



FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
SEMINARIO ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA
EDU 818/NRC 5913

LA ADQUISICIÓN DEL NÚMERO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO BÁSICO

Autora Ramciel Marielba Fernández Sandoval
Docente instructor Dr. Pamela Reyes Santander

14 de noviembre 2023

Índice

Contenido

Contenido

Introducción	3
1. Problemática Capítulo	4
1.1 Justificación del planteamiento del problema	4
1.2 Fundamentación del planteamiento del problema	6
1.3 Viabilidad	10
1.4 Pregunta general de investigación	11
1.5 Objetivo general	11
1.6 Objetivos específicos de investigación	11
1.7 Preguntas de investigación	11
2. Marco teórico capítulo	12
2.1 Desarrollo de la adquisición del número enfoque de Jean Piaget	12
2.2 Nociones básicas para la adquisición del número Vom Hofe y Reyes Santander	13
2.3 Competencias matemáticas para la construcción del número	15
2.4 Principales cuantificadores para la adquisición del número	16
2.5 Reorganización de algunos conceptos teóricos	17
3 Marco metodológico capítulo	22
3.1 Tipo y diseño de estudio	22
3.3 Instrumentos	23
3.4 Ética y confidencialidad	23
3.5 Forma de procesar la información	23
4. Análisis y Resultados	24
Conclusiones	56
Carta Gantt	57
Anexo A	65

Introducción

La adquisición del concepto de número en el primer año de educación básica es un proceso fundamental, donde intervienen aprendizajes para desarrollar habilidades a través de actividades progresivas generando un razonamiento lógico matemático y un pensamiento crítico (Unidad 1: Números, patrones repetitivos y unidades no estandarizadas en el tiempo, s. f.). Estableciendo las bases para la comprensión matemática, en este contexto existen teóricos que contribuyen significativamente a la comprensión de cómo los estudiantes adquieren esta habilidad numérica.

Entre los teóricos destacados que han analizado este proceso se encuentran Chamorro (2005), Piaget (1967), Alsina (2019) y Oyarzun (2005). Cada uno de ellos aportan perspectivas únicas que ayudan a descifrar los mecanismos involucrados en el proceso de la adquisición del número y cómo este incide en su aprendizaje.

El Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC, 2012) señala que los estudiantes de primero básico deben adquirir e internalizar conceptos tales como: Ordenar, contar, representar concreta y pictóricamente, leer y escribir, representar concretamente la suma y resta, comparar e identificar cantidades.

1. Problemática Capítulo

1.1 Justificación del planteamiento del problema.

A continuación, se aborda el porqué de realizar esta investigación sobre la adquisición del número y las nociones básicas a considerar para su aprendizaje, puesto que se detectaron falencias en el aprendizaje del número como tal en los estudiantes de primero básico mediante la práctica Profesional que desarrollé para mi formación docente.

Los estudiantes han presentado en reiteradas ocasiones errores al momento de utilizar, nombrar, leer, escribir, componer o descomponer los números. Es necesario resolver esta problemática lo antes posible debido que los errores ya antes mencionados irán en crecimiento y entorpeciendo los aprendizajes posteriores de los estudiantes. No se trata solo de conocer el número, sino de interiorizar y saber porque a un grupo de elementos se le asigna un símbolo y este símbolo a la vez representa una cantidad determinada (Araya Rojas, s. f., p. 176).

Asimismo, el Mineduc (2012) señala que los alumnos deben desarrollar progresivamente el sentido de cantidad y el pensamiento crítico, de esta manera los estudiantes podrán desarrollar habilidades, herramientas y destrezas que les permitan interactuar con el mundo que los rodea utilizando el razonamiento lógico matemático. Si un estudiante no comprende y razona lógicamente de que trata el número o cuál es su utilidad o función claramente esto significa un desmedro en su aprendizaje futuro comprendiendo que este debe utilizar conceptos tales como: Ordenar, contar, representar concreta y pictóricamente, leer y escribir, representar concretamente la suma y resta, comparar e identificar.

En la formación de conceptos y nociones básicas, el conocimiento está organizado de tal forma que es una estructura coherente en la que ningún concepto puede existir aislado de otro, sino que se basa en la construcción de redes completas de otros conceptos anteriores, es decir de conocimientos previos. La construcción efectiva de un concepto es algo que cada niño debe hacer por sí mismo a través del aprendizaje recíproco con el medio, pero el orden jerárquico en la adquisición de conceptos y las condiciones para que la estructura construida sea la más beneficiosa, significativa y adecuada posible dependen del profesor Chamorro (2005).

Por lo tanto, el aprendizaje de las matemáticas sigue una dirección hacia la abstracción cada vez mayor y los conceptos de orden más elevados se abstraen de otros conceptos, es decir, se asemeja a una espiral que está en constante fluctuación necesitando siempre del aprendizaje anterior para adquirir el aprendizaje posterior. Antes de intentar incorporar un nuevo concepto hay que encontrar los conceptos que contribuyen y son prerequisites de este y así lograr la internalización del concepto nuevo (Araya Rojas, s. f., p. 211).

Para que un niño/a forme un concepto ha de percibir a través de sus sentidos las propiedades físicas de los objetos, para luego abstraerlas y posteriormente generalizar. El niño representa con su cuerpo las distintas posiciones que ocupa en el espacio constituyendo en sí mismo un recurso que proporciona autonomía y confianza. Esto es un proceso de consolidación de la idea, comprendiendo y entendiendo su razonamiento y operatoria tanto de manera pictórica, simbólica y concreta (Araya Rojas, s. f., p. 212).

