reconocimiento de números).....	36
Figura 8. (Actividades mayor qué y menor qué).....	36
Figura 9a. (La serpiente del color).....	37
Figura 9.b (La serpiente del color).....	38
Figura 10. (Suma vertical).....	39
Figura 11. (Eejercicios con regletas).....	40
Figura 12. (Construcción caja de husos).....	46
Figura 13 (Eejemplo de actividad con tarjetas).....	57
Figura 14. (Material Caja de 10).....	58
Figura 15a. (Abaco).....	59
Figura 15b. (Abaco).....	59
Figura 16. (ejemplo de esquema).....	67

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado busca dar a conocer la propuesta de diseño de una **Unidad didáctica de la noción de conjunto numérico para estudiantes de segundo grado** planteada para su implementación con los estudiantes del grado 203 matriculados en la IED Jorge Eliecer Gaitán de la ciudad de Bogotá.

Para iniciar, se entiende que una unidad didáctica es “un conjunto de elementos pedagógicos dispuestos organizadamente para desarrollar una clase en un tiempo, espacio y contexto determinados” (Arias & Torres, 2018. p. 43) Por ello, la unidad didáctica planteada en este trabajo de grado brinda herramientas que permitan a los estudiantes fortalecer la noción del concepto de conjunto numérico a través de 4 actividades que les posibiliten alcanzar niveles de abstracción de la información superiores, desde la manipulación de diferentes materiales y con el apoyo de diferentes estrategias didácticas propias de la educación primaria.

Esta unidad didáctica reviste de importancia para el trabajo desarrollado en el área de matemáticas del grado segundo en la institución ya que, en primer lugar, permite conocer las capacidades y potencialidades que tienen los estudiantes frente al concepto de conjunto numérico. En segundo lugar, como docente, permite reflexionar, planear, organizar el trabajo con los estudiantes y la práctica pedagógica teniendo en cuenta el contexto de los estudiantes, su desarrollo evolutivo (progresión), sus capacidades y oportunidades de acción con material concreto y en caso de ser necesario, realizar las adaptaciones necesarias para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes del grado segundo. En tercer lugar, se reconoce la importancia de la noción de conjunto

numérico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado segundo ya que, al explorar los conceptos de clasificación, agrupación, seriación y demás conceptos propios del pensamiento numérico, los estudiantes pueden usar con mayor facilidad los números naturales en situaciones propias de su contexto cotidiano, en operaciones básicas y en la resolución de problemas.

En el presente trabajo de grado se podrá encontrar la justificación y contexto en el cual se desarrollará la experiencia, posteriormente la pregunta problema, los antecedentes que se investigaron para sustentar el mismo y los objetivos propuestos. A continuación, el marco teórico el cual se divide en tres grandes categorías: referentes normativos, referentes matemáticos y por último referentes didácticos. Después aparece la unidad didáctica propuesta con cuatro (4) actividades diseñadas para estudiantes de grado segundo. Por último, se encuentran los resultados, las conclusiones y la bibliografía y los anexos de las actividades planteadas.

1. JUSTIFICACIÓN

La educación en Colombia comprende diversos temas y procesos desarrollados no solo en las aulas de clase sino en los contextos próximos en los que se llevan a cabo los mismos. En este sentido, la forma en la que se relacionan los agentes educativos en el contexto, permite o no la formación de conceptos claros y en especial contextualizados que terminarán potenciando los saberes de los niños y las niñas en sus ambientes cotidianos. Es por esto, que al observar la forma en la que se imparten los conocimientos en el aula, se logra evidenciar que no existe una clara articulación del “contenido” de aprendizaje establecido en los currículos oficiales de las instituciones educativas, pues, los estudiantes presentan dificultades en la puesta en práctica de ese saber en un contexto, sea cual sea su índole.

Ahora bien, esta desarticulación presenta una mayor tendencia en el área de matemáticas en la cual, al evaluar los contenidos en pruebas estandarizadas los estudiantes reflejan bajos resultados en las diferentes competencias que se evalúan en las mismas. Entre algunos de los factores que influyen en dichos resultados está la falta de uso de material concreto en los primeros años de enseñanza, obligando al estudiante a adquirir los conceptos matemáticos desde actividades memorísticas, repetitivas, y tradicionales.

Estas dificultades evidentes en el trabajo cotidiano en las aulas de clase, permite entrever cómo se les obstaculiza a los estudiantes la formación de procesos de enseñanza y aprendizaje basados en la comprensión de los conceptos matemáticos, en especial en los temas relacionados con el pensamiento numérico y la adquisición del concepto de número.

La enseñanza de la matemática- como bien es sabido- es una de las áreas principales en el trabajo de la educación primaria en las escuelas oficiales y no oficiales de nuestro país por lo que se deben ahondar esfuerzos en la realización de actividades pedagógicas que reflejen la articulación de los saberes previos de los estudiantes con el contexto en el que se desenvuelven y los contenidos que se enseñan.

Teniendo en cuenta estos aspectos observados, se hace necesario fortalecer las habilidades de los estudiantes en el área matemática. Es por esto que, para la realización del presente trabajo, se plantea el diseño de la Unidad didáctica denominada: **Unidad didáctica para potenciar la noción de conjunto numérico en estudiantes de segundo grado**, pretende fortalecer las destrezas de los estudiantes en relación al pensamiento número en matemáticas. Éste tipo de pensamiento se enmarca dentro del pensamiento numérico entendido, en palabras de Mcintosh (1992, citado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia 2006, p.23) como “la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones”, ya que al fortalecer el reconocimiento del sistema de numeración decimal se pueden establecer relaciones entre dos o más secuencias de números y llegar a un aprendizaje significativo del concepto de número desde el uso de estrategias como agrupar, representar, coleccionar entre otros.

1.1 PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuáles elementos pedagógicos y didácticos, debe considerar un profesor de básica primaria en el diseño de una Unidad didáctica para potenciar la Noción de conjunto numérico en los estudiantes de grado segundo?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL.

Diseñar una Unidad didáctica, que potencie la comprensión de la noción de conjunto numérico en los niños de segundo grado de básica primaria.

2. 1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Reconocer los elementos pedagógicos y didácticos a tener en cuenta por el profesor de la básica primaria para la construcción y diseño de una Unidad Didáctica.
2. Reconocer las rutas de enseñanza y aprendizaje de la noción de conjunto numérico y su influencia en el aprendizaje de nociones más avanzadas, en al básica primaria.
3. Identificar los recursos didácticos a considerar para el diseño de una unidad didáctica que potencie la noción de conjunto numérico.

3. CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

Contexto

La Institución Educativa Distrital (IED) Jorge Eliecer Gaitán se encuentra ubicada en la localidad doce (12) Barrios Unidos, ciudad de Bogotá. Sobre esta localidad se puede afirmar lo siguiente:

Se ubica al noroccidente de Bogotá, D.C., con una extensión de 1.1 hectáreas, que corresponde al 0.71% del área total de la ciudad. Limita, al occidente, con la Avenida carrera 68, que la separa de la Localidad de Engativá; al sur, con la calle 63, que la separa de la Localidad de Teusaquillo; al norte con la calle 100, que la separa de la Localidad Suba y, al oriente, con la Avenida Caracas, que la separa de la Localidad de Chapinero (Alcaldía Mayor de Bogotá 2016)

La IED Jorge Eliecer Gaitán Cuenta con tres (3) sedes ubicadas cada una en un lugar diferente de la misma: la sede A y la sede C se encuentran localizadas en el barrio Modelo. La primera presta educación en bachillerato con énfasis técnico en diseño gráfico e ingeniería civil, mientras que la segunda presta el servicio educativo en el nivel de preescolar. La sede B ubicada en el Barrio San Fernando se dedica a la atención de estudiantes de primaria.

Teniendo en cuenta que el presente trabajo se desarrolla con los estudiantes del grado 203 se procede a ampliar la información sobre la sede en la cual se desarrollará el mismo: La sede B. Esta sede (primaria) cuenta con instalaciones físicas relativamente nuevas entregadas el 13 de agosto del 2015, dentro de la alcaldía del doctor Gustavo Petro Urrego. Debido a la entrega de esta nueva sede, los directivos de la IED decidieron modificar la jornada educativa pasando de dos jornadas a jornada única. Este cambio se realizó mediante la Resolución 12-038 de agosto 13 de 2015 por la cual se modifican las resoluciones de reconocimiento de carácter oficial al Colegio Jorge Eliecer Gaitán IED, por conversión a la jornada única”.

La población a la cual se encuentra enfocado el proyecto, son los estudiantes de grado segundo de la sede B (primaria), específicamente 32 estudiantes del grado 203. Los niños y niñas matriculados en este curso provienen de diferentes barrios aledaños o propios de la localidad como, por ejemplo, los barrios San Miguel, San Fernando, Barrio Modelo y el Siete de Agosto. Otro número significativo de estudiantes habitan en la localidad de Suba, específicamente en barrios como Villa Cindy, Lisboa, Toscana y la Gaitana. Dichos estudiantes se transportan diariamente hacia la IED en las rutas escolares organizadas por la Secretaría de Educación Distrital.

4. ANTECEDENTES

En el proyecto las regletas de Cuisenaire, una estrategia didáctica para el apoyo a la construcción del concepto número en preescolar y primeros grados de la escuela rural “Páramo” de Subachoque, la autora Yury Marcela Melo Posada hace alusión a las motivaciones que conllevan a realizar esta investigación, a grosso modo dentro del planteamiento del problema propone motivaciones personales encaminadas a demostrar las falencias en su preparación tanto en la primaria, como el bachillerato en relación al concepto de número y cómo estas dificultades personales las ve reflejadas en su práctica escolar dentro de las materias optativas de la universidad.

Melo (2018) refiere a los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación pública como: Es una enseñanza enfocada a la grafía de los números, el conteo, el aprendizaje de las tablas y los algoritmos, sin tener en cuenta el proceso, en otras palabras, la propuesta se basa en actividades y ejercicios que en tanto son descontextualizados se vuelven monótonos.

El proyecto plantea ambientes de situaciones didácticas con el fin de generar resultados en los estudiantes que comprendan “la matemática como indispensable en los sucesos de la vida real y no solo como una materia obligatoria esta propuesta fue retomada y aplica en la escuela *Páramo* (Melo,2018, p.20).

La propuesta tiene como Objetivo “Generar a partir del diseño, implementación y análisis de un proyecto pedagógico, dinámicas de transformación de las prácticas

reproduccionistas con las que se inicia a los estudiantes de preescolar y primeros grados de la escuela rural “Páramo” en el campo de lo numérico” (Melo, 2018, p.52).

En las conclusiones expuestas por la autora se encuentran que el uso de las regletas pone en juego experiencias concretas y lúdicas, cercanas a los niños que promueven espacios en los que el papel de la interacción y del lenguaje ocupa un lugar fundamental en la construcción de conceptos. Adicional a ello, facilitan la comprensión de estructuras matemáticas, especialmente las estructuras de dominio numérico a partir de la noción de medida.

También es importante resaltar por su pertinencia para esta indagación el trabajo realizado por Nelson Emilio Mesa en el año 2018, proyecto de grado que lleva por título: *La enseñanza de las matemáticas a través de los recursos didácticos en la segunda mitad del siglo xx en Colombia: entre el uso racional y experimental*. Proyecto de grado para optar al título de magíster en educación de la Universidad Pedagógica Nacional.

El docente reflexiona y expone sobre las diversas narraciones que coexisten sobre el quehacer de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, enfocada en el uso de materiales como elemento didáctico dentro del aula regular con el fin de replantear las prácticas tradicionales en el aula, más específicamente en Colombia enmarcado en el siglo XX.

En el primer capítulo de su proyecto de grado, Nelson Emilio Mesa habla sobre los materiales, sobre esa discusión que se da en torno al uso del recurso didáctico y su relevancia en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, presentado desde tres aristas: el uso racional del material didáctico, un material que ayuda a la abstracción y los materiales didácticos referidos a las actividades lúdicas. Estos

apartados evidencian la enseñanza de la matemática desde la experimentación y el acercamiento a la materia mediante los sentidos, conduciendo al alumno a un propósito definido previamente, permitiéndole interiorizar ideas con mayor facilidad y atendiendo al desarrollo de habilidades de pensamiento; no sólo a través de las labores estrictamente académicas, sino partiendo de la lúdica como estrategia didáctica. En el segundo capítulo, se presenta la materialización del uso de los recursos didácticos, en cuatro materiales específicos que circularon por las aulas en la segunda mitad del siglo XX en Colombia: el ábaco, la calculadora, las regletas de Cuisenaire y la regla de cálculo, analizando los discursos que pudieron verse en torno al empleo de estos materiales. “En el tercer capítulo, muestra el empleo de los materiales didácticos y la configuración que ellos hacen tanto del maestro como del estudiante al interior de la escuela, asignándole a cada uno un rol y una manera particular de actuar cuando se aprendía o enseñaba matemáticas” (Mesa, 2018, p.9).

En las conclusiones planteadas por el autor podemos rescatar la importancia de la creación de material didáctico y uso del mismo en el aula, el docente percibe la aplicación de material didáctico en la clase como un elemento enriquecedor de la práctica educativa en relación al estudiante que, a partir de manipular material propicio para la clase, pueda construir conocimiento de manera lúdica y significativa.

También evidenció la cercanía de las matemáticas al contexto escolar y a la vida diaria del estudiante y cómo el uso de material didáctico afecta de manera positiva la percepción tanto del estudiante como del docente hacia la clase al descentralizar los roles generalmente de verticalidad que no permiten una acción activa de todas las partes implicadas en el proceso pedagógico.

5. MARCO TEÓRICO

El siguiente proyecto busca a través de tres grandes vertientes dar luces sobre la noción de conjunto numérico: en primera instancia se abordará el referente normativo, luego los referentes matemáticos sobre el tema y para terminar se realizará una aproximación a los referentes didácticos.

5.1 REFERENTES NORMATIVOS

En la serie de lineamientos curriculares del Ministerio de educación (1998) se afirma: “El acercamiento de los estudiantes a las matemáticas, a través de situaciones problemáticas procedentes de la vida diaria, de las matemáticas y de las otras ciencias es el contexto más propicio para poner en práctica el aprendizaje activo, la inmersión de las matemáticas en la cultura, el desarrollo de procesos de pensamiento y para contribuir significativamente tanto al sentido, como a la utilidad de las matemáticas”.(p.24)

Así, las mallas curriculares de aprendizaje de matemáticas buscan generar espacios donde se promueva y consolide el ejercicio de hacer matemáticas, a partir del trabajo colaborativo enfocado éste en generar herramientas para que el educando promueve la capacidad de resolver problemas en contexto.

Tanto los Derechos Básicos de Aprendizaje DBA, como las Mallas curriculares responden a los Lineamientos Curriculares planteados para matemáticas, enfocado este en la resolución de problemas.

El MEN (2017) plantea que en el mapa de relaciones que se presenta en las mallas de cada grado se muestra el macro proceso de resolución de problemas como un círculo que

cubre la totalidad de la actividad matemática que se propone desarrollar en el grado.
(p.25)

Articulado a través de ejes de progresión que armonizan el proceso de transición de un grado a otro en relación con el mapa de relaciones de la malla curricular.

El pensamiento numérico cuenta con 5 ejes de progresión: En principio estará enfocado al sentido, procedimiento y estrategias con números y operaciones, luego su eje de progresión buscará las relaciones entre números y operaciones, luego la aplicación de estas operaciones en contexto, pasará al eje progresiones del pensamiento variacional y culmina con el eje de progresión sistemas numéricos (conjuntos numéricos, usos y significados en la resolución de problemas). (MEN.2017).

Así, el eje de progresión se relaciona con la comprensión de los significados de los números (positivos, negativos; enteros, racionales o irracionales) los 5 ejes de progresión se trabajan a través de situaciones cotidianas que impliquen el desarrollo del sentido numérico y que propicien el uso de conteos, agrupar, medir, representar o comparar etc. (MEN, 2017).

5.2. REFERENTES MATEMÁTICOS

Es necesario por parte del docente que éste sea consciente de las etapas por las cuales pasa la construcción del concepto de número, como también logre reconocer el proceso y etapas por las cuales pasa el estudiante en su proceso formativo. Sin duda alguna el objetivo primordial de la educación en la primera infancia como en los primeros pasos de la primaria, será la adquisición del concepto de número, elemento necesario para afrontar los demás temas a ver en la primaria.

Chamorro (2005) afirma en relación al concepto de conjunto que en Matemáticas es fundamental la distinción neta entre dos designaciones elementales: la designación de un conjunto y la designación de los elementos de un conjunto.

Chamorro (2005) señala, ya desde los primeros niveles de la educación elemental se produce un uso frecuente de ambos tipos de designación. Piénsese que el ente matemático fundamental de estos niveles puede ser considerado como una designación de un conjunto. Nos estamos refiriendo al número que puede ser considerado como una clase y, por tanto, como un conjunto de conjuntos que cumplen una propiedad fundamental, aquella que se refiere a la numeralidad de esos conjuntos componentes de la clase.

Existe pues una razón epistemológica fuerte para que la designación de conjuntos sea introducida ya desde el nivel de Educación Infantil. Normalmente los conjuntos se pueden designar de dos formas distintas: por extensión y por comprensión. En el primer caso se designa dando todas y cada una de las designaciones de sus elementos, en el segundo se designa una propiedad que cumplen todos los elementos del conjunto.