Además se puede decir que un niño/a ha formado un concepto cuando es capaz de identificar, discriminar o diferenciar dando un argumento sobre las características de un objeto o símbolo en particular. En la medida que la edad es mayor las abstracciones y generalizaciones prosiguen con mayor facilidad y rapidez. Esto también se da debido que se encuentran a una mayor cantidad de estímulos y experiencias que resultan estimulantes brindando una serie de datos que nos ayudarán para una mejor adquisición de conceptos desde la percepción, abstracción y generalización. De esta manera la experiencia física brinda una variabilidad de conocimientos lógicos que establecen relaciones y acciones desde la exploración, observación, manipulación y descubrimiento llevando al niño/a generar relaciones del pensamiento lógico matemático y la construcción del conocimiento matemático (Chamorro, 2005).

Por consiguiente, en el aprendizaje de la adquisición del número es fundamental tener en consideración que el aprendizaje del número implica: contar con significado, componer y descomponer un número, asociar a conjunto dado, el numeral que le corresponda, asociar a un numeral dado, el conjunto de elementos que corresponde, leer numerales, escribir los numerales, determinar el sucesor y antecesor del número, completar sucesiones numéricas, establecer relaciones de orden entre dos o más números y argumentar su razonamiento numérico. En la comprensión del número las ideas lógicas de equivalencia, correspondencia, conservación de número, seriación y clasificación son la base de la construcción del número (Araya Rojas, s. f., p. 212).

Por lo tanto, los niños/as aprenden con determinados estímulos, se deben realizar preguntas generadoras de pensamiento racional que resuelvan interrogantes. A su vez deben ser cercanas a sus realidades de tal manera que logren interiorizar el contenido. De igual modo, al momento de aprender el número se puede realizar preguntas tales como ¿Cuántos años tienes? El niño/a responderá ya sea verbalizando o mostrando con sus deditos la edad. De este modo van diferenciando de mayor o menores cantidades, aumentan o disminuyen proporciones. Estas nociones son parte clave del desarrollo y no solo significa que están aprendiendo matemáticas, sino que son parte de su diario vivir y están directamente relacionadas con el razonamiento lógico matemático Chamorro, (2005).

Finalmente, el número expresa una relación que indica su lugar en un orden, esto puede ser una fecha de este modo se representa la realidad de una manera ordenada. Los niños/as requieren una aproximación del conocimiento mediante la interacción con el medio de este modo el aprendizaje será significativo. Si los estudiantes no aprenden o comprender el número en todas sus dimensiones, no solo se verán perjudicados en su aprendizaje matemático, sino también se verá mermado su desarrollo integral, el poder razonar lógicamente, el resolver problemas de la vida cotidiana. Es aquí la relevancia que conlleva la adquisición del número mediante sus nociones básicas y cómo se adquieren por medio de la interacción recíproca con el medio.

1.2 Fundamentación del planteamiento del problema.

Oyarzun (2005) indica que se hace necesario definir el concepto número como la sucesión de una consigna de numerales a las cuales se les añade otros números. El contar aparece desde las primeras palabras que produce el niño/a generalmente por imitación de los adultos y estos no están directamente asociados a una cuantificación, sino, más bien, solo imitación y juego. Este como es memorístico y mecanizado no es relevante, sin embargo, es un conocimiento previo que brinda seguridad al estudiante debido que se habla de algo que ya se conoce y no es totalmente nuevo. También plantea que los niños/as deben aprender los números desde las unidades a las decenas y centenas. Asimismo, habla desde un aprendizaje con uso de material concreto para adquirir la noción de cantidad del número.

El en aprendizaje del conteo y el recitado de la secuencia de los nombres de los números, se articulan las matemáticas importantes con las imprescindibles.

Según el artículo de "El aprendizaje del conteo y el recitado de la secuencia de palabras número: Articulando las matemáticas importantes con las imprescindibles", se tiene conocimiento que, para las iniciaciones relacionadas a la matemática para estudiantes de básica, el contenido más relevante es el conteo. Del cual para poder emplear de manera adecuada se necesita como base el entendimiento "el recitado de la secuencia de las palabras número" Esta acción de recitar está interrelacionada con las experiencias del niño, es decir, se puede utilizar a la vida cotidiana infantil, lo que consigue una mayor comprensión para el infante.

Así, el mayor valor del recitado reside en sus conexiones intra-matemáticas con otros prerrequisitos del conteo como la correspondencia uno a uno (al usar las palabras número para etiquetar objetos) o el principio de cardinalidad (la última palabra número recitada indica el cardinal de los objetos contados), (Castro Hernández & Ramírez García, 2017, p. 83).

Es decir que, dado que el recitar va en conjunto con el conteo, son bases para un entendimiento y adquisición del concepto número. El génesis de la dificultad para poder llevarlo a cabo es como se menciona, los prerrequisitos, que el estudiante pueda relacionar cantidades de objetos con un valor numérico, esto surge mediante la repetición y la secuenciación, tal como se menciona a continuación: "La secuencia numérica es uno de los cuatro aspectos del núcleo del número para las primeras edades, junto con la cardinalidad, la correspondencia uno a uno y la escritura de los símbolos numéricos" (Castro Hernández y Ramírez García, 2017, p. 85)

Fuson (1992) describe el aprendizaje de la secuencia de palabras numéricas distinguiendo fases de adquisición y niveles de elaboración. Con "adquisición" de la secuencia se refiere al recitado de la lista de palabras, teniendo en cuenta las unidades de distinto orden (uno, dos, tres, ... diez, veinte, ...), las palabras irregulares, excepciones que no siguen la regla de formación general ("once", "doce" ... no siguen la regla "dieci y uno", "dieci y dos"), o no guardan similitud fonética con las palabras del mismo