(p.81)

La teoría de los conjuntos generó para la enseñanza de las matemáticas en la modernidad una nueva manera de abordar los contenidos en la primera infancia, esta teoría de los conjuntos propone un lenguaje fácil de adquirir y usar por parte de los estudiantes a partir de actividades pre numéricas como agrupar, ordenar, o clasificar, ejercicios que propician la construcción de la noción del número, elemento necesario para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Chamorro (2005) aclara que “sabemos que la construcción de la serie numérica verbal es laboriosa, comienza hacia los dos años y no termina hasta el final del primer año de Educación Primaria, si bien la edad y el tiempo de adquisición son muy variables de un niño a otro, dependiendo de factores como la interacción social y la práctica extraescolar”. (p.161)

Según Chamorro, en un principio el niño utiliza la cantilena sin ningún sentido cardinal, sin, embargo luego el estudiante en su proceso interioriza el lenguaje y este da inicio y adecúa en el estudiante la posibilidad de construir la cardinalidad, pasando de un proceso inconsciente, a un proceso consciente donde el estudiante enumera luego, basándose en la cardinalidad.

En diversos textos académicos y didácticos (Didáctica de las matemáticas, Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica, “etcétera”), se cree que la serie numérica se recita de manera verbal del 1 al 10, las investigaciones más actuales como las del investigador Brissiaud han llegado a considerar que no es exacto este postulado ya que en diversas culturas la aprehensión del número varía de idioma a idioma aplicando cada idioma una relación serial diferente, por ejemplo en Japón la serie que se enseña tradicionalmente va del número 1 al 5, para los Japoneses es válida esta secuencia ya que representa la cantidad de dedos de la mano elemento cercano y concreto para el niño que más adelante generará el pensamiento numérico.

Gracias a estas investigaciones se ha podido identificar que los procesos que conllevan al número 10, los construyen el niño a partir de series cortas que van del número 1 al 7 coordinación sucesiva, posteriormente del 8 al 15 serie ordenada de manera equidistante existe una igualdad entre cardinalidad y ordinalidad.

En el libro *Didáctica de las matemáticas para la educación infantil*, Chamorro (2005) resalta el trabajo y resultados logrados por Karen Fuson, su investigación muestra una secuencia de desarrollo que tiene en consideración tres aspectos a resaltar: el nombre de los números, su estructuración y las prácticas asociadas al conteo.

Frente a los tres aspectos antes mencionados Fuson propone cuatro niveles de aplicación:

- Repetitivo: dentro de este nivel el niño enuncia los números, pero de manera indiferenciada
- Incontable el conteo se debe hacer respetando el orden, el conteo no se puede hacer comenzando de otro número que no sea el inicial,
- Contable en este punto el niño tiene la posibilidad de iniciar a contar desde cualquier número, nivel numerable cada serie cobra entidad particular, como también una cardinalidad y ordinalidad clara,
- Terminal la serie ahora tiene diferentes direcciones, se puede realizar de manera más rápida y automática, llegando a retomar cualquier serie por medio del cambio de dirección.

Ahora, el proceso y evolución en relación al aprendizaje de los de números Chamorro (2005) nos dice en su libro *Didáctica de las matemáticas en la educación infantil* que este proceso tiene 4 niveles de evolución:

-Adquisición término a término: los nombres se adquieren uno a uno, siguiendo la serie, aproximadamente hasta el 20.

- Control a través de la serie elemental: los errores cometidos, más allá del 20, son detectados gracias al conocimiento de la serie elemental. Así, se sabe que 25 va después de 24 porque 5 va después de 4.
- Conocimiento de un esquema con dos posiciones «x-número»: así, los números posteriores a 20 deben ir precedidos de 2 y seguir después la serie numérica elemental: 21, 22, 23, 24, 25, 26... Se desconoce, sin embargo, el léxico correspondiente (veintiuno, veintidós, etc.), y a veces se producen errores provocados por una generalización de la regularidad como: veintinueve, veintidiez, veintionce, veintidoce...
- Adquisición de la sucesión de las decenas: la adquisición del léxico correspondiente a las decenas viene guiado por el conocimiento del esquema con dos posiciones que acabamos de ver, esquema que se ve reforzado por la escritura de la numeración árabe. X representa aquí el nombre de la decena: veinti..., treinta y..., cuarenta y..., cincuenta y..., etc. La generalización abusiva de esta regla produce después errores del siguiente tipo: 108, 109, 200, 201..., al considerar la centena como una nueva decena. Además de clasificar, enumerar, comparar y descomponer números.

5.3. REFERENTES DIDÁCTICOS

El objetivo de la didáctica es facilitar o mejorar la enseñanza, en la actualidad la didáctica de las matemáticas cuenta con grandes avances y herramientas que permiten tratar de manera óptima cada una de las etapas del aprendizaje.

Sin duda alguna las estrategias didácticas dentro de las matemáticas cuentan con bastante material de referencia, como también con investigaciones que nos pueden llevar a

desarrollar oportunas estrategias de aprendizaje. Sin embargo, en Colombia la enseñanza de las matemáticas de manera general dentro del contexto de la educación pública, muchas veces proponen estrategias didácticas tradicionales (clases magistrales y mucha verticalidad a la hora de realizar el trabajo), seguramente esto se deba a que dentro de la educación pública existe un notorio sobre cupo por cada curso, además la carencia de los suficientes materiales didácticos para plantear estrategias didácticas activas.

El momento histórico actual siglo XXI plantea nuevos retos a la hora de impartir las matemáticas en el aula, nos plantea nuevas inquietudes de cómo se puede desarrollar clases más activas, usando también materiales concretos como recurso que posibiliten en el educando la capacidad de palpar y descubrir desde la corporalidad el fenómeno circundante de las matemáticas.

El docente está llamado a incorporar metodologías activas y contextualizadas con la realidad circundante del educando, sin duda alguna la metodología de María Montessori nos da luces de nuevas maneras de abordar el fenómeno de enseñanza aprendizaje desde lo físico, desde la corporeidad y lo concreto.

Hace alrededor de cien años la Dra. Montessori (1870 – 1952) concibió un nuevo método educativo basado en el desarrollo integral del niño y niña.

Al complementar este método con su formación en medicina, psicología y antropología, desarrolló su filosofía de la educación basándose en observaciones reales a niños. Este sistema de educación es a la vez una filosofía de desarrollo del niño y un fundamento para orientar ese crecimiento, se basa en dos importantes necesidades del desarrollo de los más pequeños.

1. La necesidad de la libertad dentro de los límites

2. Un entorno cuidadosamente preparado que garantiza la exposición a los materiales y experiencias (Quispe, 2015, p 3).

Quispe (2015) afirma que “Los niños trabajan con materiales concretos científicamente diseñados, que brindan las llaves para explorar el mundo y para desarrollar habilidades cognitivas básicas. Los materiales están diseñados para que el niño pueda reconocer el error por sí mismo y hacerse responsable del propio aprendizaje. El adulto es un observador y un guía; ayuda y estimula al niño en todos sus esfuerzos. Le permite actuar, querer y pensar por sí mismo, ayudándolo a desarrollar confianza y disciplina interior”. (p.4)

Wolf, (1979) manifiesta que el uso de los materiales Montessori está “basado en la actitud particular del niño por aprender” (P.4). Es por ello, que las experiencias en el aula se enriquecen cuando los niños y niñas pueden manipular con sus propias manos, para aprender de manera natural diferentes conceptos con mayor naturalidad, tal como si aprendieran a hablar o a caminar, así como el conjunto numérico.

Ahora, de las regletas Cuisenaire y las regletas desarrolladas por Montessori la única diferencia entre una y otra es su color, elemento que desde el punto de vista pedagógico no influyen o diferencia de manera importante una de la otra, no es un elemento circunstancial, tanto que una y la otra muchas veces están interrelacionadas, lo que podemos resaltar es que las regletas Cuisenaire es una material que al ser manipulado ofrece diversas maneras de adquirir conceptos matemáticos de manera muy natural para el estudiante, se convierten las regletas Cuisenaire en un medio para facilitar el aprendizaje de los elementos de la matemática.

5.4. LAS REGLETAS CUISENAIRE

El material didáctico de las regletas Cuisenaire, (1989). Está constituido de barras de 1 cc, ya que son tridimensionales, su longitud varía entre 1 cc a 10 cc. Y depende de las relaciones de medida entre las regletas. La asignación de los colores es la siguiente:

1. Blanco 2. Rojo 3. Verde claro 4. Rosa 5. Amarillo 6. Verde oscuro

7. Negro 8. Marrón 9. Azul 10. Naranja

Gallego, D. Rojo, M. Jiménez, E. (1989), plantea que “Al hacer esta asignación se procuró que las reglas correspondientes a números con relación a múltiplo- divisor, tuvieran colores relacionados” (p.28). Las relaciones son las siguientes: 2, 4 y 8 (Rojo, rosa, marrón) - Familia de los rojos 3, 6 y 9 (Colores fríos) 5 y 10 familia amarillo, naranja.

La importancia de las regletas Cuisenaire es fundamental en el aprendizaje de las nociones pre numéricas ya que estas representan cantidades sin llegar a usar la grafía numérica tradicional, sino usando colores, esta característica de las regletas permiten que el estudiante comprenda en los procesos de análisis numéricos, al número como un todo, permitiendo desestructurar la visión tradicional del aprendizaje numérico enfocado en entender el número como un agregado de las unidades.

5.5. DIDÁCTICA A LAS MATEMÁTICAS

En la década de los ochenta se empezó a reconocer a nivel mundial que el énfasis dado en la matemática básica a lo estructural había sido exagerado y de consecuencias negativas. A raíz de esto se empezó a rescatar el valor de lo empírico y de lo intuitivo en

los procesos de construcción del conocimiento matemático en la escuela. Esto ha llevado a involucrar significativamente la manipulación y la experiencia con los objetos que sirven de apoyo a los procesos de construcción sin restar importancia desde luego a la comprensión y a la reflexión, que posteriormente deben conducir a la formalización rigurosa. (MEN, 1998. (p.15).

6. UNIDAD DIDÁCTICA DE LA NOCIÓN DE CONJUNTO NUMÉRICO

DESCRIPCIÓN

Con el desarrollo de la presente unidad didáctica se espera que los estudiantes del grado segundo de primaria potencialicen el reconocimiento de la noción de conjuntos numéricos, conocimiento propio del pensamiento numérico establecido por el Ministerio de Educación Nacional. Para ello, se tiene en cuenta que la educación matemática se orienta hacia la formación de competencias que integren los saberes aprendidos en el contexto en el cual se desenvuelve el estudiante. Se tiene como punto de partida el uso progresivo de actividades que lleven al estudiante a fortalecer conceptos como representar, transformar, comparar, ejercitar y argumentar.

OBJETIVO

Fortalecer los conocimientos sobre el tema noción de conjunto numérico de los niños y niñas del grado segundo, con el fin de aplicarlo, en ejercicios de su entorno social y cultural.

ARTICULACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Dentro de los sustentos normativos, teóricos y conceptuales de la presente unidad didáctica se tienen como pilares fundamentales la normatividad establecida por el

Ministerio de Educación Nacional en especial con lo estipulado en los lineamientos curriculares de matemáticas del grado segundo que establecen que los niños y niñas del grado segundo estarán en la capacidad de describir, comparar y cuantificar situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.

Adicional a ello, los Derechos Básicos para el Aprendizaje (DBA) del grado segundo establecen que se debe utilizar diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. Y utilizar el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.

PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cuáles actividades pedagógicas fortalecen la adquisición del concepto de conjunto numérico en los estudiantes de grado segundo?

CONCEPTOS

El concepto clave en el cual se basa el desarrollo de la presente unidad didáctica es el concepto de número. Éste entendido por Piaget (1992) y citado por Hernández, M. (2006 p.29) como “un concepto lógico matemático (...) que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número”. Es decir, el concepto de número se forma del uso de operaciones básicas como la clasificación y la seriación, cantidad, equivalencia y conservación. La adquisición del concepto de número se desarrolla en un proceso que evoluciona a medida que se da el desarrollo de los niños, pero que necesita de una adecuada enseñanza y estructuración para llegar al nivel de conservación del mismo.

Para llegar al aprendizaje del concepto de número se emplearán diferentes estrategias y recursos didácticos que le permitan al estudiante pasar de un aprendizaje concreto a uno abstracto, de forma que se respete el proceso de aprendizaje de los estudiantes y se tenga en cuenta la etapa evolutiva de los niños y niñas.

LOS PROCEDIMIENTOS

La presente **Unidad Didáctica De La Noción De Conjunto Numérico** se encuentra diseñada bajo el modelo constructivista que plantea, que el estudiante es constructor de su propio proceso de aprendizaje y de su conocimiento. Por ello, para la IED Jorge Eliecer Gaitán, según lo expresado en su Manual de Convivencia de Básica Primaria (2019), el aprendizaje de los estudiantes, aunque parte de intereses particulares, facilita la construcción del proyecto de vida desde una “mirada crítica, democrática, pluralista, tolerante, fomentando el uso de la tecnología, el cuidado del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y con el compromiso de plantear soluciones a las necesidades del país” (P.20). Para el logro de este objetivo institucional se tiene en cuenta el contexto de los estudiantes, los saberes previos de cada uno de ellos, el diálogo constante, la actividad no vista como el hacer, sino, como la participación activa de los estudiantes durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

DESARROLLO DE LA UNIDAD

6.1. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD # 1	
Tema	APRENDIENDO CON LAS REGLETAS DE CUISENAIRE
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">❖ Reconocer el uso de las regletas como elementos que favorecen la adquisición del concepto de número y de conjunto numérico.❖ Fortalecer el concepto de equivalencia y agrupamiento como nociones previas al trabajo de valor posicional de los números.❖ Asociar la longitud de las regletas con las unidades y decenas en relación con los números naturales.❖ Seleccionar y utilizar las regletas de Cuisenaire para agrupar cantidades de diferentes números y compararlos.❖ Diferenciar y clasificar las regletas de Cuisenaire de acuerdo a las características dadas.❖ Construir conjuntos de números naturales de acuerdo a las condiciones dadas.
Conocimientos, habilidades y actitudes que implican el logro del objetivo.	El logro de los objetivos propuestos en la presente actividad favorece nociones del pensamiento numérico tales como clasificar, comparar, enumerar, descomponer números, estrategias de cálculo, realización de operaciones básicas etc.

<p>Descripción</p>	<p>Las regletas de Cuisenaire son un material didáctico diseñado para fortalecer en los estudiantes la adquisición del concepto de número desde la acción y manipulación del material concreto. El material consta de un conjunto de regletas de madera de diez tamaños y colores diferentes. La longitud de las mismas va de 1 a 10 cc, es tridimensional. Cada regleta equivale a un número.</p> <p>Fernández, B (2007, p. 23), citado por Melo, Y. (2018) refiere que “el uso de las regletas tiene muchos objetivos para el aprendizaje, entre ellos uno básico que cabe destacar:</p> <p>-Sentirse bien, aprendiendo, querer saber, investigar, descubrir, interpretar, comprender formular y aplicar correctamente lo que se sabe” (p.42).</p> <p>El desarrollo de las actividades propuestas en esta actividad se distribuirá en 3 grandes fases: en primer lugar, se iniciará con una fase de actividad espontánea. En segundo lugar, se trabajará una fase de actividades dirigidas y en tercer lugar una fase denominada poniendo en práctica lo aprendido en la cual el estudiante dará cuenta de los aprendizajes obtenidos a lo largo de las unidades.</p> <p>Es importante tener en cuenta las palabras de Goutard (1964, citada en Nava, M., Rodríguez, L., Romero, P., Vargas, M. 2010): “En realidad se trata de un continuo movimiento de vaivén: desde el principio se esfuerzan los niños en calcular mentalmente, basándose en la experiencia adquirida dentro del proceso de las manipulaciones (el trabajo escrito, en particular, debe hacerse prescindiendo de las regletas); pero se vuelve al material para las comprobaciones, para el estudio de nuevas cuestiones o para profundizar más en las anteriores” (P.19)</p>
---------------------------	--

DESARROLLO DE LAS SESIONES

Actividad espontánea

En esta fase, la cual se puede componer de varias sesiones, permite a los estudiantes hacer creaciones libres con el uso de las regletas. Permita que las clasifiquen por tamaño, color, en orden ascendente o descendente, con la creación de líneas, figuras geométricas, formas, figuras etc. Es una fase diseñada para potenciar la imaginación y la concentración.

Realice actividades como:

- ❖ Permita diseñar con las regletas diferentes objetos.

Figura 1

Creación libre con las regletas de Cuisenaire



Nota: Tomada de (Martín, s.f.)

<https://aprendiendomatematicas.com/el-primer-contacto-con-las-regletas/>

- ❖ Hacer escaleras con las regletas: permita que los estudiantes puedan usar las longitudes de las tabletas para crear escaleras con ellas. Puede realizar las escaleras de manera ascendente y descendente.

Figura 2

Escaleras con las regletas



Nota: tomada de (Actividades para educación infantil, 2016)

<https://www.actividadeseducainfantil.com/2016/04/jugamos-con-las-regletas-cuisenaire.html>

❖ Clasificar las regletas por color.

Figura 3

Clasificación de regletas por color



Nota (Se educan solos, 2011) tomada de <https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juegos-sencillos-con-regletas/>

- ❖ Completar la escalera con regletas que permitan completar cuadrados perfectos.

Figura 4

Escaleras con las regletas



Nota: (Se educan solos, 2011) tomada de

<https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juegos-sencillos-con-regletas/>

- ❖ Hacer trenes libremente.

Figura 5

Trenes con regletas



Nota: (Martín, s.f.) tomada de

<https://aprendiendomatematicas.com/el-primer-contacto-con-las-regletas/>

Actividades dirigidas

Durante esta fase los estudiantes realizarán actividades de manipulación de las regletas teniendo en cuenta la orientación del docente. En esta fase se introduce la noción de cantidad a la asociación que realice con el color. Por ejemplo el número 1 es de color blanco, todas las regletas que tengan este color representarán el número 1. En esta etapa es importante observar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes y ayudarlos a alcanzar los objetivos propuestos.

- Hacer trenes de regletas de acuerdo con alguna consigna dada. Por ejemplo, que tenga solo 5 vagones y todos de diferente color, dos vagones rojos y uno blanco, Hacer un tren de 10 regletas que siga la serie grande/pequeña,
- Realizar juegos de mesa con el uso de las regletas, para ello puede introducir el uso de dados u otros juegos tradicionales en los cuales los estudiantes continúen reconociendo el número y lo asocien con el color. Puede realizar preguntas de comprensión como, por ejemplo ¿el color verde qué número representa? ¿el color rojo que acabamos de sacar qué número representa? ¿Si quisiera formar el número 6 que colores podría utilizar?

Figura 6

Juegos de mesa con regletas

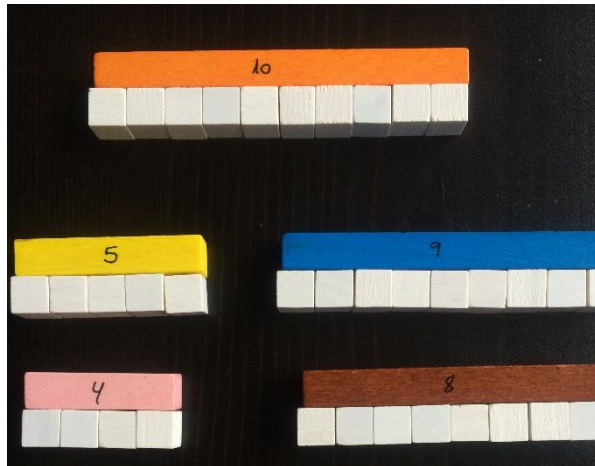


Nota: (Martín, s.f.) tomada de <https://aprendiendomatematicas.com/un-juego-de-mesa-con-regletas-capturar-regletas/>

- ❖ Lleve a cabo actividades de reconocimiento de los números y composición de diferentes números. Por ejemplo, que uniendo una regleta blanca con una verde es como tener una regleta negra ($6 + 1 = 7$).

Figura 7

Actividad de reconocimiento de números



Nota: (Aula Compartida, 2015) tomada de <https://elauladejanire.wordpress.com/2015/06/29/regletas-10-juegos-para-sacarles-partido/>

- Introduzca conceptos como mayor que y menor que con el uso de las regletas.

Figura 8

Actividades mayor que y menor que

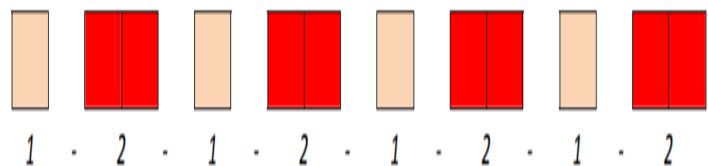


Nota: (Martín, s.f.) Tomada de <https://aprendiendomatematicas.com/regletas-de-cuisenaire-que-son-y-actividades-matematicas/>

- ❖ Lleve a cabo actividades de seriación con el uso de las regletas, use patrones distintos para que ellos logren identificar los patrones de cambio:

Figura 9a

Secuencias haciendo uso de las regletas

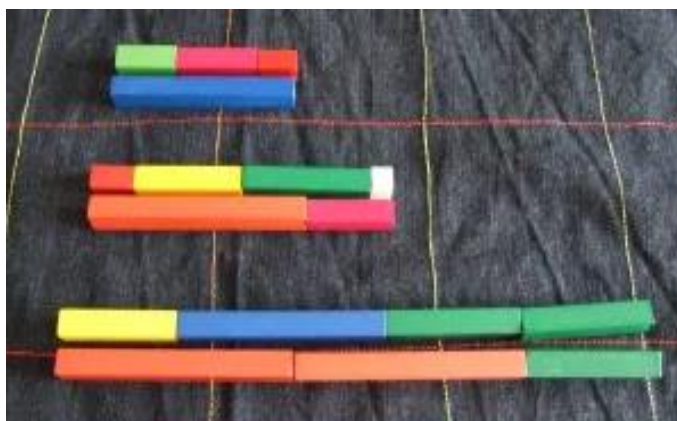


Nota: (Alonso & Cuenca, 2013) Tomada de <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2018/01/Matematicas-con-regletas.pdf>

- ❖ La serpiente de color: tras colocar un puñado de regletas en fila, haciendo caminitos, serpientes, figura. Vamos a calcular cuantas hay. Para ello se colocan todas en fila. Se colocan en paralelo las regletas naranjas (las de 10) para ir haciendo cambios. Una vez que hemos cambiado todas las posibles naranjas, ya podemos calcular su valor: si tenemos 6 naranjas y una amarilla, tenemos 65. Esto es sumar.

Figura 9b

La serpiente de color



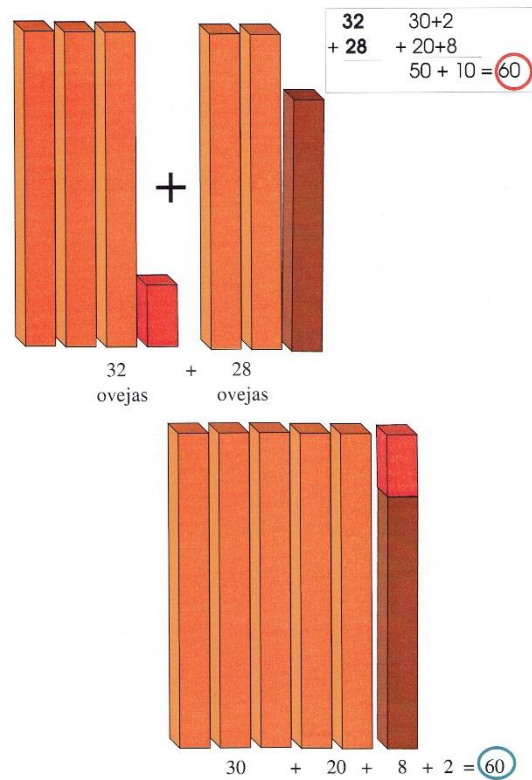
Nota: (Se educan solos, 2011) Tomada de:

<https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juegos-sencillos-con-regletas/>

- ❖ Aborde la representación de sumas de forma vertical. Conviene dejar que el cambio de unidad a decena y sucesivos se dejen fluir de manera natural, por comparación.

Figura 10

Suma vertical



Nota: (Muñoz, 2013) tomada de <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Ffnaduri53.blogspot.com>

- ❖ En el caso de las restas puede realizar los siguientes ejercicios: poner una regleta (por ejemplo, la de 10) y debajo de ella otra (por ejemplo, la de 3) y buscar la que le falta para ser equivalente a la primera (nos faltaría la de 7). Así con regletas de diferentes longitudes.

Figura 11

Ejercicios con las regletas



Nota: (Se educan solos, 2011) Tomada de: <https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juego-s-sencillos-con-regletas/>

Poniendo en práctica lo aprendido

En esta fase de la unidad didáctica, los estudiantes van dejando de lado el uso manipulativo de las regletas y van interiorizando los aprendizajes vistos. Es decir, han comprendido los conceptos vistos y son capaces de resolver diferentes situaciones con los conceptos aprehendidos. En esta fase realice con los estudiantes los ejercicios propuestos en la **guía anexo #1**. El desarrollo de las actividades allí propuestas tiene como objetivo construir conjuntos de números naturales de acuerdo a las condiciones dadas.

Actores y roles	<p>Rol del docente: Orientador en el proceso de introducción al uso de las regletas en diferentes niveles complejidad.</p> <p>Rol del estudiante: Papel activo en la construcción del conocimiento, guía de su propio proceso de aprendizaje.</p>
Recursos y materiales	<p>Para el desarrollo de la actividad número 1 se necesitan los siguientes recursos y materiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regletas de Cuisenaire. Para grupos de más de 30 estudiantes se recomienda tener más de 10 cajas de 100 regletas cada caja. 2. Ticket de salida 3. formato de guía de trabajo anexa 4. colores 5. lápices 6. reglas
Productos	<p>Como producto de esta actividad, se espera que los estudiantes logren construir conjuntos de números naturales de acuerdo a las condiciones dadas. Para ello, a medida que vaya avanzando en las diferentes fases, implemente actividades que le permitan dar cuenta del aprendizaje de los niños y niñas.</p>
Evaluación de la actividad	<p>Existen diferentes estrategias de evaluación formativa, en el caso de la actividad uno, se propone emplear la estrategia denominada TICKET de Salida. Es una evaluación rápida e informal para el cierre de una clase, que permite registrar evidencias individuales al finalizar una actividad de aprendizaje mediante respuestas entregadas al salir de la sala.</p> <p>Algunas preguntas que pueden incluirse en el ticket son:</p>

	<p>¿Qué es lo más importante que aprendiste en la clase de hoy? - ¿Cómo le explicarías el uso de las regletas a un amigo o amiga?</p> <p>Puede variar la forma de reflexión con opciones como escribir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tres cosas que aprendieron. - Dos dudas o preguntas que les quedaron. - Una apreciación u opinión sobre la clase.
Duración	<p>La aplicación de esta actividad puede ser de 1° semana según el ritmo de aprendizaje de los estudiantes. Puede realizar las actividades de manera escalonada teniendo en cuenta los pretextos de la malla curricular de la Institución.</p>
webgrafía de apoyo	<p>https://aprendiendomatematicas.com/regletas-de-cuisenaire-que-son-y-actividades-matematicas/</p> <p>https://www.academia.edu/5731926/Matem%C3%A1ticas_con_Regletas_40_fichas_para_jugar_con_los_padres</p> <p>https://es.calameo.com/read/000512577631592eb7702</p> <p>https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juegos-sencillos-con-regletas/</p> <p>https://www.academia.edu/15232887/Regletas_de_Cuisenaire?auto=download</p>

6.2. ACTIVIDAD # 2	
Tema	Construyendo nuestro propio material didáctico desde la Pedagogía Montessori
Objetivo de aprendizaje	<p>Diseñar material didáctico con elementos de reciclaje que contribuyan a la adquisición del concepto de conjunto números naturales.</p> <p>Explicar y sustentar la utilidad del material diseñado en la realización de las actividades matemáticas propuestas.</p> <p>Utilizar el material diseñado en prácticas de aula que potencien el reconocimiento de la noción de conjunto numérico.</p>
Conocimientos, habilidades y actitudes que implican el logro del objetivo.	<p>Dentro de los conocimientos, habilidades y actitudes con los que debe contar el estudiante para el desarrollo de la presente actividad se encuentran todos aquellos relacionados con el desarrollo de sus habilidades motoras finas, escucha activa, seguimiento de instrucciones, y demás requeridas para la realización de las actividades.</p>

Descripción

Con el propósito de continuar contribuyendo al aprendizaje del concepto de conjunto numérico en los estudiantes, en este espacio de la unidad didáctica construiremos material didáctico basado en el método Montessori para darle uso en diferentes sesiones de aprendizaje.

Wolf, A. (1979 p.39) refiere en su libro una guía para padres al aula Montessori que un niño puede “aprender conceptos matemáticos de dos maneras: utilizando materiales concretos durante los años en que disfruta su manipulación o por medio de métodos abstractos cuando entre a la primaria” Al respecto, María Montessori afirma que a más temprana edad sea el acceso del niño a estos juegos, mejor asimilará muchos conceptos y operaciones matemáticas.

(Montessori, 1997, como se citó en Capillo, M. & Mauricio, M. 2019) refieren que “estos materiales manipulativos parten del concepto del respeto al desarrollo cognitivo propio del niño que tiene un pensamiento concreto y se va trabajando en grado de dificultad acompañándolo en todo su proceso de desarrollo hasta llegar a la abstracción. En los materiales hay una clasificación de las cualidades de los objetos y esto es una de las ayudas más eficaces para el orden mental” (p.41)

Dentro de las ventajas que tiene el uso de la construcción y manipulación del material didáctico se encuentra la facilidad de enfocar la atención de los estudiantes desde una etapa manipulativa a una etapa abstracta del concepto de número. Se parte así del juego como elemento

detonador del proceso de enseñanza y aprendizaje, llegando a la construcción de saberes y conceptos en la educación primaria.

Esta actividad se desarrolla en 3 grandes etapas:

La primera de ellas es la construcción del material didáctico con elementos de reciclaje. La segunda consiste en la manipulación del material y la tercera tendrá como énfasis el poner en práctica lo aprendido.

FASE 1: CONSTRUYENDO NUESTRO PROPIO MATERIAL

En esta etapa de construcción se realizarán con los estudiantes 3 tipos de material, todos ellos basados en la pedagogía Montessori. Los materiales a realizarse son:

1. Caja de husos

Esta actividad permitirá a los estudiantes reconocer la grafía del número con la cantidad. Puede adaptarla con cantidades más grandes. Permitiendo que el estudiante reconozca y asocie el número con la cantidad.

Para la construcción del material se necesitarán:

- Una caja de cartón grande
- Unos cartones para hacer las divisiones.
- 45 palos de paleta y
- Marcadores o números del 0 al 9 impresos.
- regla
- lápiz
- Silicona

Procedimiento:

Con ayuda de una regla se deben medir la distancia de las divisiones, para ubicarlas en la caja principal. Luego, con ayuda de la pistola de silicona y un adulto responsable, se deben ubicar las divisiones en la caja y ubicarlas a la misma distancia. Por último, se rotulan los espacios con el marcador con los números del 0 al 9 y se procede a utilizarlo inicialmente de manera libre y posteriormente con instrucción de los docentes.

Figura 12

Construcción caja de husos



Nota: (Masó, 2020) Tomada de <https://esenciamontessori.com/caja-de-husos-montessori-diy/>

2. Numerales y fichas:

Continúe trabajando la relación de número- cantidad. Para cada número existen fichas con las que se puede realizar el conteo. Recuerde que puede realizar actividades de orden ascendente y descendente e introducir la noción de pares e impares a través del uso de este material.

Para la construcción del material se necesitarán:

- Tapas de gaseosa
- Cartón
- Molde de los números del 1 al 9
- Lápiz
- Tijeras
- Témpera roja

Procedimiento:

Con ayuda de un adulto responsable los estudiantes escribirán o colocarán los números del 1 al 10 y procederán a recortarlos. Con la pintura roja se pintarán los números en el cartón.

También pueden pintarse las tapas que no sean de color rojo para que todas queden uniformes.

Recuerda que también se debe diseñar una caja en la cual guardar el material cuando no se use.

¡Y nuestro material queda listo para usarse!

3. Las tablas de seguín: Puede trabajar actividades con los números del 11 al 99. Los objetivos a alcanzar con el uso de este material son similares a los trabajados en las actividades previas, con la premisa que, con el uso de las tablas de Seguín los estudiantes reconocerán que los números se encuentran formados por decenas y unidades.

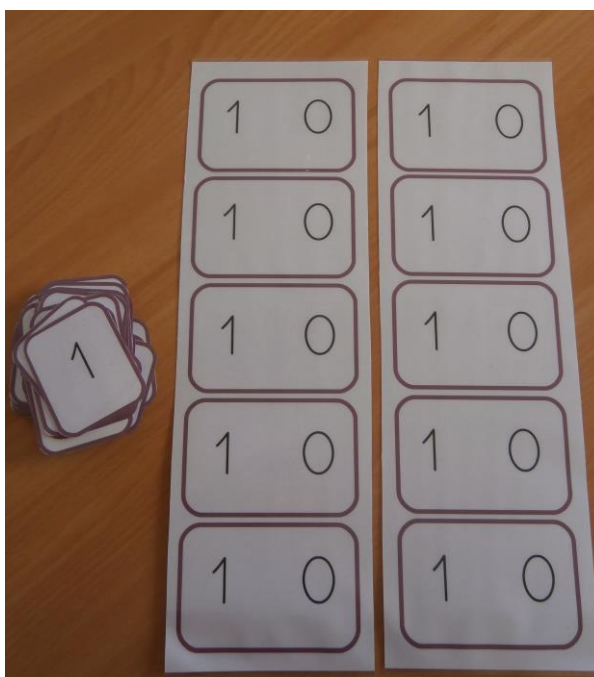
Las tablas tienen impresas el número 10 nueve veces, y los números del 1 al 9 separados. Para formar los números puede reemplazar el cero por el 1 para formar por el

ejemplo el 11 que será representado por las cuentas que acompañan el material.

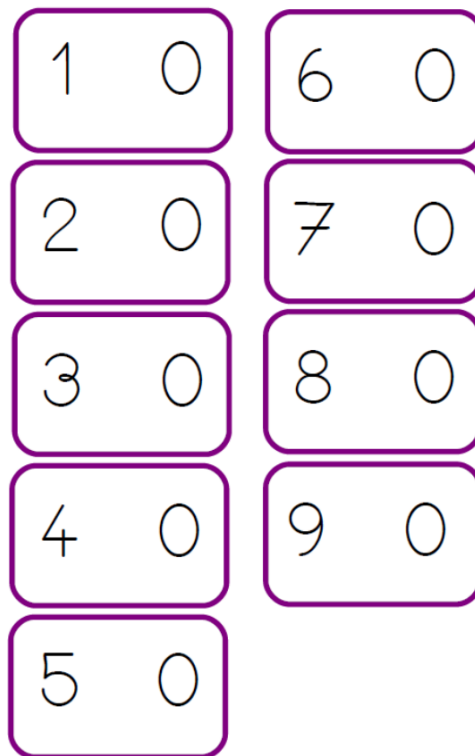
Materiales:

Para elaborar este material usaremos:

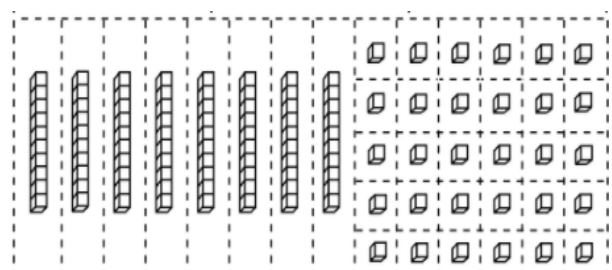
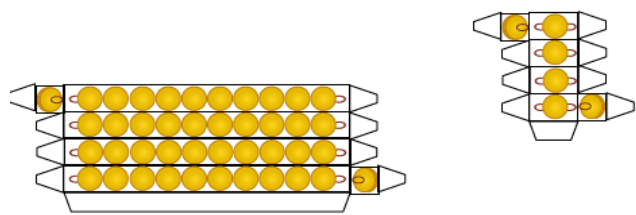
- Un material resistente como el cartón paja o la cartulina.
- Impresión de los números



- Impresión de los números del 10 al 90



- Pegante
- Tijeras
- material en base 10 (decenas y unidades) o material perlas doradas



Procedimiento:

Los estudiantes recortan la impresión de los números y los pegarán en el material más resistente. Se deben ubicar en grupos de 5 como se muestra en la imagen previa. Luego, también se deben recortar los números pequeños del 1 al 9 para poder usar el material posteriormente.