número de unidades de orden inferior (“veinte” no suena igual que “dos”) y las reglas para combinarlas (...). Paralelamente, Fuson (1992) describe varios niveles en la elaboración de la secuencia numérica, basándose en las relaciones de orden y equivalencia, y operaciones que hacen que la secuencia de palabras se construya de forma más sofisticada y compleja. En un primer nivel los niños enuncian la secuencia numérica como una estructura entera unidireccional sin distinción de elementos y sin establecer ninguna relación entre ellos. En el segundo nivel, llamado cadena irrompible, los niños distinguen las palabras número que la forman pudiendo establecer relaciones como anterior o posterior, pero tienen que empezar siempre desde el uno. El tercer nivel, cadena rompible, los niños establecen la relación “entre” dos numerales y son capaces de contar desde un número hasta otro en ambas direcciones. El cuarto nivel, cadena numerable, los niños utilizan los numerales como ítems que se pueden contar y son capaces de ver el número de numerales que hay entre dos números y pueden llevar el rastro de las palabras número que van enunciando, controlando la cantidad de palabras que enuncian. Finalmente, el nivel cadena bidireccional, implica total dominio de la secuencia de numerales que permite evolucionar en las estrategias de resolución de problemas aritméticos, ya que cuando los niños están en el nivel de cadena numerable, su nivel de elaboración de la secuencia les permite emplear estrategias como contar a partir de un sumando sin objetos (Fuson, 1992). La adquisición y la elaboración de la secuencia son necesarios para aprendizajes posteriores además la adquisición permite alcanzar un recitado estable y convencional. (Fuson, 1992).

Los niveles de elaboración explican cómo la secuencia recitada de palabras número va convirtiéndose poco a poco en un modelo, en una herramienta para resolver problemas aritméticos, que permite el paso de estrategias de modelización a las de conteo. (...) La adquisición de la secuencia es un prerequisite para la elaboración. (Castro Hernández y Ramírez García, 2017, p. 87)

Por lo que una de las maneras para que los estudiantes puedan adquirir la noción del concepto número, es en primeras instancias la repetición sumada a la secuenciación y la correspondencia objeto – número (cardinalidad), dado que se puede aplicar de manera más cercana a su vida cotidiana infantil. Logrando un conocimiento necesario para futuros aprendizajes.

Análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil.

En el ámbito de la educación matemática existe cierta tradición que pone de relevancia la relación entre cine y matemáticas y, como veremos, la mayoría de estas propuestas están centradas en la etapa secundaria. Es habitual que las actividades se elaboren en torno al visionado de fragmentos breves, para aprovechar al máximo el tiempo lectivo disponible, No obstante, el empleo de este recurso dista en muchas ocasiones de ser el óptimo.

En este sentido, Hobbs (2006, pp. 40-44) enumera hasta siete formas no adecuadas de utilización del vídeo en el aula:

1. No tener un objetivo instruccional bien definido.
2. No utilizar la pausa, el rebobinado y no volver a visionar el material.
3. Que el docente se tome las proyecciones como tiempo de descanso o para preparar otras cosas.
4. Que el docente desconecte mentalmente en las proyecciones.
5. El docente utiliza las proyecciones como una recompensa para su alumnado.
6. El docente emplea este recurso únicamente para captar la atención del alumnado.
7. El docente utiliza el vídeo como una forma de regular el comportamiento del alumnado. (*Vista de análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil*, s. f., p.237)

El número natural se construye alrededor de su significado como cardinal y ordinal, y para ello no basta con recitar. La sucesión de situaciones, descritas a partir de sus configuraciones epistémicas, pone de relevancia que, al menos, se añade el significado de cardinal a partir del recuento de diferentes colecciones de objetos, relacionándolo con diversas representaciones (lenguaje verbal, gráfico, simbólico). (*Vista de análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil*, s. f., p.246)

A continuación, la construcción a la conceptualización de los números naturales en educación primaria:

La problemática que se ha observado es que generalmente en los primeros grados de educación primaria, la enseñanza de los números naturales se centra en su sentido cardinal y en menor medida en el ordinal; el número cero se usa como cifra en la representación de cantidades y como columna vacía, pero no hay un tratamiento conceptual del mismo (Rodríguez, M. L., Gómez, B. y Filloy, E. (2021)., p.530)

Uno de los retos, que tienen los alumnos en su aprendizaje, es el conocimiento y aprendizaje que realizan con los números desde el 0 al 9, así como su utilización en las tareas del conteo y la aplicación de estas y su utilización en las tareas de la vida real. Son contenidos base de casi todos los aprendizajes del área de las matemáticas.

El proceso del conteo, tan importante para el desarrollo del sentido numérico posterior, requiere del dominio de ciertos principios sin los cuales los errores serán continuos a nivel numérico Rodríguez, M. L., Gómez, B. y Filloy, E. (2021)., p.530)

Es importante destacar cómo los niños pueden reconocer, de manera innata, una colección de 2, 3, 4, objetos sin contarlos. A esta capacidad se le llama subitización. Como indica González (1998) gracias a esta capacidad, los niños son capaces, en un golpe de vista, de asignar el cardinal correspondiente a un conjunto sin necesidad de contar siempre que la cantidad de elementos sea pequeña. Es un reconocimiento cardinal no ordinal. A partir de aquí se produce la evolución numérica, que pasa por la capacidad de contar hasta

4 objetos, asignándoles el cardinal y captando el aspecto ordinal. Después, pueden contar hasta 10 objetos, asignarle el cardinal pero no dominan el aspecto ordinal.

La metodología más adecuada para trabajar el concepto de número es la globalización que en el lenguaje matemático se desarrolla siguiendo estas fases, según establece Cordero Guerrero (2012):

1. Fase de lenguaje manipulativo el niño observa, manipula y opera sobre los objetos descubriendo sus propiedades y las relaciones entre ellos.
2. Lenguaje verbal, los niños verbalizan lo que van realizando con los objetos.
3. Lenguaje simbólico, el niño pasa de lo concreto a lo abstracto, es decir, representa gráficamente lo realizado anteriormente con los objetos
4. Fase de resolución numérica, es donde opera con los signos abstractos, como son los números. (Arias García & Prieto Vasallo, 2015, pp.43-46)

1.3 Viabilidad.

La viabilidad y factibilidad del estudio es pertinente en cuanto al tiempo de desarrollo y contexto de práctica a realizar se encuentra directamente relacionada con el nivel de estudio a su vez permitirá poder observar de manera cercana y directa a los estudiantes, contando con acceso directo a sus actividades escolares.

En cuanto al tiempo determinado para realizar esta investigación, este se encuentra en concordancia con las asignaturas de Seminario de la Especialidad de Mención de Matemática EDU: 821 y EDU: 818.

Por otro lado, los recursos humanos y financieros están disponibles debido que se cuenta con impresiones entregadas por parte de la facultad de educación y recursos digitales como bibliotecas, libros, revistas y artículos de investigación para poder investigar de manera eficaz.

Además, los recursos humanos lo proveen el establecimiento de educación que cuenta con Programa de Integración Escolar, Psicólogas, Profesores titulados con más de veinte años de experiencia. Asimismo, la tutora del centro de práctica consta con una amplia experiencia en el nivel de primero básico, siendo esta la principal guía en el proceso de formación docente, por lo tanto, al momento de tener alguna duda o inquietud se puede solicitar una orientación de manera oportuna.

En conclusión, el problema detectado es realista, viable en el tiempo. Además, se cuenta con apoyo de académicos profesionales pertinentes al nivel en el cual se investiga. Asimismo, los recursos a utilizar están presentes tanto en la facultad de educación cómo en el establecimiento educacional a intervenir.

1.4 Pregunta general de investigación.

¿Cómo son las actividades relacionadas con las nociones básicas del número en un cuaderno de primero básico que permiten la adquisición del concepto de número?

1.5 Objetivo general.

Analizar las actividades relacionadas con las nociones básicas del número en un cuaderno de primero básico y que permiten la adquisición del concepto de número.

1.6 Objetivos específicos de investigación.

1. Identificar las actividades de un cuaderno de primero básico relacionadas con la adquisición del concepto de número.
2. Contrastar las nociones básicas del número con las actividades de un cuaderno de primero básico relacionadas con la adquisición del concepto de número.
3. Valorar la pertinencia de las actividades presentadas en un cuaderno de primero básico relacionadas con la adquisición del concepto de número.

1.7 Preguntas de investigación.

1. ¿Cuáles actividades de primero básico se relacionan con las nociones básicas del concepto de número?
2. ¿Cuáles son las diferencias de las actividades de un cuaderno de primero básico y las nociones básicas del concepto de número?
3. ¿Qué tan pertinentes son las actividades de un cuaderno de primero básico con las nociones básicas del concepto de número?

2. Marco teórico capítulo

2.1 Desarrollo de la adquisición del número enfoque de Jean Piaget.

En el contexto de las matemáticas Piaget señala que los niños deben vivenciar y comprender las operaciones lógico matemático que colaboran con el aprendizaje de la configuración del número.

En el proceso de la adquisición del número los niños en el primer año básico aproximadamente entre (6 a 7 años) pasan de un pensamiento preoperatorio a un pensamiento más lógico concreto, comienzan a comprender la relación entre los números y la cantidad de objetos, y pueden realizar operaciones simples de conteo y comparación. La noción de número evoluciona desde un enfoque más concreto hasta una comprensión gradual de las operaciones aritméticas básicas (Piaget 1967).

El número forma parte de un sistema numeral teniendo un nombre y un signo que los representa. Indicando un lugar en un orden y representando una cantidad. Para la comprensión de éste deben existir ideas lógicas de equivalencia, correspondencia, conservación de número, seriación y clasificación. Estos conceptos son la base de la construcción del número.

El aprendizaje del número implica los siguientes conceptos:

La clasificación: implica la selección y agrupación de objetos o elementos de acuerdo con alguna regla o principio. Dependiendo de un criterio determinado.

La comparación: es el objetivo de encontrar los puntos que ambos elementos u objetos comparten o difieren semejanzas. La comparación hace posible comprender el sentido esencial de la diferencia.

La seriación: comprender y explicar por qué los objetos ocupan un lugar determinado y su relación entre ellos. Por ejemplo: antes, entre, después. Brindando un orden y desarrollando gradualmente la comprensión del número en su sentido ordinal.

La conservación de cantidad: capacidad de percibir que una cantidad permanece intacta si solo se modifica su espacio físico y no se interviene en su configuración interna. Una cantidad no varía, a no ser que, se le agregue o quite algo.

La correspondencia uno a uno o (termino a término): relacionar objetos de un grupo con cada uno de los objetos de otro grupo otorgando a ambas colecciones una relación entre sí. Permite hacer comparaciones entre dos grupos y reconocer cuando hay igual número de objetos en ambos conjuntos, adquiriendo el concepto de equivalencia.

Los patrones: sucesión y repetición en base de variables constantes utilizando la recurrencia. Esta actividad permite desarrollar en el niño la habilidad de pensar en forma lógica generalizando y prediciendo futuros eventos.

Los gráficos: estadística que permite comprender la realidad de una manera ordenada y generalizada. Permitiendo observar relaciones de cantidad o equivalencia mediante la comparación e interpretación de la información.

A su vez, el aprendizaje del número implica las siguientes actividades:

- Componer y descomponer un número.
- Contar con significado.
- Asociar al conjunto dado, el numeral que le corresponde.
- Asociar a un numeral dado, el conjunto de elementos que corresponde.
- Leer numerales.
- Escribir los numerales.
- Determinar el sucesor y antecesor del número.
- Completar sucesiones numéricas.
- Establecer relaciones de orden entre dos o más números.
- Argumentar su razonamiento numérico.

La adquisición del número es la base para el desarrollo matemático, en su nivel más elemental las matemáticas la constituyen el desarrollo del pensamiento lógico matemático que llevara al niño a su razonamiento y comprensión para la adquisición del número (Araya Rojas, s. f., p.184, 185, 186).

2.2 Nociones básicas para la adquisición del número Vom Hofe y Reyes Santander.

La adquisición del número en el primer año básico implica la construcción gradual de la comprensión numérica a través de experiencias concretas, situaciones didácticas desafiantes y la superación de obstáculos conceptuales.