Adicional a ello, se puede usar perlas para trabajar la noción de cantidad o el material en base 10 para realizar el mismo ejercicio.

Fase 2: Uso del material**La caja de husos**

Sacamos los husos fuera de la caja y los depositamos en una cesta a la izquierda de la misma.

Comenzamos con el concepto del cero. Después se pasa al apartado del número 1. Se continúa de la misma manera con el resto de números hasta que sea evidente que el niño ha comprendido la dinámica. En ese momento puede trabajar de forma independiente.

Puede realizar sumas y restas sencillas con el uso del material. Adicional a ello, después, puede realizar actividades que impliquen representar la noción de cantidad, mayor que, menor que, etc. Introduzca el concepto de decena.

Números y fichas

	<p>Con el uso del material seguiremos reforzando el reconocimiento de los números, su orden ascendente y descendente. Adicional a ello se puede enseñar los conceptos pares e impares, verificar que el niño sea capaz de juntar los símbolos de los números con sus cantidades, unir cantidades para formar nuevos números etc.</p> <p>Las tablas de seguir</p> <p>Con ayuda del material recuerde continuar trabajando el concepto de número, la noción de número -cantidad, adicional a ello, la formación de números compuestos y la relación de que los números se encuentran compuestos por decenas y unidades.</p> <p>Trabaje con la formación de números del 11 al 19 de forma ascendente, descendente y aleatoria.</p> <p>Posteriormente, con las tablas del 10 al 90 se trabaja la misma noción de decena y unidad, permitiéndole al estudiante que formen números de manera ascendente, aleatoria, descendente y relacionándolo con el material en base 10 o las perlas.</p> <p>Cuando realice el uso de los diferentes materiales, o a medida que incursiona con cada uno, trabaje con ellos en la guía anexo #2 para ver el avance de los conceptos y las relaciones de orden, cantidad, etc.</p>
<p>Actores y roles</p>	<p>Rol del docente: Durante la realización de esta actividad, el docente se caracteriza por ser ante todo un guía del proceso de aprendizaje. Se aparta del rol tradicional de la</p>

	<p>enseñanza y cumple una función observadora de las necesidades y los intereses de los estudiantes.</p> <p>Rol del estudiante: Papel activo en la construcción del conocimiento, guía de su propio proceso de aprendizaje. Es el propio estudiante quien habrá de lograr la transferencia de lo teórico hacia ámbitos prácticos, situados en contextos reales.</p>
Recursos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Materiales reciclables (tapas, cartón, etc) ❖ Palos de paleta ❖ tijeras ❖ pegante ❖ silicona ❖ Impresiones ❖ Marcadores
Productos	<p>Como producto de la actividad 2 se espera que los estudiantes construyan y utilicen materiales didácticos que puedan emplearse en las diferentes clases de matemáticas que se desarrollan entorno, como tapas, palos de colombina, palos de paleta, piedritas para colorear, al tema de noción de conjunto numérico.</p>
Evaluación de la actividad	<p>Dentro de las estrategias de formación formativa que se pueden aplicar en el desarrollo de la actividad 2 se encuentran:</p> <p>PAUSA REFLEXIVA</p> <p>¿EN QUÉ CONSISTE?</p>

	<p>Es un tipo de evaluación formativa que se puede utilizar para comprobar rápidamente la comprensión de los estudiantes, ya que durante la clase se les da un momento de pausa para reflexionar sobre los conceptos e ideas que han sido enseñados o los procesos que han realizado para llegar a una respuesta. De esta forma, se espera que puedan realizar conexiones con los conocimientos previos, comentar algo que les pareció interesante y aclarar dudas.</p> <p>Adicional a ello, y como estrategia de reflexión del docente, se puede realizar un diario de campo o un formato de observación participante en el cual el docente consigne sus percepciones acerca de lo sucedido en el desarrollo de las actividades propuestas.</p>
Duración	<p>Para el desarrollo de la actividad 2 se emplea una o dos semanas de acuerdo al ritmo de aprendizaje de los estudiantes y a la construcción del material.</p>
webgrafía de apoyo	<p>https://www.escuelasactivas.com/app/download/7246874535/libro.una_guia_para_padres_al_aula MONTESSORI .aline.d.wolf.pdf</p> <p>http://montessoriparatodos.blogspot.com/2014/01/introduccion-las-matematicas.html</p> <p>http://www.nurvero.fr/numeration-montessori-cp-a117614330</p> <p>https://www.pinterest.co.uk/pin/787637422304102293/</p>

6.3. ACTIVIDAD # 3	
Tema	Continuemos aprendiendo: el ábaco y el material en caja de 10
Objetivo de aprendizaje	<p>Estimar una cantidad de objetos.</p> <p>Identificar y nombrar los elementos de una colección de objetos.</p> <p>Agrupar por conjuntos de 10 para facilitar la enumeración.</p> <p>Descomponer diferentes números naturales en unidades y decenas</p>
Conocimientos, habilidades y actitudes que implican el logro del objetivo.	<p>Para el logro de la actividad de la unidad, se necesita que los estudiantes reconozcan el concepto de número, sus asociaciones y conteo. Adicional a ello que identifiquen el concepto de unidades, decenas, centenas y unidades de mil. También, que sigan instrucciones de acuerdo a lo propuesto por el docente.</p>
Descripción	<p>Teniendo en cuenta la fase del desarrollo en la que se encuentran los estudiantes de segundo grado, es importante continuar el trabajo con material concreto. «Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas.» Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (MEN, 2006), p.54</p>

El uso de material manipulativo reviste un carácter importante en esta actividad propuesta. Es por ello, que aunque se sugiere el uso de algunos materiales específicos, se pueden desarrollar la mayoría de las actividades con el uso de objetos del entorno y de fácil consecución (piedras, tapas, etc.) Así mismo, los padres de familia pueden contribuir con la construcción de algunos materiales como por ejemplo el ábaco.

El docente, por su parte, debe anticipar a los estudiantes en el uso del material, así como en los objetivos que se propone, con el fin de aclarar las dudas que puedan surgir al respecto. Sin embargo, teniendo en cuenta las actividades previas, este aspecto se facilita ya que se ha hecho uso de distintos materiales a lo largo de la unidad didáctica.

Para el desarrollo de las actividades se tendrán en cuenta dos grandes materiales importantes en el aprendizaje de las matemáticas: caja de 10 y el ábaco abierto.

MATERIAL CAJA DE 10¹

Para el desarrollo de actividad con la caja de 10 se necesitan:

- Colección de objetos (piedras, botones, frijoles, etc.)

¹(Para el desarrollo de esta actividad se tiene en cuenta el libro del Ministerio de Educación Nacional y el programa Todos a Aprender 2.0 grado segundo situaciones 1, 2 y 3)

- Tarjetas de números del 11 al 99.
- Caja de 10

Las actividades que puede desarrollar con este material son diversas.

Recuerde siempre, iniciar explicando a los estudiantes que es importante leer y reconocer los números, respetando el valor posicional de cada una de las cifras.

- Elija, por ejemplo, una tarjeta al azar y pida a un estudiante que hable de ese número usando lenguaje matemático. Por ejemplo, se podría leer el número e identificar el dígito que se encuentra en la posición de las decenas y el de las unidades.
- Es importante que los estudiantes entiendan el valor de cada dígito en el número. Por ejemplo, en el número 32, el 2 vale por dos unidades y el 3 vale por tres decenas.

Figura 13

Ejemplo de actividad con tarjetas



Nota: (Ministerio de Educación Nacional, 2015)

1. Trabaje actividades de estimación de cantidades. Muestre colecciones de objetos a los niños y niñas sin mencionarles la cantidad exacta que se tiene. Pregunte a los estudiantes si es posible saber cuál es la cantidad de objetos que contiene la bolsa (sin sacarlos y contarlos). Explique que cuando se trata de determinar una cantidad con tan sólo mirarla, se hace una **estimación**. Se podrían hacer las siguientes preguntas: — ¿Creen que hay más de 100 objetos o menos de 100 objetos en la bolsa? ¿Creen que hay más de 50 objetos o menos de 50 objetos en la bolsa? ¿Cuántos objetos aproxima?

2. Paralelo a las actividades de estimación, puede distribuir por grupos de trabajo, diferentes paquetes de objetos y solicitarles enumerar los objetos agrupando las unidades en paquetes de 10 objetos. Relacionarlo con los ejercicios de estimación para determinar qué estudiante se aproxima más a la colección de objetos que se entrega.

Figura 14

Material Caja de 10

Caja de 10

Nota: (Ministerio de Educación Nacional, 2015)

3. Realice el ejercicio con diferentes paquetes, Recuerde que, para colecciones de muchos objetos, puede ser más fácil estimar por decenas (por ejemplo: «Hay aproximadamente 50» o «Hay aproximadamente 60», etc.) — Se puede calcular

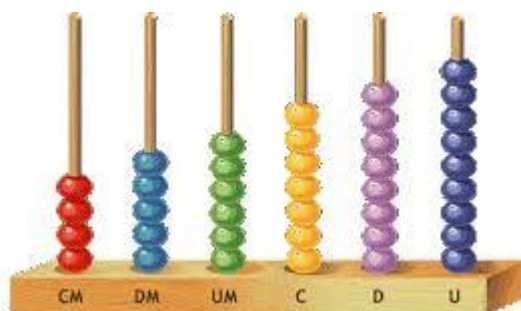
la cantidad de objetos en una colección de manera rápida agrupándolos por paquetes de 10.

Utilicemos el ábaco

Castellanos, M., González, O., Murcia, I. (2008) manifiestan que: “El uso de diferentes mediaciones pedagógicas puede convertirse en enriquecimiento de la práctica educativa de los docentes cuando implica una transformación del proceso de enseñanza” (p.1) En este sentido, el uso del ábaco abierto como instrumento mediador de la adquisición del concepto de número juega un papel fundamental en la enseñanza primaria puesto que fortalece la realización de representaciones, la comprensión del sistema decimal y la descomposición numérica.

Figura 15a

Ábaco



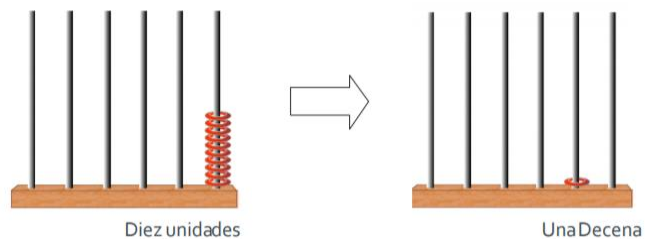
Nota: (Orientaciones Andújar, 2015)

Propuesta de actividades

Teniendo en cuenta la influencia de las actividades previas, puede desarrollar en el ábaco ejercicios como:

1. Explique la ubicación de las cuentas en los diferentes espacios del ábaco.
2. Con el concepto de decena, refuerce que en cada ubicación caben hasta 9 (nueve) cuentas y la décima se ubica en la cuenta de la izquierda. Convirtiéndose así, en la decena, centena, unidad de mil siguientes, según sea el caso. Ejemplo: Para cada grupo de 10 fichas ubicadas en la barra de las unidades, se reemplaza en la siguiente.

Figura 15b



	<ol style="list-style-type: none"> 3. Cuente sobre el ábaco para reconocer la necesidad de construcción de unidades de orden superior: paso a la decena, a la centena. 4. Construya números con ceros intermedios. 5. Represente diferentes números en el ábaco de acuerdo a los conocimientos del niño. Para que sea más lúdico podemos usar dados o las bolas de un bingo o cualquier otro material que nos dé números al azar. 6. Represente números conocidos como las edades de los miembros de la familia, el número de nuestra casa o el número del calzado. <p>En la guía anexa #3 encontrará diferentes actividades que permiten evidenciar el trabajo realizado con el material concreto. Puede usarla a medida que avanza con el uso de los recursos o al final de las sesiones.</p>
<p>Actores y roles</p>	<p>Rol del docente: Dentro de los roles del docente se encuentran el de fomentar el interés en hacer preguntas, expresar ideas propias y solicitar justificaciones o explicaciones para cualquier respuesta o procedimiento e, impulsar la perseverancia en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Rol del estudiante: Papel activo en la construcción del conocimiento, guía de su propio proceso de aprendizaje.</p>

<p>Recursos y materiales</p>	<p>Para el desarrollo de la actividad se necesitan los siguientes recursos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grupos de objetos ● Material caja de 10 ● Abaco ● Guía anexa
<p>Productos</p>	<p>Como productos de la actividad 3 los estudiantes realizarán una guía final de trabajo en la cual pondrán en juego los conocimientos y conceptos aprendidos en la misma. Adicional a ello, se articulará con la actividad 3 en la cual los estudiantes crearán su propio material para el trabajo en clase.</p>
<p>Evaluación de la actividad</p>	<p>La evaluación formativa le permite, tanto a docentes como estudiantes, dar un significado al proceso de aprendizaje por medio de estrategias o herramientas que fortalecen no solo la autonomía del estudiante, sino también, la identificación de las necesidades de cada estudiante y su retroalimentación a tiempo. Por ello, brindarle estrategias ante, durante y después de las actividades permitirá reconocer qué han aprendido los estudiantes y cómo lo han realizado.</p> <p>Durante esta actividad se propone implementar una estrategia denominada Luces de aprendizaje.</p> <p>Esta es una estrategia de auto monitoreo. Consiste en que cada estudiante dispone de tres objetos (vasos, cartulinas, caritas, etc.) que identifiquen los colores del semáforo.</p>

	<p>Cada color representa un estado frente al objetivo de la clase o actividad específica a desarrollar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde: entiendo muy bien. • Amarillo: me está costando un poco. • Rojo: no entiendo, no puedo seguir. <p>Recuerde a los estudiantes ir haciendo monitoreo de su propio proceso de aprendizaje. Si el estudiante se encuentra en su semáforo con colores amarillos o rojos, puede hacer uso de distintas estrategias, como el aprendizaje colaborativo, para ayudarlos a mejorar su proceso de aprendizaje.</p>
Duración	La aplicación de esta actividad puede ser de 1 semana según el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.
webgrafía de apoyo	<p>https://bb6a7cbc-9af1-4d7d-a691-3f444b3168fb.filesusr.com/ugd/2b5fe6_a5a677ceed9448888b6642de91aa7ca8.pdf</p>

6.4. ACTIVIDAD # 4	
Tema	LAS GALLETAS PARA LA ABUELA²
Objetivo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar números naturales en orden ascendente, a partir de un número indicado. 1. Coordinar gestos con palabras para contar, reconocer la utilidad de los números para contar los elementos en una colección y la conservación de su valor bajo diferentes representaciones. 2. Leer y escribir todo número natural inferior a 100. 3. Reconocer la operación u operaciones que se deben realizar en una situación particular. 4. Desarrollar procesos de cálculo escrito (suma y resta) con ayuda de procesos personales, utilizando material o dibujos. Determinar la suma o diferencia entre dos números naturales inferiores a 1000. 5. Reconocer la paridad de un número natural dado.
Conocimientos, habilidades y actitudes que implican el logro del objetivo.	En esta actividad se consolidarán los aprendizajes de las actividades 1,2 y 3. Es decir, los estudiantes pondrán en evidencia los conceptos de la noción de conjunto numérico.

² (Para el desarrollo de esta actividad se tiene en cuenta el libro del Ministerio de Educación Nacional y el programa Todos a Aprender 2.0 grado segundo Módulo A)

Descripción

El ministerio de Educación Nacional (2006), plantea que: «Las situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo en las matemáticas escolares son situaciones que superan el aprendizaje pasivo, gracias a que generan contextos accesibles a los intereses y a las capacidades intelectuales de los estudiantes y, por tanto, les permiten buscar y definir interpretaciones, modelos y problemas, formular estrategias de solución y usar productivamente materiales manipulativos, representativos y tecnológicos» (p.72).

Algunas de las actividades planteadas en esta parte de la unidad son de autoría del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y el programa Todos a Aprender 2.0 libro Matemáticas Grado segundo, situación 1, 2 y 3 (2015)

DESARROLLO DE LAS SESIONES

Orientar a los estudiantes en un desafío a partir de la historia denominada **las galletas para la abuela**. Recuerda que los desafíos son progresivos y llevarán a los estudiantes a la realización de la situación problema establecida a continuación.

En el ejercicio se pondrán a prueba los diferentes conceptos aprendidos en las actividades 1, 2 y 3. Así que ¡manos a la obra!