Según Vom Hofe (1995, 1998), las nociones básicas tienen tres características principales las cuales se expresan desde la cabeza, mano y corazón a lo que se puede interpretar cómo desde lo cognitivo lo interpreto y asemejo, desde lo kinestésico lo manipulo y exploró para luego interiorizarse en el corazón y obtener un aprendizaje significativo y profundo:

- Sentido de constitución: las nociones básicas deben dar un sentido objetivo al concepto matemático. Esta constitución del sentido proviene de la experiencia y de las conexiones que la persona hace con situaciones conocidas o con acciones concretas. Esto nos permite decir que hay una relación uno a uno con la acción y el objeto o concepto matemático (Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., 2021, p.31)

-

Este aprendizaje se obtiene a través de la interacción con el medio ambiente de manera recíproca, influyendo en el comportamiento del sujeto teoría del aprendizaje social TAS, (Carlos, 2018).

- Establecimiento de representaciones: las nociones básicas permiten establecer representaciones visuales adecuadas, lo que Piaget denomina «internalización». Estas representaciones posibilitan la acción operativa a nivel mental y de la imaginación Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.32).

La internalización se genera a través de representaciones matemáticas adecuadas por medio de la asimilación acá se seleccionan el contenido observado y acomodación el

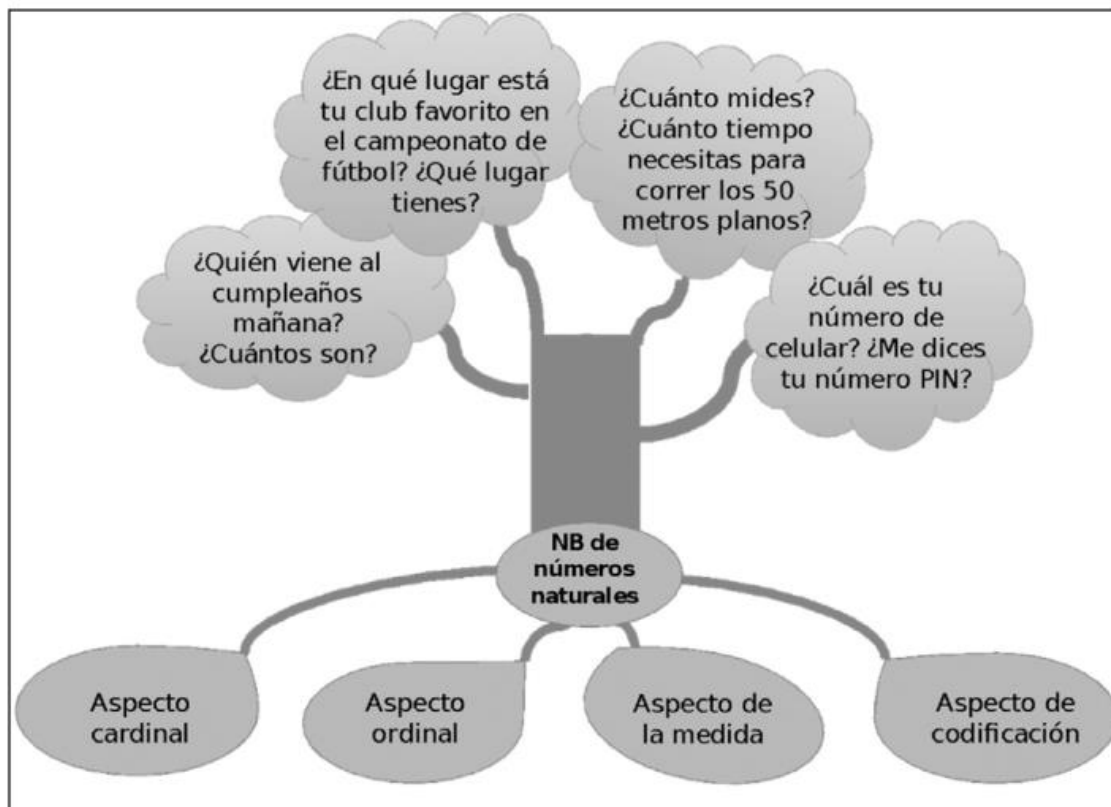
sujeto cambia su esquema interno finalizando con la adaptación llevando al estudiante a adaptarse a la nueva información recibida Piaget (1967)

- Capacidad de modelar matemáticamente: las nociones básicas permiten modelar matemáticamente una situación real, permiten traducir desde el mundo real al mundo de la matemática y viceversa. Esto es, las nociones básicas son capaces de aplicar un concepto a la realidad por medio del reconocimiento de la estructura respectiva en el contexto concreto o por medio de la modelación del problema real con ayuda de la estructura matemática (Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., 2021, p.32).

El eje central de esta noción se trata de lograr conocimiento a través de contextos donde el estudiante transmita lo aprendido por medio del ensayo y error, buscando soluciones, evaluando posibilidades, comparando estrategias y comunicando y argumentando para resolver el ejercicio matemático (Programa de Estudio Matemática, 2012).

Representación metafórica de las nociones básicas del concepto de número.

Árbol representativo metafóricamente de las nociones básicas del concepto número que brinda ejemplos de la vida cotidiana y cómo se utilizan estas nociones a diario.



Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37).

En las ramas del árbol se puede apreciar situaciones cotidianas, en las cuales los estudiantes se ven identificados debido a que se relacionan con sus contextos de vida. A

su vez, podemos observar en el tronco del árbol las nociones básicas del número que se desprenden en cuatro raíces derivadas en: aspecto cardinal, aspecto ordinal, aspecto de la medida y aspecto de codificación. Cabe destacar que esta investigación apunta a identificar las nociones básicas de la adquisición del número que tienen los estudiantes de primero básico, por lo tanto, en este nivel solo se abarca el Aspecto Cardinal y el Aspecto Ordinal, según lo que establece (Priorización 2023-2025: Secuencia de Aprendizajes basales matemáticos, s.f.).

2.3 Competencias matemáticas para la construcción del número.

Cardoso Espinosa y Cerecedo Mercado (2008) establecen las competencias matemáticas que el niño debe desarrollar para la construcción del número. Las primeras orientaciones relacionadas con este no tratan solo de adquirir un término, sino, que el niño internalice la noción de cantidad, es decir, que comprenda que ordenar de forma ascendente y descendente depende de la cantidad que representa el número, de que cada numeral significa una cantidad y a que ésta, a su vez, se le brinda un orden pudiendo estar antes o después según la cantidad que representa.

A continuación, se presentan las competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número:

En competencia está orientada a la realización de diversos procesos matemáticos importantes tales como agrupar objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos atendiendo a la forma, color, textura, utilidad, numerosidad, tamaño, etc., lo cual le permitirá organizar y registrar información en cuadros, tablas y gráficas sencillas usando material concreto o ilustraciones. En este sentido, es preciso iniciarla a partir de la propuesta de códigos personales por parte de los alumnos para, posteriormente, acceder a los convencionales para representar la información de los datos. Asimismo, es relevante que el alumno interprete y explique la información registrada, planteando y respondiendo preguntas que impliquen comparar la frecuencia de los datos registrados (Cardoso Espinosa y Cerecedo Mercado, 2008 p. 05).

Además, se debe considerar que, dado a las variables de repetición y crecimiento, se puede reconocer regularidades en una secuencia.

Esta competencia implica organizar colecciones identificando características similares entre ellas con la finalidad de ordenarla en forma creciente o decreciente. Después es necesario que acceda a estructurar dichas colecciones tomando en cuenta su numerosidad: “uno más” (orden ascendente), “uno menos” (orden descendente), “dos más”, “tres menos” a fin de que registre la serie numérica que resultó de cada ordenamiento. Otro elemento importante es que el niño reconozca y reproduzca las formas constantes o modelos repetitivos que existen en su ambiente y los represente de manera concreta y gráfica, para que paulatinamente efectúe secuencias con distintos niveles de complejidad a partir de un modelo dado, permitiéndole explicar la regularidad de diversos patrones, así como

anticipar lo que sigue en un patrón e identificar elementos faltantes (Cardoso Espinosa y Cerecedo Mercado, 2008 p. 06).

Al mismo tiempo hay que tener en cuenta los diversos contextos, al emplear el número consiguiendo dar entrada a los orígenes del conteo.

El desarrollo de esta competencia significa que el niño identifica, por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas, y en colecciones mayores a través del conteo; asimismo comparar colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, con el propósito de que establezca relaciones de igualdad y desigualdad (dónde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”). Al mismo tiempo, es necesario que diga los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo. Posteriormente, mencionar los números en orden descendente, ampliando gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades. Una vez que el niño ha realizado el conteo correspondiente es necesario que ahora identifique el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada (primero, tercero, etc.) (Cardoso Espinosa & Cerecedo Mercado, 2008 p. 06).

Por lo tanto, Cardoso Espinosa y Cerecedo Mercado (2008) establecen que la seriación es de vital importancia al momento de adquirir competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número, al igual que Jean Piaget, ambos teóricos se condicen al momento de señalar que se forman estructuras matemáticas desde la manipulación de elementos de su entorno, lo cual favorece la adquisición de conceptos del lenguaje matemático relacionado con:

- Cantidad: Mucho, poco, todo, nada, algunos, ninguno, más que, menos que, igual que.
- Dimensión: Largo, corto, ancho, angosto, alto, bajo, grueso y delgado.
- Tamaño: Grande, chico y mediano.
- Orden: Primero, último, antes y después.
- Distancia: Cerca, lejos, junto y separado.
- Tiempo: Hoy, mañana, ayer, antes, después, rápido y lento.

2.4 Principales cuantificadores para la adquisición del número.

Por otra parte, Alsina (2019) señala que podemos encontrar conocimientos importantes para la adquisición del número identificando los principales cuantificadores que los estudiantes deben conocer tales como: muchos, pocos, todos, algunos, ninguno. A su vez, señala el término subitización lo que significa que es la percepción de una cantidad determinada siendo un conjunto de elementos, en otras palabras, está el ejemplo de los dados. Si tiramos un dado y aparece un cinco solo lo sabes por la posición de los puntos en cuales se encuentra, y no contamos de uno en uno, simplemente observando podemos estar en conocimiento de que la cantidad que salió es cinco. Lo mismo ocurre cuando un niño levanta su mano señalando su edad y la representa con los dedos. Luego nos encontramos con la agrupación de elementos por cantidad y viceversa se presenta el

símbolo y los estudiantes forman la cantidad. Luego expresa que los estudiantes deben leer y representar los números a través del método COPISI de forma concreta, simbólica y pictórica, para así llegar a la comprensión de la noción número. También, expone que los estudiantes deben saber clasificar por forma, tamaño, color, entre otros. Posteriormente, menciona que los estudiantes deben tener en conocimiento el sentido de correspondencia uno a uno, composición y descomposición del número, seriación, expresar acciones como añadir, juntar, separar, quitar, etc. Lo cual se relaciona con la adición y sustracción y este a su vez con el cálculo mental en base a un pensamiento abstracto.

Por consiguiente, Alsina (2019) señala los conocimientos previos que deben conocer los estudiantes al momento de querer enseñar los números. No se trata tan sólo de que los estudiantes recitan o canten los números de forma ordenada y ascendente, sino de que comprendan por qué un número es mayor que otro, o por qué están los números ordenados de tal forma y cada uno tiene su puesto.

2.5 Reorganización de algunos conceptos teóricos.

Por lo tanto, lo establecido por (Piaget 1967) señala que los niños deben clasificar, comparar, seriar, percibir la conservación de la cantidad, relacionar mediante la correspondencia uno a uno, repetir patrones, hacer gráficos, componer y descomponer números, contar, asociar numerales a un conjunto dado y a su vez a ese conjunto asignarle un numeral, leer y escribir numerales, determinar antecesor y sucesor.