1. Puede iniciar con la presentación del cuento de Caperucita Roja a los estudiantes.
<https://www.youtube.com/watch?v=7h72lnQFOJg>

g

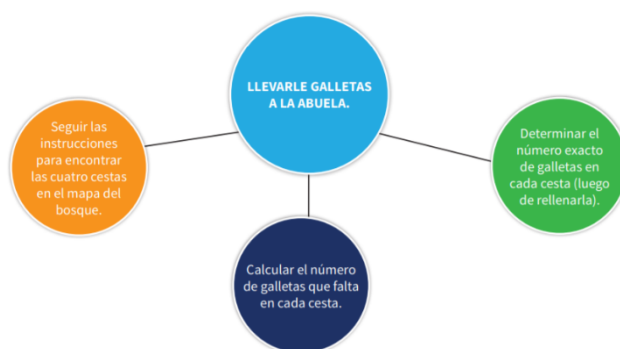
2. A partir del video puede trabajar preguntas como:
¿qué creen que llevaba Caperucita en la canasta?

¿Qué opinan ustedes del lobo? Puede desarrollar otro tipo de preguntas de comprensión global etc.
3. Después de observar el video, comienza con la presentación del contexto de la situación problema descrita en **el anexo a continuación**. Finalice con la realización de un plan de acción mediado por un esquema de solución que el docente tendrá preparado de antemano, pero que construirá en conjunto con sus estudiantes, apoyándose en sus ideas. Oriente con preguntas como ¿Cuál es el problema? • ¿Qué nos piden resolver? • ¿Cómo lo vamos a lograr?

Observa un ejemplo de esquema

Figura 16

Ejemplo de esquema



Nota: (Ministerio de Educación Nacional, 2015)

4. Antes de resolver la situación problema, realice las actividades propuestas, recuerdo que es muy importante realizar todos los retos propuestos en la guía anexa. Mediante estas actividades, los estudiantes construyen y afianzan conceptos, desarrollan procesos y comprenden y practican procedimientos necesarios para resolver la situación problema.
5. Después de resolver los retos, vuelva a la situación problema. Permita que los estudiantes la analicen y resuelvan. Oriente el proceso para la consecución del logro.

Indique a los estudiantes que se va a considerar de nuevo la tarea presentada en la situación problema. En primer lugar, retome los conocimientos obtenidos previamente por los estudiantes, con la ayuda del esquema de la situación, para luego volver a las etapas de la tarea. A continuación, pida a los estudiantes que reformulen la tarea en voz alta con sus propias palabras, con el fin de evaluar su grado de comprensión. Enseguida, realice la siguiente pregunta: ¿Qué han aprendido en los retos que pueda ayudarles a resolver la situación problema?

Cuando las cestas hayan sido localizadas y se haya encontrado el número de galletas, es importante volver al esquema de la situación para validar la solución. En esta instancia, los estudiantes pueden decirle que el trabajo no está terminado, que queda

	<p>por determinar el número de galletas que faltan en cada cesta, así como la cantidad de galletas en cada una de ellas. Pida a los estudiantes que sugieran diferentes formas de proceder para encontrar el número de galletas que faltan teniendo en cuenta algunas limitaciones (número par, número que tenga un 4 en la posición de las unidades, etc.) y realizando los cálculos necesarios. Los estudiantes podrán realizar varias operaciones matemáticas para determinar el número de galletas que faltan. Algunos acudirán al material manipulativo para contar, otros optarán por hacer dibujos o cálculos en el papel.</p>
<p>Actores y roles</p>	<p>Rol del docente: La labor del docente en esta actividad es</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fomentar actitudes positivas hacia las matemáticas ● Fomentar en sus estudiantes el aprecio por las matemáticas y ayudarlos a desarrollar seguridad y confianza en sí mismos. <p>Rol del estudiante: Papel activo en la construcción del conocimiento, guía de su propio proceso de aprendizaje.</p>
<p>Recursos y materiales</p>	<p>Dentro de los recursos y materiales necesarios para la realización de esta actividad tenemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Computador 2. Video Beam 3. Video 4. Sonido 5. Anexo Las galletas para la abuela. 6. Colores

	7. Lápices
Productos	Como producto de esta actividad, los estudiantes realizarán la situación problema planteada, estarán en la capacidad de sustentar con sus palabras los aprendizajes de esta actividad.
Evaluación de la actividad	<p>Como evaluación de la actividad los estudiantes describirán sus propuestas de solución en voz alta. Esto permite mostrar a cada estudiante que su solución (ya sea correcta o incorrecta) puede ser distinta a la que algunos de sus compañeros proponen y que puede estar basada en una estrategia diferente. Esto constituye una oportunidad para enriquecer los conocimientos de la clase. Es importante resaltar que esta es una situación de aprendizaje y que los estudiantes tendrán otras oportunidades de demostrar sus competencias para resolver una situación problema.</p> <p>Como docente, puede usar la rejilla de evaluación anexa a la guía de la actividad. Esta rejilla es planteada por el Ministerio de Educación Nacional en el libro: Todos a Aprender 2.0 Las Galletas para la abuela. Guía de enseñanza para docentes de primaria. 2015 P.74.</p> <p>Consolide un espacio para la construcción de las memorias colectivas. Éstas tienen como propósito documentar el proceso de resolución de la situación</p>

	<p>problema, apoyar los distintos momentos del aprendizaje y, como su nombre lo indica, dejar una memoria de los aprendizajes logrados por la clase, que sirve de apoyo para actividades futuras a lo largo del año académico.</p> <p>Oriente la construcción de este espacio de reflexión con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál era el problema que debíamos solucionar? • ¿Piensas que el proceso que hiciste fue adecuado? • ¿Puedes explicar el proceso que seguiste? • ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? • ¿Escogiste una buena estrategia y dedicaste el tiempo necesario para comprender bien el problema? • ¿Cuáles fueron tus fortalezas y tus debilidades? • ¿Cuál era el resultado que esperabas? ¿Crees que lo que has encontrado responde a la pregunta inicial? • ¿Cuáles son las estrategias que tus compañeros de grupo y tu profesor utilizaron o sugirieron y que puedes guardar en tu cofre de estrategias?
Duración	La duración de esta actividad es de 1 semana, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.
Referencias de apoyo	Para la realización de esta actividad se tuvo en cuenta el libro Matemáticas Grado segundo, situación 1, 2 y 3 del

	programa Todos a Aprender 2.0. y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2015).
--	--

EVALUACIÓN

El diseño de la unidad didáctica tiene como eje transversal la puesta en marcha de las estrategias de evaluación formativa. Ésta es entendida como una práctica que se lleva a cabo de manera constante y permanente en el aula.

La evaluación formativa reviste un carácter importante en el diseño de la unidad didáctica puesto que es sistemática ya que se ajusta al sistema de evaluación de la institución, es continua ya que funciona como un mecanismo que permite comprender cómo está avanzando el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Adicional a ello es una evaluación completa ya que permite mejorar los procesos de aprendizaje a partir de lo observado en el desarrollo de las actividades propuestas y es participativa ya que permite que tanto estudiantes como docentes participen en el proceso evaluativo.

A lo largo de las actividades propuestas se implementarán diferentes estrategias de evaluación formativa.

7. RESULTADOS

A lo largo de mi formación académica en la licenciatura, así como en la realización del presente proyecto, y por supuesto, en el marco del ejercicio de diseño de la unidad didáctica para segundo grado, fueron surgiendo varios resultados que merecen la pena destacar dentro de este apartado.

En primer lugar, la enseñanza de la matemática en la educación primaria reviste de gran importancia dado que es en los primeros años de la misma en la cual se cimentan las bases para los grados posteriores. Por ello, es fundamental dotar al niño de diferentes recursos y estrategias que le permitan reconocer, aprender y practicar con el sistema de numeración decimal, como es el caso de la unidad didáctica diseñada, ya que se parten de lo concreto para llegar a aprendizajes más abstractos y por supuesto a la interiorización de los mismos de forma más apropiada.

En segundo lugar, y no menos importante que el primero, es necesario que la educación matemática se base en el respeto por el proceso de desarrollo del niño y se convierta en un proceso didáctico, lúdico y significativo que les permita llevar los aprendizajes de la educación formal a un uso de los saberes en los contextos en los que se desenvuelven. Es decir, que se conviertan en aprendizajes para la vida.

En la medida en la que el docente plantee el proceso de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta la utilización de diferentes estrategias y herramientas pedagógicas que le permitan al estudiante entender el porqué de los contenidos de enseñanza, se podrán

mejorar significativamente los resultados institucionales en relación con la aplicación de pruebas externas, puesto que, los niños habrán interiorizado conceptos matemáticos que tendrán uso en diferentes situaciones reales.

En tercer lugar, a partir del diseño de la unidad didáctica entendí que la enseñanza de la matemática debe basarse en la contextualización de la misma, con situaciones reales ya que uno de los problemas que más se evidencia en el aula es que el docente parte de lo abstracto y descontextualizado para llegar a la resolución de un problema que generalmente no se desarrolla, bien sea por falta de tiempo o por la premura de cumplir con los contenidos de la malla curricular. Para cambiar esto, se hace necesario partir del uso del material concreto, se observe las necesidades y particularidades de los estudiantes y se use el contexto como elemento potenciador del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

En cuarto lugar, es importante resaltar la riqueza de las actividades propuestas en la unidad didáctica ya que resaltan la importancia que tiene el uso de material concreto en la adquisición del concepto de número. En cada una de las actividades, los estudiantes cuentan con la posibilidad de manipular diferentes materiales, construir algunos de ellos, usar los saberes adquiridos para ponerlos en contexto en situaciones de resolución de problemas. En este sentido, se fortalecen habilidades mentales, la búsqueda y selección de estrategias de resolución problemas matemáticos, la confianza en sus propias habilidades, y los diferentes dispositivos de aprendizaje como la atención, la memoria, la concentración, y la motivación.

En quinto lugar, desde la postura social del aprendizaje, surge el proceso evaluativo como una herramienta que debe fortalecer la construcción colectiva del aprendizaje ya que el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción y la cooperación (Hiltz y Turoff. 1993). Se puede afirmar de esta manera que existen diferentes estrategias y herramientas que permiten mejorar no solo la práctica docente, sino los aprendizajes significativos de los estudiantes en nuestros contextos educativos, siempre y cuando se vea una oportunidad de cambio para fomentar mejores procesos de aprendizaje. Es por esto que la evaluación debe dar cuenta de esa construcción de conocimiento. Como plantea Sanmartín, N. (2007) la evaluación “es el motor del aprendizaje, ya que de ella depende tanto qué y cómo se enseña, cómo el qué y el cómo se aprende (p.1)”. En este sentido, es importante conocer el contexto en que se desenvuelve el aprendizaje, los estilos y ritmos de cómo aprenden nuestros estudiantes y la forma en la que estamos vinculando nuestros saberes con los saberes previos de los niños y niñas.

8. CONCLUSIONES

En la actualidad el docente está llamado a renovar su discurso educativo, claramente la sociedad y los avances tecnológicos toman cada vez mayor importancia para el mundo en general y por tal razón el docente debe incorporar nuevas estrategias y conocimientos a su práctica en aula, esto con el fin de estar acorde con su tiempo y las necesidades del medio. Es de suma importancia la propuesta planteada por la Secretaría de educación que busca desarrollar programas de actualización para docentes de planta. Esta propuesta fue llevada a cabo por la Universidad Pedagógica Nacional de manera óptima y asertiva.

La propuesta curricular planteada por la Universidad Pedagógica Nacional durante los diferentes semestres de la Licenciatura en educación Básica es muy pertinente, cuenta con materias que interpretan temas álgidos para nuestro país, como por ejemplo el conflicto armado y cómo hablando del conflicto armado existen diferentes ramas del conocimiento durante la historia, llámese sociología y antropología.

A lo largo del desarrollo del currículo propuesto para la asignatura, la línea de cursos referentes al área de las matemáticas despertó un interés predominante en el estudiante, el cual, resultó en el desarrollo de las inquietudes plasmadas en el presente proyecto en búsqueda del afianzamiento de los saberes adquiridos durante los módulos, por tal razón se consideró pertinente desarrollar una unidad didáctica en matemáticas que responda a esas inquietudes de plasmar los saberes aprendidos.

La Universidad Pedagógica Nacional ha sido fundamental para mi formación docente, puesto que, me ha permitido conocer, estudiar e implementar distintas estrategias en el aula con mis estudiantes, a la vez que ha potenciado mis habilidades de trabajo en el aula con los mismos.

Se alcanzó exitosamente el objetivo propuesto para el proyecto: Diseñar una Unidad didáctica, que potencialice la comprensión de la noción de conjunto numérico, para niños de segundo grado de básica primaria. A través del reconocimiento de los elementos matemáticos necesarios en el diseño de la noción de Conjunto numérico, y su aplicación en la unidad didáctica.

La propuesta de unidad didáctica promueve espacios controlados por el docente donde los estudiantes de manera lúdica interactúan en la construcción de sus saberes a través de objetos concretos con finalidades pedagógicas. Asimismo es de resaltar la implementación para el proyecto de las regletas Cuisenaire elemento pedagógico que propicia la interiorización consciente del número de manera general en diversos contextos no solo los escolares, sino lleva la moción del número al contexto, promueve nuevas formas de asumir los roles de docente, educando, al replantear las prácticas tradicional verticales que no permiten la libre expresión del sentir del estudiante, convierte al estudiante en un ser activo y centro de todas las intenciones desde lo pedagógico.

BIBLIOGRAFÍA

Actividades para educación infantil. (2016). Actividades para educación infantil (Fotografía)

Alonso, M., & Cuenca, J. d. (2013). Juego y Aprendo (Fotografía). Obtenido de <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2018/01/Matematicas-con-regletas.pdf>

Aula Compartida. (29 de Junio de 2015). Aula Compartida (Fotografía). Obtenido de <https://elauladejanire.wordpress.com/2015/06/29/regletas-10-juegos-para-sacarles-partido/>

Arias, D & Hernández, E. (2018). *Unidades didácticas. Herramientas de la enseñanza*. Revista Noria · Investigación Educativa <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/download/13072/13556>

Capillo, M. y Mauricio, M. (2019) *Método Montessori para el desarrollo del concepto de número en niños de 6 años*. (tesis de maestría) Universidad Antonio Ruiz de Montoya, Perú.

Castellanos, M., González, O., Murcia, I. (2008) “*El ábaco abierto como mediación pedagógica en la enseñanza de las operaciones de adición y sustracción*” Asociación Colombiana de matemática educativa. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/971/1/3Taller.pdf>

Chamorro, C. (2005) (Coord.) *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil: (El problema de la conservación de la cantidad)*. Madrid, Pearson Hall Educación, español (spa) Recuperada el 10 de octubre del 2020,

<https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>

Fundación Argentina María Montessori. (2018).FAMN. Power by sisfox: (**Fundación Argentina María Montessori**). Recuperado el 19 de octubre del 2020 <https://www.fundacionmontessori.org/>

Gallego, D. Rojo, M. Jiménez, E. (1989). *El aprendizaje del numérico y las regletas Cuisenaire*. Murcia, España: Editum

Hernández, M (2006). *El concepto de número*. (tesis de pregrado) Universidad Pedagógica Nacional. México

Hiltz, & Turoff. (30 de Marzo de 2017). Aprendizaje cooperativo. *Colombia Aprende*. Recuperado de: [Http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf)

Institución Educativa Distrital Jorge Eliecer Gaitán (2019). Manual de convivencia Primaria. Recuperado de <https://www.coljgaitan.edu.co/index.php/recursos-educativos/manual-de-convivencia>

Martín, M. (s.f.). Aprendiendo matemáticas (fotografía). Obtenido de <https://aprendiendomatematicas.com/un-juego-de-mesa-con-regletas-capturar-regletas/>

Masó, M. (18 de Junio de 2020). Esencia Montessori (fotografía). Obtenido de <https://esenciamontessori.com/caja-de-husos-montessori-diy/>

Melo, Y. (2018) *Las regletas de Cuisenaire, una estrategia didáctica para el apoyo a la construcción del concepto número en preescolar y primeros grados de la escuela rural*

“páramo” de Subachoque. (tesis de pregrado) Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.

Mesa, N. (2018) *La enseñanza de las matemáticas a través de los recursos didácticos en la segunda mitad del siglo xx en Colombia: entre el uso racional y experimental. Para que el alumno aprenda y el maestro enseñe* (tesis de maestría) Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.

Mcintosh, A.; Reys, B. J. Reys, R. E. (1992) *A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. For the Learning of Mathematics* 12, 3 (November 1992), FLM Publishing Association, White Rock, British Columbia, Canadá, Citado en Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006)

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1998). *Serie Lineamientos Curriculares*. Revista: publicación periódica: español (spa) Recuperado el 9 de septiembre del 2020, https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

(2006). *Estándares Básicos de Competencias*.

Revista : Publicación periódica : Matemáticas. Recuperado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf

(2017).Documento para la implementación de los DBA. Revista: publicación periódica: español (spa) Recuperado el 10 de octubre del 2020, https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/CARTILLA-INTRODUCTORIA_.pdf

(2018) *Reporte de la Excelencia 2018. Colegio Jorge Eliecer Gaitán (IED)*. Recuperado de https://diae.mineducacion.gov.co/siempre_diae/documentos/2018/111001010421.pdf

(2015). Programa Todos a Aprender 2.0 grado segundo situaciones 1, 2 y 3 Guía del docente (fotografía).

Muñoz, M. (23 de Agosto de 2013). Empiezo 1º y 2º de primaria (Fotografía). Obtenido de https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fnaduri53.blogspot.com%2F2013%2F08%2Fregletasvaloresnombreescrituraescaleras.html&psig=AOvVaw2BourB4fycJ9cS8s2cFlrk&ust=1612837647516000&source=images&cd=vfe&ved=0CAMQjB1qFwoTCLiu4_qe2e4CFQAAAAAdAAAAABAL

Nava, M.,Rodriguez, L., Romero, P., Vargas,M. (2010) *Fortalecimiento del pensamiento numérico mediante las regletas de cuisenaire*. Instituto Pedagógico Arturo Ramírez Montafur-IPARM Universidad Nacional de Colombia. [Archivo PDF] <http://www.idep.edu.co/>

Orientaciones Andújar. (2015). Orientaciones Andújar (fotografía). Obtenido de <https://www.orientacionandujar.es/2015/09/19/recopilacion-de-actividades-para-emplear-el-abaco-en-primaria/>

Quispe, Y. (2015), *Aplicación del método Montessori en el aprendizaje del área de matemática en el aula del primero y segundo grados de educación primaria con discapacidad visual del Cebe Nuestra Señora del Carmen del distrito de San Jerónimo de la Provincia del Cusco*. (Tesis de especialización), Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.

Sanmartí, N (2007) *Evaluar para aprender*. Col. Ideas clave, 1. Ed. Graó. Barcelona.

Se educan solos. (Fotografía) (11 de Mayo de 2011). Obtenido de <https://seeducansolos.wordpress.com/2011/05/22/juegos-sencillos-con-regletas/>

Talenquer, V (2015). *La importancia de la evaluación formativa*. Educación química, Departamento de química y bioquímica, Universidad de Arizona, Tucson, EE. UU.

Wolf, A. (1979) *Una guía para padres al aula montessori*. Montessori Learning Center. Estados Unidos.

9. ANEXOS

Anexo 1



Colegio Jorge Eliécer Gaitán IED
INSTITUCION DE EDUCACION PREESCOLAR, BASICA Y MEDIA
"De la escuela que soñamos hacia la sociedad que merecemos"
DANE 111001010421 NIT. 830.076.480-1



ACTIVIDAD 1: APRENDIENDO CON LAS REGLETAS DE CUISENAIRE

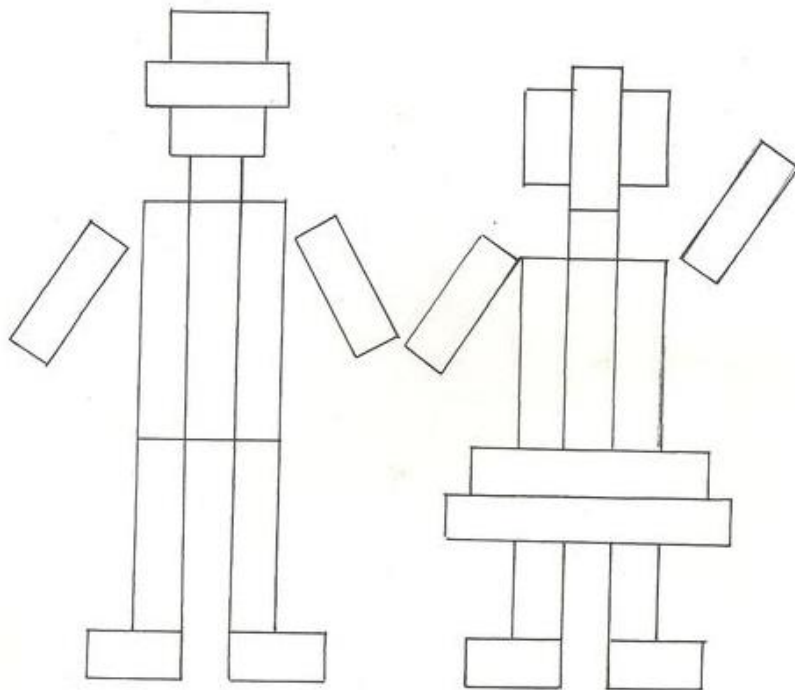
NOMBRE:

GRADO: SEGUNDO

CURSO:

Después de usar el material trabajado en clase, realiza las siguientes actividades prácticas. Recuerda que puedes hacer uso del material siempre que lo necesites.

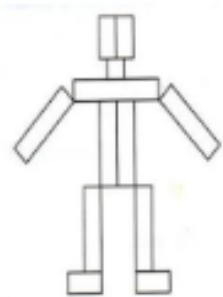
1. Observa la siguiente imagen. Luego, usando el material intenta descubrir la longitud y el color de las regletas que conforman la pareja de robots. Por último, haciendo uso de los colores, colorea la imagen según corresponda:



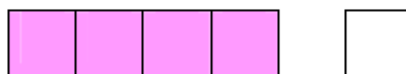
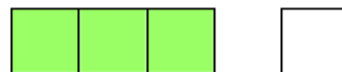
2. Escoja con los estudiantes diferentes temas sobre los cuales podrían hacer una construcción con ayuda de las regletas. Por ejemplo, medios de transporte, viviendas, objetos, animales etc. Permita que ellos construyan con ayuda de sus compañeros los objetos a partir de la característica dada. Luego, determine un tiempo para socializar su creación. Por último, puede pedirles a los estudiantes que recreen historias y las narren a partir de lo construido.

Observa algunos ejemplos de temas sobre los que los estudiantes podrían construir:

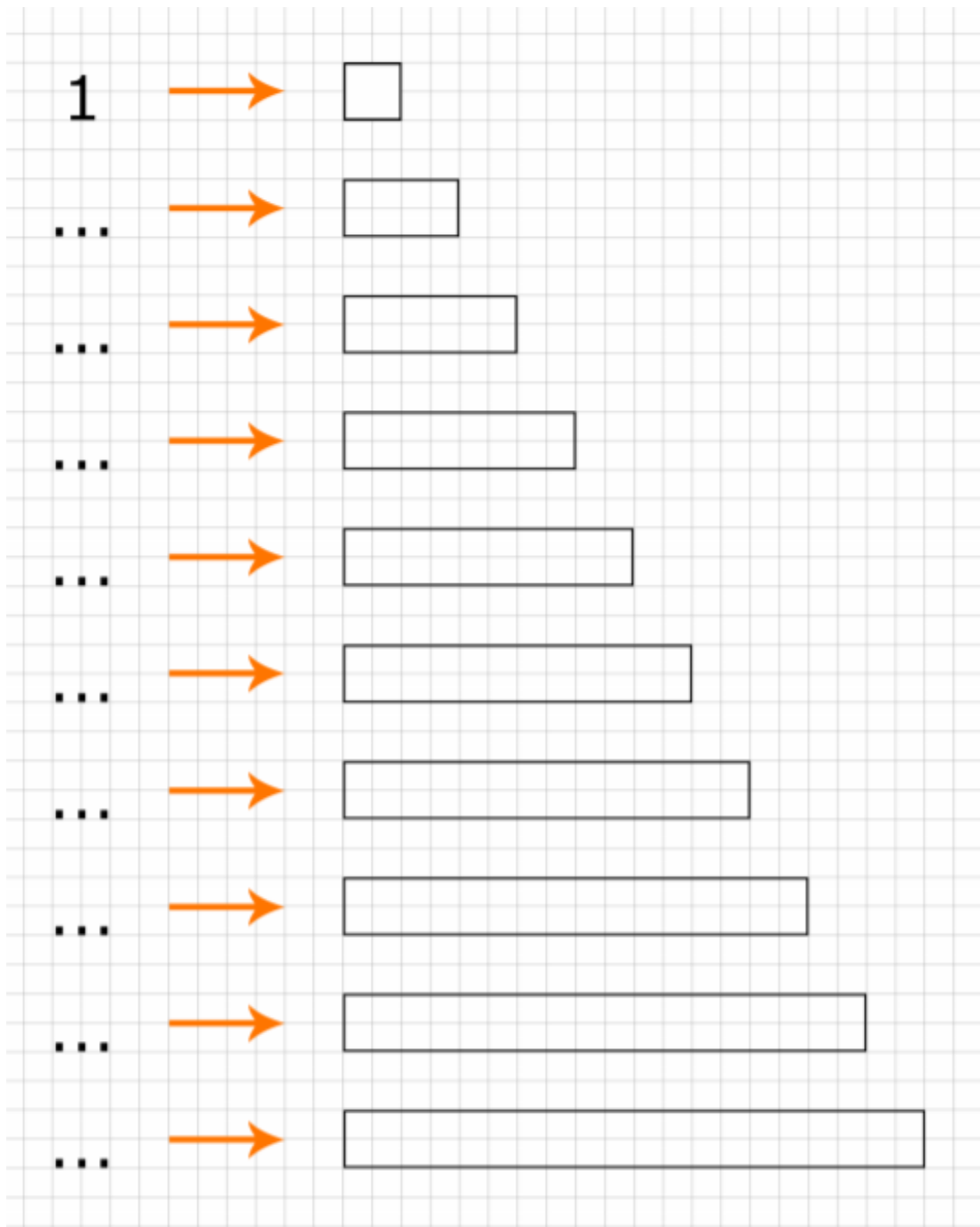





3. Observa las regletas a continuación. Escribe dentro del recuadro el número que representa cada una. Sigue el ejemplo:



4. Colorea cada regleta con el color según corresponda



5. Diseña las regletas de acuerdo al número indicado. Recuerda colorearla con su respectivo color.

4 → 

7 →

3 →

6 →

9 →

2 →

5 →

10 →

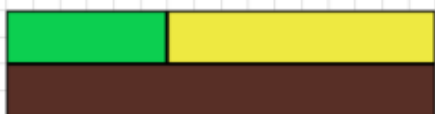
1 →

8 →

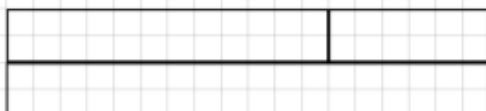
6. Completa la siguiente tabla de preguntas con la representación gráfica de las respuestas. Recuerda que puedes hacer uso del material para identificar las respuestas apropiadas.

PREGUNTA	DIBUJO DE LA RESPUESTA
¿Cuántas regletas blancas equivalen a la amarilla?	
¿Cuántas regletas blancas equivalen a la negra?	
Dibuja una regleta que sea equivalente a: tres blancas, otra a dos blancas, otra a seis blancas	
Tenemos una regleta verde oscura y otra azul, ¿cuántas regletas verde claro se necesitan para que midan lo mismo que las dos primeras juntas?	
Dada una regleta café, ¿en cuántas regletas rojas la podemos descomponer?, ¿y en cuántas rosadas? Representalo gráficamente	
Tenemos una regleta rosada y otra café, ¿en cuántas regletas rojas las podemos descomponer? Representalo gráficamente.	

















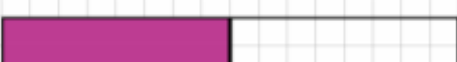


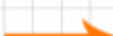


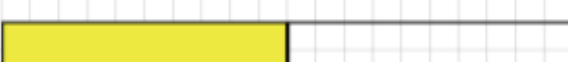
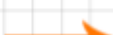
Observa cada grupo de regletas, Coloréalas según el color que corresponda y escribe la suma.



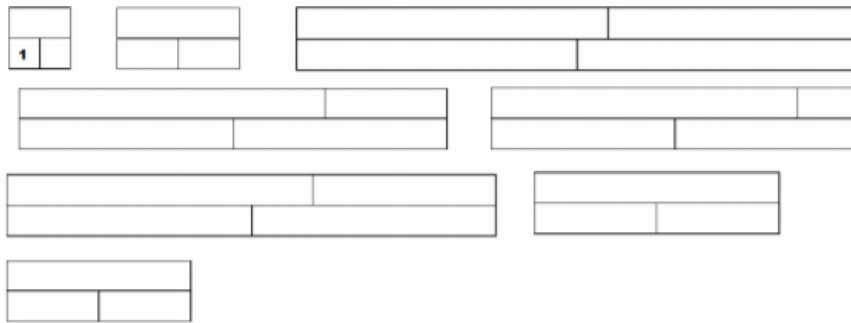
→ $3 + 5 = 8$



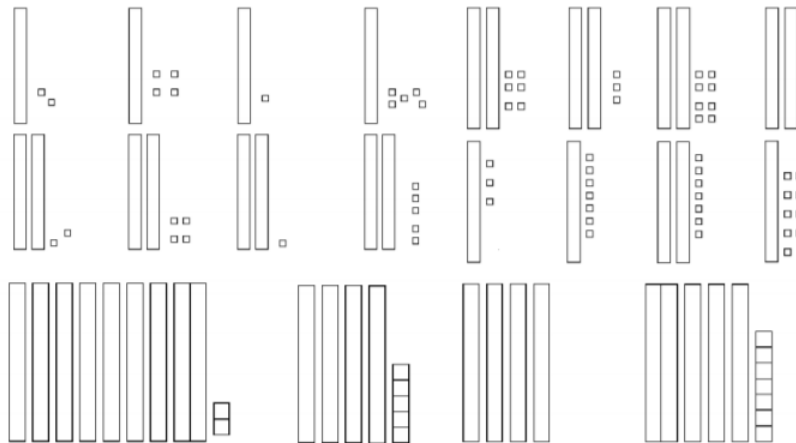
7. Observa la longitud y el color de cada regleta. Colorea las que hacen falta con su color correspondiente y realiza la adición.

	 $3 + 4 = 7$
	 $5 + \dots =$
	 $2 + \dots =$
	 $6 + \dots =$
	 $9 + \dots =$
	 $7 + \dots =$
	 $8 + \dots =$
	 $1 + \dots =$
	 $4 + \dots =$
	 $2 + \dots =$
	 $3 + \dots =$
	 $5 + \dots =$

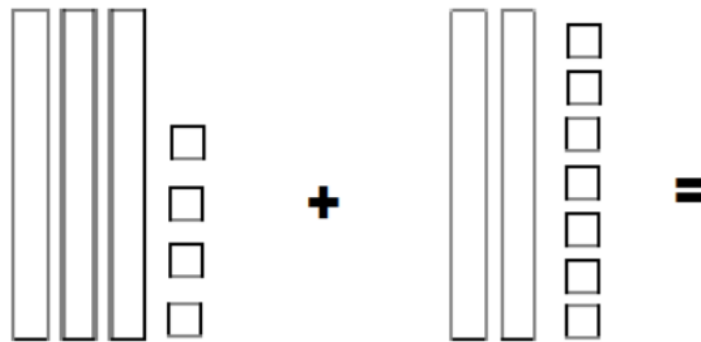
8. Colorea las siguientes regletas sabiendo que una de ellas es la unidad



9. Escribir el número representado por las regletas. Si la grande es la naranja, agrega los colores



10. Anota con regletas el resultado de reunir las regletas de la figura e indica su resultado



11. Considere una hoja de papel carta. Medir con las regletas el ancho de la hoja. Indicar las regletas usadas y determinar si es posible otra combinación de regletas. Anote en la tabla siguiente sus dos hallazgos:

Color de la regleta	Cantidad	Medida de la hoja

12. Resuelve la siguiente situación problema con ayuda de tus regletas.

Anita tiene 15 plantas y Eduardo tiene 29. ¿Cuántas plantas tienen entre los dos?

Representación de las regletas	Representación total de las regletas		
Anita		D	U
		+	
Eduardo			
	Respuesta:		

TICKET DE SALIDA (EVALUACION FORMATIVA)

////// TICKET DE SALIDA ////
1. Pregunta o duda que quiero resolver:
2. Cosas que me gustaron de la clase:
3. Cosas que aprendí:

////// TICKET DE SALIDA ////
1. Pregunta o duda que quiero resolver:
2. Cosas que me gustaron de la clase:
3. Cosas que aprendí:

/// TICKET DE SALIDA ///
1. Cosas que aprendí:
2. Ejemplos de preguntas:
3. Cosas que debo mejorar:

/// TICKET DE SALIDA ///
1. Cosas que aprendí:
2. Ejemplos de preguntas:
3. Cosas que debo mejorar:

Referencias

<http://madamabine.canalblog.com/archives/2010/09/24/19154114.html>

https://issuu.com/jmcuenca/docs/matematicas_con_regletas

https://issuu.com/tessiesilva/docs/5._regletas_cuisenaire

<https://pianetabambini.it/regoli-schede-didattiche-scuola-primaria/>

Anexo 2



Colegio Jorge Eliécer Gaitán IED
INSTITUCION DE EDUCACION PREESCOLAR, BASICA Y MEDIA
"De la escuela que soñamos hacia la sociedad que merecemos"
DANE 111001010421 NIT. 830.076.480-1



ACTIVIDAD 2: CONSTRUYENDO NUESTRO PROPIO MATERIAL DIDÁCTICO MONTESSORI

NOMBRE:

GRADO: SEGUNDO

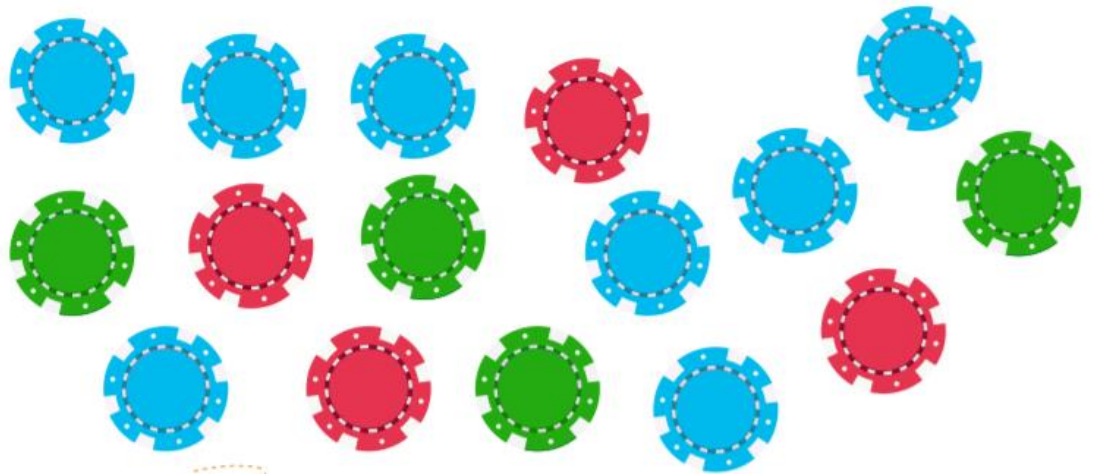
CURSO:

TALLER

1. Ordena los números de 0 a 9, escribe en el lugar que corresponde cada número.



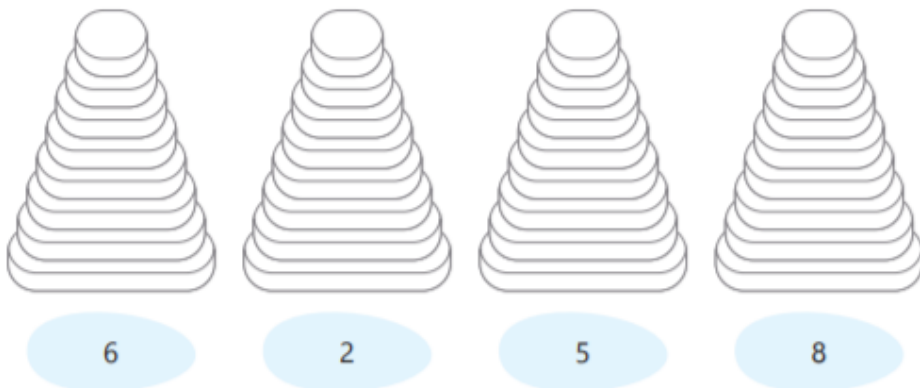
2. Observa las siguientes imágenes, Luego responde las preguntas:



¿Cuántas fichas hay? _____

¿Son todas iguales? _____

3. Colorea el número de fichas que se indica



4. Tú y tus compañeros de curso participaran en un torneo de futbol. Cada uno debe escoger un número del 1 al 11 el cual se escribirá en las camisetas



ACTIVIDADES:
Adiciones y sustracciones con números menores a 20

1. Realice las siguientes sustracciones (marque con una X para sacar elementos).

a. Tengo 20 lápices y regalo 7, me quedan:



Tengo..... Sacamos..... Me quedan.....

b. Tengo 9 perritos y regalo 8, me quedan:



Tengo..... Regalo..... Me quedan.....

c. Hay 16 niños en el patio, si 10 entran a clases, ¿cuántos quedan en recreo?