Con relación a lo ya antes mencionado, se destaca que, de nuevo coinciden los grandes teóricos que se debe considerar el medio, el contexto y los conocimientos previos para que los estudiantes adquieran el concepto de número. Esto lo debe proporcionar el profesor, entregando herramientas para lograr desarrollar habilidades cognitivas mediante la exploración recíproca con la sociedad, es decir, un aprendizaje social importante en los primeros años de vida pre- básica en donde los estudiantes buscan modelos de aprendizaje a través de la observación e imitación. Es por esto por lo que cobra vital relevancia el considerar todos los factores mencionados por los autores ya antes mencionados.

Para realizar el análisis de las actividades relacionadas con las nociones básicas del número en un cuaderno de primero básico y que permiten la adquisición del concepto de número. Se contrastará los registros, las habilidades de orden superior y las disciplinares de la asignatura de Matemáticas.

En la formación de conceptos y nociones básicas, el conocimiento está organizado de tal forma que es una estructura coherente en la que ningún concepto puede existir aislado de otro, sino que se basa en la construcción de redes completas de otros conceptos anteriores, es decir de conocimientos previos (Chamorro, 2005).

A continuación se presenta un instrumento de evaluación que se ha denominado “Batería de la adquisición del número”. Esta batería consta de 10 ítems en donde se detalla la habilidad a analizar que se esperan identificar y describir. Establecidas en los planes de estudio (Planes de Estudio, s. f.) y programas que establece el Ministerio de Educación (Programa, s. f.)

Se presentan en detalle los ítems y habilidades seleccionados para realizar el análisis documental.

Actividades que Abordan la habilidad de reconocer números en el ámbito numérico del 1 al 10, se espera que el estudiante reconozca el numeral desde lo simbólico a lo concreto.

Figura correspondiente al ítem I.

Actividad dirigida a reconocer de manera simbólica el número en el ámbito numérico del 1 al 10, mediante material concreto.



Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Ítem II. Aborda la habilidad de reconocer, desde lo fonético a lo simbólico en el ámbito numérico del 1 al 10. Se espera que el estudiante reconozca los números de manera verbal.

Figura correspondiente al ítem II.

Reconocer de manera fonética el número en el ámbito numérico del 1 al 10, mediante una guía.








Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Ítem III. Aborda la habilidad de recordar y comprender mediante la escritura, se aplica un dictado de números en el ámbito numérico del 0 al 10.

Figura correspondiente al ítem III.

Reconocer de manera fonética el número en el ámbito numérico del 1 al 10, mediante una guía.

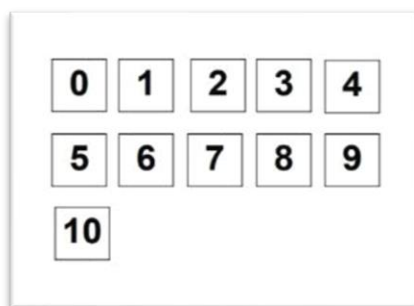
Dictado	
Figura	Número
	
	
	
	
	

Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Ítems IV. Aborda la habilidad de Análisis teniendo que ordenar de menor a mayor y viceversa en el ámbito numérico del 0 al 10.

Figura correspondiente al ítem IV.

Ordenar de menor a mayor y viceversa mediante tarjetas plastificadas en el ámbito numérico del 0 al 10.

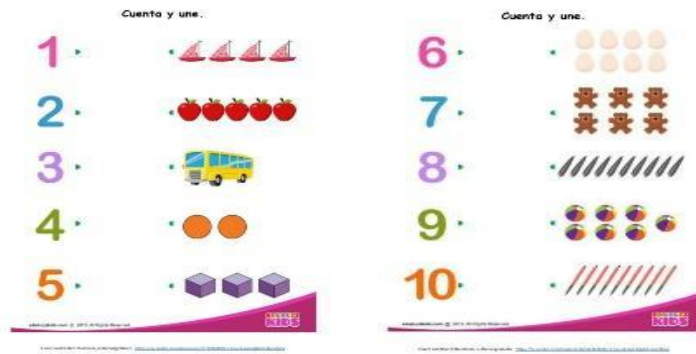


Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Ítem V. Aborda la habilidad de relacionar a través de términos pareados entre el símbolo y lo pictórico, dentro del ámbito numérico del 1 al 10.

Figura correspondiente al ítem V.

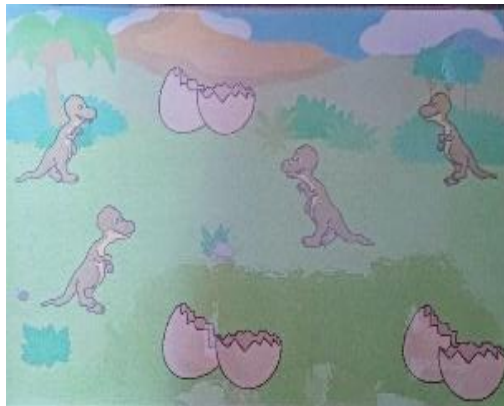
Relacionar y contar a través de términos pareados entre el símbolo y lo pictórico, dentro del ámbito numérico del 1 al 10.



Ítem VI. Aborda la habilidad de comprensión y análisis mediante la correspondencia uno a uno.

Figura correspondiente al ítem VI.

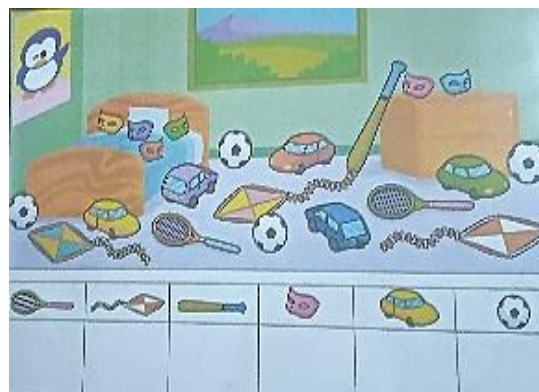
Correspondencia uno a uno, actividad ilustrada en material concreto termolaminado.