Hay..... Entran a clases..... Quedan.....

5. Forma decenas de colores. Luego responde las preguntas.



- ¿Cuántas unidades de colores había? _____
- ¿Cuántas decenas de colores formaste? _____
- ¿Cuántas unidades de colores quedaron sueltas? _____

6. Completa en número y en letras, la cantidad de objetos de cada conjunto.

Conjunto	Número	Letras
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7. Completa los números que faltan, tanto en número como en letras. Ten en cuenta la ortografía.

10

20

Treinta

40

50


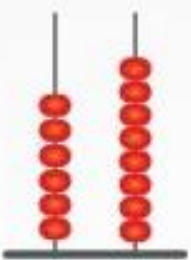



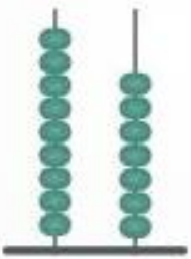
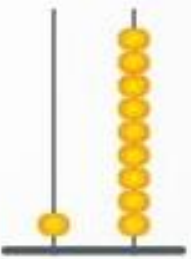



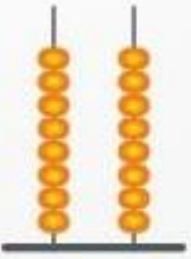

60

Setenta

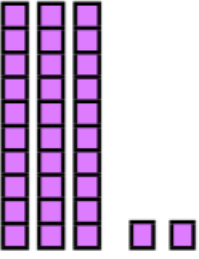
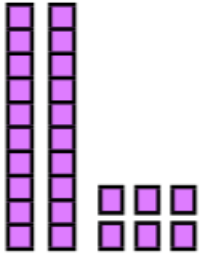
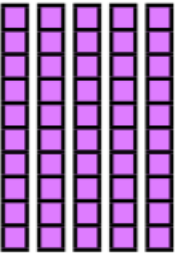
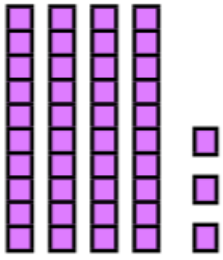
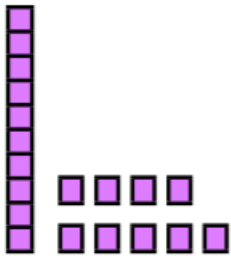
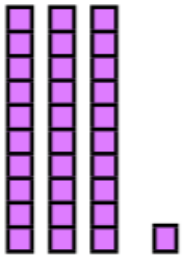
80

90

8. Cuenta y escribe el número formado en cada ábaco

 <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="5"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>

9. Cuenta las decenas y unidades y escribe el número que corresponde:

 <input type="text" value="32"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>

10. Completa el cuadro de los números hasta el 99

Los números hasta el 99



Completa el cuadro de los números hasta el 99.

	0U	1U	2U	3U	4U	5U	6U	7U	8U	9U
0D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1D	10	11	12	13	14					19
2D	20	21	22				26			
3D	30	31							38	
4D	40				44					
5D										59
6D				63				67		
7D		71								
8D			82			85				
9D	90									99

11. Lee los ejercicios y completa cada uno de acuerdo a la instrucción:

2 Lee y relaciona.

Nueve •	• 25	67 •	• Cincuenta y tres
Dieciséis •	• 9	94 •	• Sesenta y siete
Veinticinco •	• 42	53 •	• Setenta y uno
Treinta y ocho •	• 16	71 •	• Ochenta y seis
Cuarenta y dos •	• 38	86 •	• Noventa y cuatro

3 Completa y escribe cómo se lee cada número.

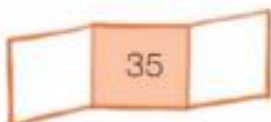
$18 = \square + \square$

$29 = \square + \square$

$81 = \square + \square$

$92 = \square + \square$

4 Escribe los números anterior y posterior.



REFERENCIAS

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_1/M/SM/SM_M_G01_U01_L02.pdf

<http://2aseguracovarsi.blogspot.com/2017/10/los-numeros-hasta-el-99.html>

<https://www.biglearners.com/?blKey=showWSPDFOnPage&wsCatCode=a6cac5d5e2b416a684bedb80758ab417>

<http://theopenbook.in/abacus/home>



EJEMPLO DE DIARIO DE CAMPO

Nombre del docente			
Fecha :			Lugar:
Habilidad / tema:			
Objetivo			
Descripción	Reflexión o comentarios		



FORMATO DE OBSERVACIÓN

Objetivo:		
Tiempo de la Actividad:		
ITEMS (posibles)	Notas descriptivas	Notas reflexivas
AMBIENTE FÍSICO	¿Cómo es el salón de clase? ¿Qué recursos se encuentran allí? ¿Cómo se encuentran ubicados los estudiantes en el desarrollo de la clase? ¿Se evidencia la planificación de normas en el desarrollo de la clase?	
LOS PARTICIPANTES	Docente: ¿Cuál es el papel del docente? ¿Cómo es la interacción con el estudiante? ¿Se evidencia la planeación de la clase? ¿Qué estrategias de enseñanza aprendizaje usa? ¿En qué recursos se apoya para orientar la clase? ¿Cómo es el trato del docente con los estudiantes? ¿Las estrategias metodológicas son pertinentes con el modelo pedagógico de la I. E. D.?	

	Estudiantes: ¿Cuántos estudiantes hay? ¿Qué características los identifican? ¿Cómo es la participación en la clase? ¿Cómo es su actitud frente al desarrollo de las actividades propuestas por el docente? ¿Cuáles son los recursos que llaman la atención de los estudiantes? ¿Por qué? ¿Se cumplen los objetivos de la clase?	
ACTIVIDADES INTERACCIÓN	– ¿Las actividades son secuenciales? ¿Las actividades son consecuentes con el objetivo de la clase? ¿Las actividades permiten la interacción entre estudiantes y entre docente y estudiantes? ¿Las instrucciones para el desarrollo de las actividades son claras?	
CONVERSACIONES	¿Quién habla en la clase? ¿Se dan espacios para debatir? ¿Las conversaciones se salen del tema de clase?	
FACTORES SUTILES	¿Ocurrió algo inusual? ¿Existieron problemas durante la clase? ¿Existe comunicación no verbal? ¿Qué manifiesta dicha comunicación?	



ACTIVIDAD 3: CONTINUEMOS APRENDIENDO: EL ÁBACO Y EL MATERIAL EN CAJA DE 10

NOMBRE:

GRADO: SEGUNDO
CURSO:

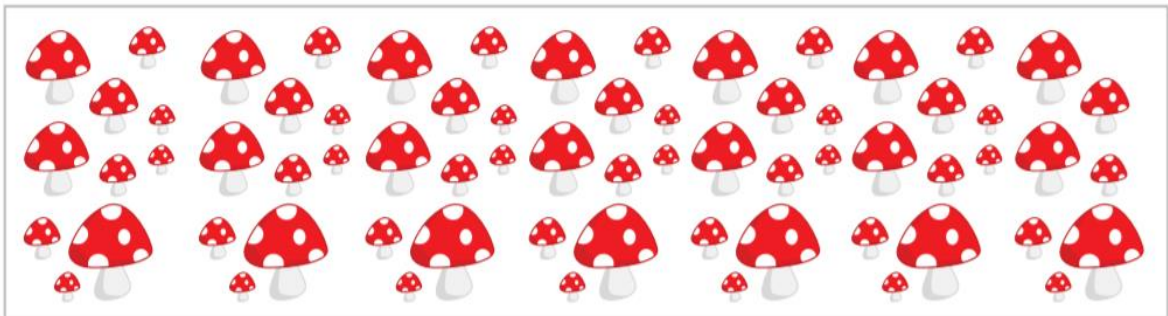
Taller

1. Haz paquetes de 10 e indica la cantidad total de objetos para cada uno de las siguientes colecciones:



Hay _____ conejos

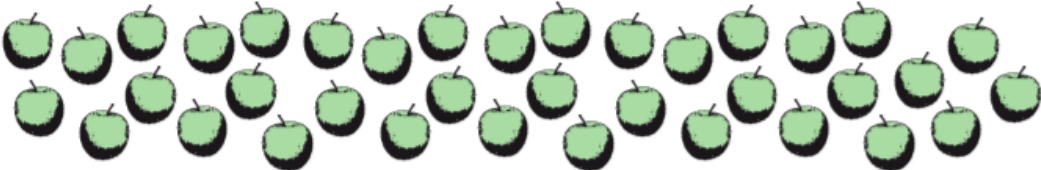
- 2.



Hay _____ hongos

3 .


Agrupar las manzanas de 10 en 10 y cuéntalas.



¿Cuántos grupos de 10 manzanas hay? <input type="text"/>	¿Cuántas sobran, porque no alcanzan a formar grupos de 10? <input type="text"/>	¿Cuántas manzanas hay en total? <input type="text"/>
---	--	---

4.

Forma grupos de 10 pelotas de tenis y cuenta cuántas hay.

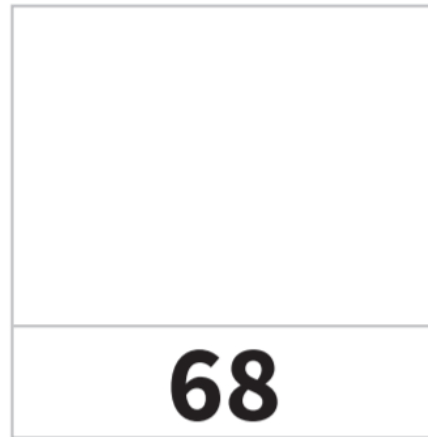
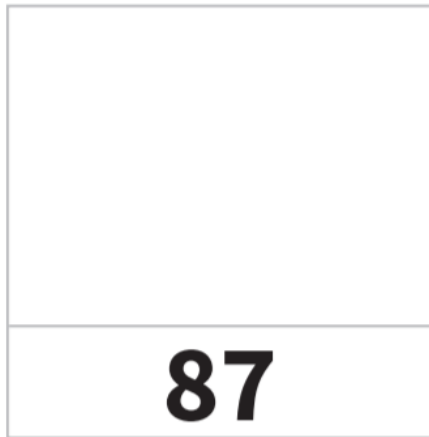


¿Cuántos grupos de 10 pelotitas hay? <input type="text"/>	¿Cuántas sobran, porque no alcanzan a formar grupos de 10? <input type="text"/>	¿Cuántas pelotitas hay en total? <input type="text"/>
--	--	--

5. Representa los siguientes números utilizando el material en base 10.

15	
35	
47	
69	

6. Representa el número que aparece en la parte inferior del rectángulo mediante dibujos.



7. Cuenta los objetos haciendo paquetes de diez y anotando la cantidad correcta.



8. ¿Cuántas decenas tienen cada uno de los siguientes números?

NÚMERO	NÚMERO DE DECENAS
32	
51	
89	
47	
20	

9. Resuelve los siguientes ejercicios:

- a. 62 niños van a la fiesta de cumpleaños de Laura. Los encargados de la fiesta quieren hacer grupos de 10 niños cada uno.

¿Cuántos grupos de 10 se pueden conformar? _____

¿Cuántos niños quedan sin grupo? _____

- b. Pienso en un número que tenga exactamente 6 decenas. ¿Cuál podría ser ese número? _____

- c. Pienso en un número que tenga entre 40 y 60 unidades. ¿Cuál podría ser ese número? _____

10. Representa cada número en la tabla de posiciones, dibujando las fichas de colores.

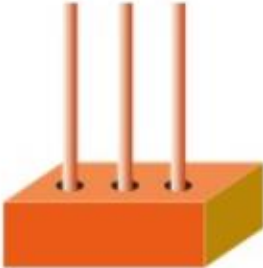
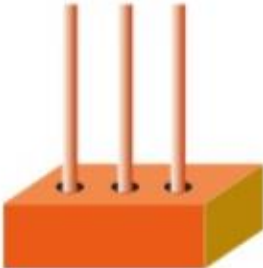
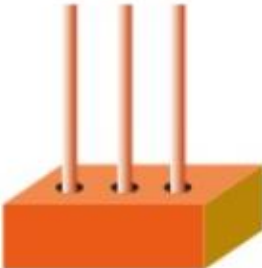
Centenas	Decenas	Unidades

8

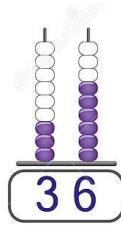
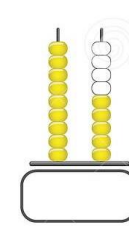
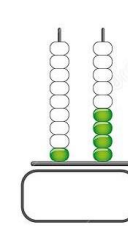
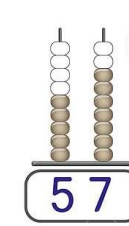
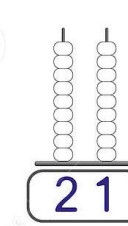

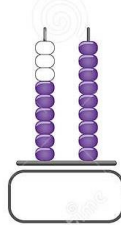
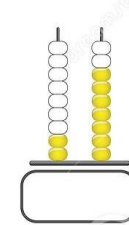
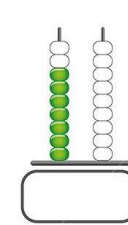
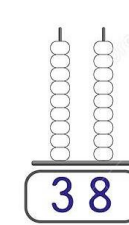
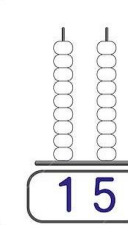
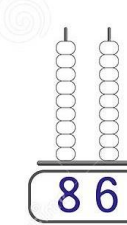
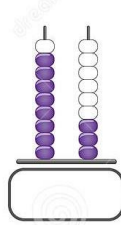
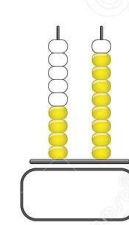
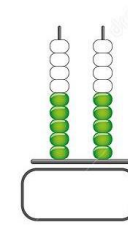
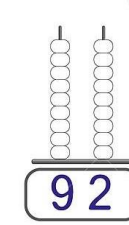
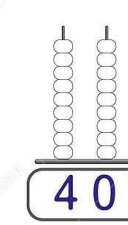
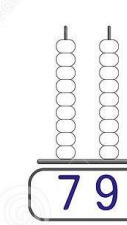
Centenas	Decenas	Unidades

34

11. Representa gráficamente en el ábaco y con regletas los siguientes números:

Número	Ábaco	Regletas
26		
41		
38		

12. Representa las cantidades en el ábaco y escríbelas en número y letras.

 36	 	 	 57	 21	 63
 	 	 	 38	 15	 86
 	 	 	 92	 40	 79

Referencias

https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-24248_recurso_pdf.pdf

Anexo 4



ACTIVIDAD 4: LAS GALLETAS PARA LA ABUELA

NOMBRE:

GRADO: SEGUNDO

CURSO:

Situación problema: Las galletas para la abuela



Queridos estudiantes,

¿Conocen el cuento de Caperucita Roja y el Lobo? ¿Sabían ustedes que este lobo no es tan malo, sino que es travieso y goloso?

Desde hace cuatro días, Caperucita Roja ha tratado de llevarle galletas a su abuela, ¡pero el lobo malo la engaña todas las veces! Al lobo le encanta sorprenderla y asustarla. ¡Ella siempre escapa corriendo y pierde su cesta de galletas! Caperucita ha intentado recuperar las cestas, pero el lobo la ha asustado tanto que ella ya no se atreve a regresar al bosque.

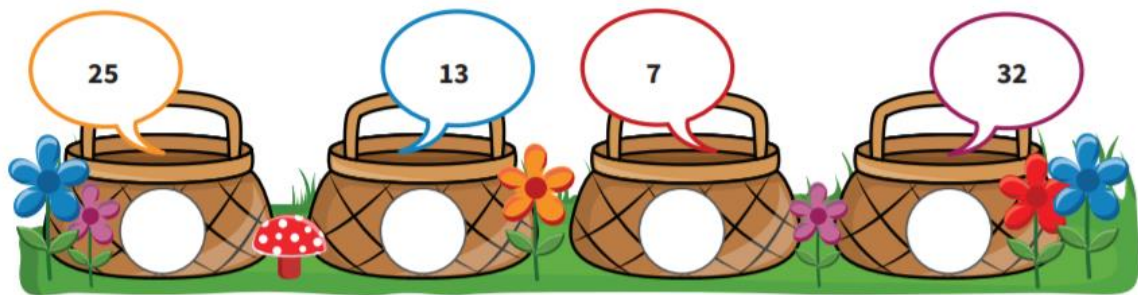
Caperucita Roja necesita la ayuda de ustedes para recuperar cada una de las cestas y determinar el número de galletas que se cayeron de ellas.

Preparación para esta importante tarea

- Cuando hayas encontrado las cuatro cestas, debes llenarlas de galletas.
- Cada cesta debe contener **entre 3 y 6 decenas de galletas**. La cesta número 1 **debe contener un número par de galletas**; la cesta número 2 **debe contener un número de galletas que tenga el número 4 en la posición de las unidades**; la cesta número 3 debe

contener un **número impar de galletas** y la cesta número 4 debe contener mínimo **4 decenas de galletas** y debe ser un **número impar**.

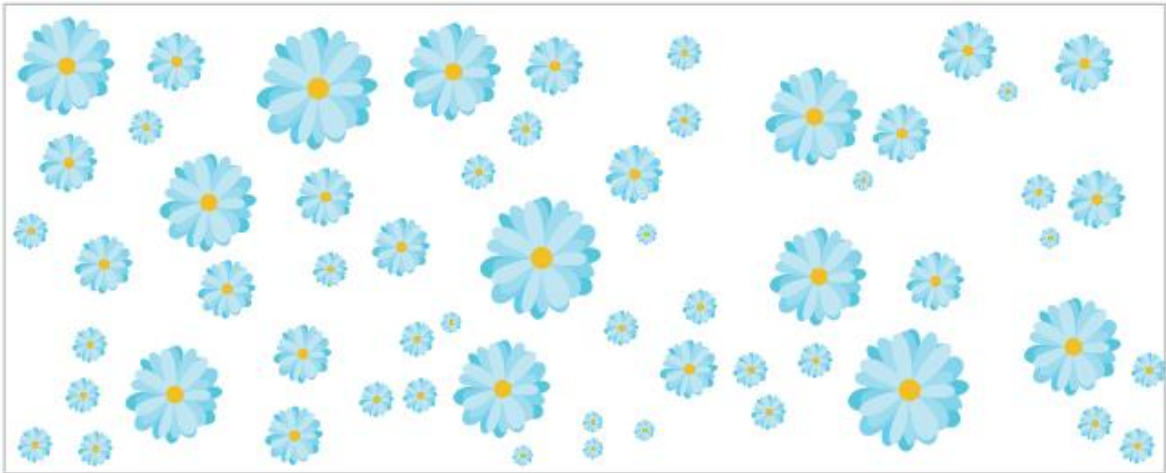
• Para ayudarte, Caperucita Roja te ha dado también el número de galletas que aún quedan en cada cesta. Solo tienes que escribir, sobre cada cesta, el número de galletas que faltan para completarlas.



Pero antes de ayudar a Caperucita con este problema, realiza los siguientes retos. ¡Te divertirás mucho!

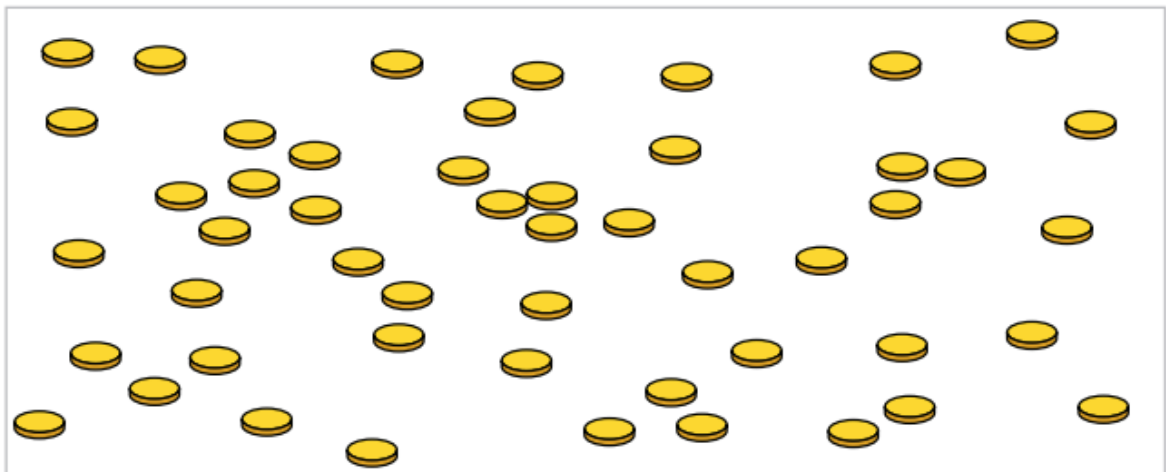
Reto 1 ¡Sopla, Sopla lobo!

1. Determina cuantas flores se encuentran en el siguiente cuadro. Utiliza estrategias de agrupación como por ejemplo agrupar por decenas.



Respuesta: hay _____ flores

2. Nicolás tiene una bolsa llena de fichas. Necesita 4 docenas de fichas para realizar su actividad. ¿Cuántas fichas quedarán en su bolsa inicial?






Respuesta: quedarán _____ fichas en su bolsa inicial.

Reto 2: El lobo travieso

Capercita Roja tomó una pequeña siesta cerca de un árbol en el bosque.

Mientras tanto, el lobo puso galletas en las cestas.

Indica la cantidad de galletas que el lobo ha puesto en cada cesta.

ANTES	DESPUÉS	
		
		
		
		

Reto 3: La batalla

Recuerda que los números pares terminan en 0, 2, 4, 6, 8

Y los números impares terminan en 1, 3, 5, 7, 9

Clasifica los siguientes números en pares o impares

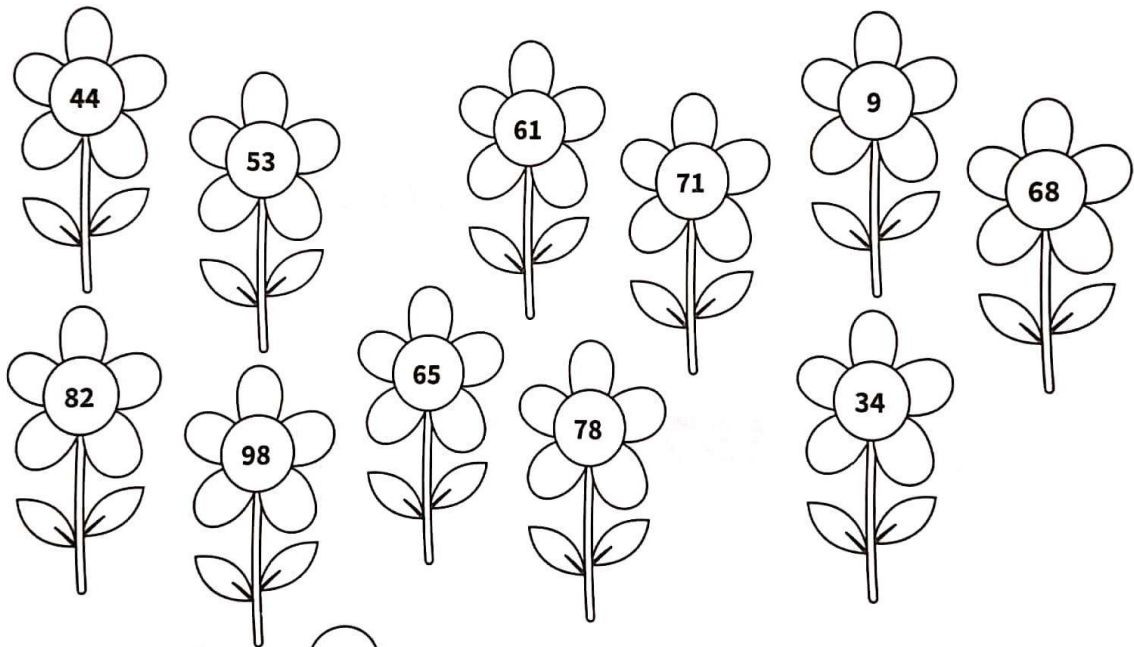
Pares

Impares

112, 397, 15, 210, 178, 573, 24

118

A continuación encontrarás las flores que caperucita recogió: Colorea los números pares con rosado. Colorea los números entre 59 y 72 con amarillo



Tu amigo afirma que el número **68** debería colorearse de rosado y amarillo
¿Tiene razón?

Sí No

Ejercicios contextualizados.

Resuelve en tu cuaderno:

1. Caperucita tiene 24 pasteles. 9 de ellos son de naranja y los demás son de fresa. ¿Cuántos pasteles son de fresa?
2. Caperucita caminando por el bosque encontró un lago. Por la mañana contó 45 gansos. Por la tarde contó 38 gansos, todos ellos distintos a los que observó en la mañana. ¿Cuántos gansos observó caperucita en el día?

Ejercicios abiertos:

1. Al sumar dos números, obtienes una suma de 93. ¿Cuáles podrían ser estos dos números si el primero tiene un 7 en la posición de las unidades?
2. Al sumar dos números, obtienes una suma de 146. ¿Cuáles podrían ser esos dos números si el primer número es de 3 dígitos, tiene al menos 12 docenas y el segundo número es de 2 dígitos y contiene al menos 10 unidades?

Reto 4: Explorando el bosque.

Caperucita ha realizado diferentes acciones en el bosque y en su casa. Recuerda hacer el dibujo y escribir la representación numérica.

1. Caperucita observó dos arañas tejían una telaraña. ¿Cuántas patas de araña hay si cada araña tiene 8 patas?

Representación Gráfica (dibujo)
--

Representación Numérica

2. Caperucita quiere hacer una fiesta con sus amigos animales. Ella prepara 5 bolsas de sorpresas y cada una tiene 3 colombinas. ¿Cuántas colombinas debe comprar

**Representación Gráfica
(dibujo)**

Representación Numérica

3. Caperucita y su mamá quieren fabricar unos collares para la fiesta. Ellas compran 13 paquetes que contienen 10 perlas cada uno. ¿Cuántas perlas compraron en

**Representación Gráfica
(dibujo)**

Representación Numérica

4. Si para armar cada collar, caperucita usa 12 perlas, ¿Cuántos collares podrá armar en total? ¿Cuántas perlas le sobraron?
5. La abuelita preparó chocolates. Ella los empacó en 6 cajas con 10 chocolates en cada una. ¿Cuántos chocolates preparó la abuelita en total? Si en la fiesta hay 5 invitados ¿Cuántos chocolates le corresponden a cada uno? ¿Sobra algún chocolate?

Reto final

Ubícate siempre en la casilla de inicio. Sigue las instrucciones para encontrar las cestas. La cuarta cesta la puedes dibujar donde tú quieras y podrás dibujar las líneas desde el inicio para llegar a ella.

Sigue las siguientes instrucciones:

1. Ubícate en la casilla de inicio. Sigue las flechas sobre el mapa del bosque de la página siguiente para encontrar la primera cesta. Dibuja el camino en el mapa y marca la cesta con el **1**



2. Ubícate en la casilla de inicio. Sigue las flechas sobre el mapa del bosque de la página siguiente para encontrar la segunda cesta. Dibuja el camino en el mapa y marca la cesta con el **2**



3. Ubícate en la casilla de inicio. Sigue las flechas sobre el mapa del bosque de la página siguiente para encontrar la tercera cesta. Dibuja el camino en el mapa y marca la cesta con el **3**



4. Ubícate en la casilla de inicio. Inventa y escribe las instrucciones para encontrar la cuarta cesta, porque Caperucita Roja ya no sabe dónde está.

Atención: ¡Debes utilizar todas las casillas que se indican a continuación!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Traza el camino, **dibuja la cesta** y márcala con el número **4**.



Ubico las cestas



Lleno las canastas

Ayuda a Caperucita Roja a rellenar las cestas, pero recuerda cumplir con las condiciones

Exigidas.

Las cestas

Cada cesta debe contener entre 3 y 6 decenas de galletas.

La cesta 1 contiene un número par de galletas.

Este es el número total de galletas que debe haber en la cesta 1 luego de rellenarla:

En la cesta 1 quedaban 25 galletas.

Yo puedo agregar ____ galletas.



La cesta 2 contiene un número de galletas que tiene el número 4 en la posición de las unidades.

Este es el número total de galletas que debe haber en la cesta 2 luego de rellenarla:

En la cesta 2 quedaban 13 galletas.

Yo puedo agregar ____ galletas.



La cesta 3 contiene un número impar de galletas.

Este es el número total de galletas que debe haber en la cesta 3 luego de rellenarla:

En la cesta 3 quedaban 7 galletas.

Yo puedo agregar ____ galletas.



La cesta 4 contiene mínimo 4 decenas de galletas y debe ser un número impar.

Este es el número total de galletas que debe haber en la cesta 4 luego de rellenarla:

En la cesta 4 quedaban 32 galletas.

Yo puedo agregar ____ galletas.



Describe la posición de las cestas en el mapa. Utiliza las palabras del siguiente vocabulario siguiente para ubicar la cesta en relación con otro elemento en el mapa: a la izquierda, a la derecha, encima, debajo.

La cesta número 1 se encuentra _____ de _____.

La cesta número 2 se encuentra _____ de _____.

La cesta número 3 se encuentra _____ de _____.

La cesta número 4 se encuentra _____ de _____.

Rejilla de evaluación

«Las galletas para la abuela»

Nombre: _____

REJILLA DE EVALUACIÓN				
Comprensión El estudiante comprendió e interpretó adecuadamente los siguientes elementos del enunciado:			Movilizar conceptos y procesos El estudiante realizó las siguientes acciones utilizando conceptos y procesos matemáticos:	
<ul style="list-style-type: none"> Entiende que debe seguir la secuencia completa de flechas para encontrar cada cesta. Entiende que debe trazar la ruta para localizar cada cesta. Entiende que debe describir el lugar donde se encuentra cada cesta. Entiende que debe calcular el número total de galletas en cada cesta. Entiende que debe calcular el número de galletas que faltan en cada cesta. 			<ul style="list-style-type: none"> Dibuja las flechas para localizar la posición de las cestas en el mapa. Dibuja el trayecto para dirigirse a cada cesta del mapa. Describe la ubicación de cada cesta utilizando el vocabulario de posición y desplazamiento. Efectúa sumas o restas para encontrar el número total de galletas en cada cesta, respetando las condiciones dadas. Calcula el número de galletas que faltan. 	
NIVEL A	NIVEL B	NIVEL C	NIVEL D	NIVEL E
COMPRESIÓN				
Tiene en cuenta todos los elementos del enunciado y aplica todos los conceptos matemáticos (5)	Tiene en cuenta la mayoría de elementos del enunciado y de conceptos matemáticos (4)	Tiene en cuenta la mayoría de elementos del enunciado y algunos conceptos matemáticos (3)	Tiene en cuenta algunos elementos del enunciado y pocos conceptos matemáticos (2)	Inicia algunos cálculos matemáticos, pero no los finaliza. Tiene en cuenta pocos o ningún elemento del enunciado (1 o 0)
40	32	24	16	8
Puede necesitar pequeñas intervenciones para aclarar algunos aspectos de la situación problema.	Puede necesitar intervenciones para aclarar algunos aspectos de la situación problema.	Necesita intervenciones para aclarar varios aspectos de la situación problema.	Necesita intervenciones para aclarar la mayoría de los aspectos de la situación problema.	Necesita intervenciones para aclarar todos los aspectos de la situación problema.
Movilización de conceptos y procesos				
Recurre a todos los conceptos y procesos matemáticos requeridos. (5)	Recurre a la mayoría de conceptos y procesos matemáticos requeridos (4)	Recurre a los principales procesos y conceptos matemáticos requeridos (3)	Recurre a algunos conceptos y procesos matemáticos requeridos (2)	Recurre a procesos y conceptos matemáticos inapropiados (1 o 0)
40	32	24	16	8
Produce una solución exacta o con pocos errores menores (errores de cálculo, imprecisiones, omisiones, etc.).	Produce una solución con algunos errores pequeños o pocos errores conceptuales o de proceso.	Produce una solución con algunos errores conceptuales o de proceso.	Produce una solución parcial con errores conceptuales y de proceso.	Produce una solución parcial con muchos errores o no produce solución alguna.
Explicitación de los elementos de su solución (oral y escrita)				
Muestra evidencias apropiadas y claras de su procedimiento o...	Muestra evidencias claras de su procedimiento, aunque es posible que deje algunas etapas implícitas.	Muestra evidencias insuficientes o poco organizadas de su procedimiento o...	Deja registros incompletos del proceso se encuentran mal organizados.	Muestra evidencias si se le indica un modelo o un procedimiento a seguir o...
20	16	12	8	4
... estas evidencias pueden incluir manipulaciones, distintas representaciones o ser recopiladas en una pequeña entrevista.				