Ítem VII. Aborda la habilidad de recordar y comprender. A través de la cuantificación se debe contar la cantidad de elementos solicitados.

Figura correspondiente al ítem VII.

Cuantificación mediante una imagen en donde se debe contar la cantidad de elementos que hay en esa habitación, (juguetes de niños, ropa, accesorios varios).



Ítem VIII. Aborda la habilidad de comprender realizando ejercicios de comparación de cantidades.

Figura correspondiente al ítem VIII.

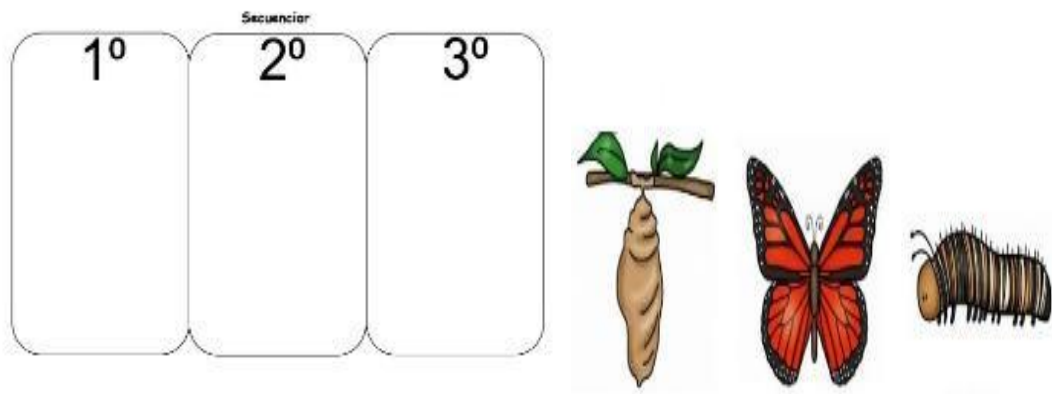
Comparación de cantidades, mediante una lámina que se presentan tres hormiguitas las cuales cargan diferentes cantidades, las cuales se representan con migas de pan, (ilustración).



Ítem IX. Aborda la habilidad de comprender secuenciando mediante la ubicación temporal, organizando lo que ocurre primero, segundo y tercero.

Figura correspondiente al ítem IX.

Secuenciar mediante la ubicación temporal, organizando de lo que ocurre primero, segundo y tercero.



Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Ítems X. Aborda la habilidad de Comprender debiendo contar y representar en gráficamente.

Figura correspondiente al ítem X.

Contar y representar en grafica.



Nota. Imagen de referencia creación propia 2023.

Resumen de las categorías de las habilidades de Orden Superior presentadas previamente.

Ítem	Habilidad	Aprendizaje obtenido
I	Reconocer	Conocimiento
II	Reconocer	Conocimiento
III	Recordar y comprender	Escritura y comprensión
IV	Analizar	Análisis
V	Comprender	Relacionar
VI	Comprender y analizar	Correspondencia
VII	Recordar y comprender	Cuantificar
VIII	Comprender	Comparar cantidades
IX	Comprender	Secuenciar
X	Comprender	Representar con gráfico

(Nota. El presente recuadro pertenece a las categorías de habilidades a analizar en base a las nociones básicas del concepto número. La taxonomía de Bloom, una herramienta imprescindible para enseñar y aprender, 2015)

3Marco metodológico capítulo.

3.1 Tipo y diseño de estudio.

Para el desarrollo y aplicación de esta investigación, se escoge un enfoque de tipo cualitativo dado que brinda la oportunidad de realizar una investigación exploratoria, permitiendo analizar en profundidad los datos recopilados (Hernández Sampieri 2014).

En cuanto al diseño de investigación seleccionado se trata de un Análisis Documental, en donde se analizarán los datos obtenidos a través de los propios registros de los estudiantes el cual permite analizar las actividades relacionadas con las nociones básicas del número y que permiten la adquisición del concepto del número.

3.2 Población y muestra.

En este apartado se presenta la población y muestra con la cual se eligió un cuaderno de primero básico para poder analizar los registros de las actividades y contrastarlas con las nociones básicas de la adquisición del número.

En la población y muestra para el Análisis Documental se debió seleccionar un cuaderno de un estudiante con buen rendimiento académico, de modo de identificar actividades relacionadas con las nociones básicas del concepto número y comprobar la adquisición del número.

“La población accesible y elegible es un conjunto de casos que satisfacen los criterios predeterminados y que al mismo tiempo son accesibles para el investigador, determinando por los criterios de selección” (Carrillo, 2015, p.5)

Características generales del Establecimiento Educacional donde se obtuvo el cuaderno con los registros del estudiante, cabe mencionar que el Índice de vulnerabilidad multidimensional del establecimiento escolar es de un 60% de los estudiantes son prioritarios. Además, es un colegio particular subvencionado donde la mayoría de sus estudiantes pertenecen a un sector vulnerable.

“La muestra es la parte de los elementos o subconjunto de una población que se selecciona para el estudio de esa característica o condición” (Carrillo, 2015, p.7)

Se selecciona la muestra a través del orden que tiene y cumplimiento al hacer sus tareas escolares, además, de su buen rendimiento académico evidenciado en sus calificaciones según lo señalado por la profesora jefe del curso. De este modo se obtendrán datos relevantes y fidedignos para la realización de esta tesis.

3.3 Instrumentos.

El instrumento para analizar las actividades escolares del nivel de primero básico es un cuaderno de un estudiante con buen rendimiento académico señalado por la docente, asimismo estos registros se desglosarán uno a uno mediante una descripción y análisis donde se determinará si las actividades escolares corresponden a lo que señalan las nociones básicas del número de lo que se debiera abordar para su interiorización.

3.4 Ética y confidencialidad.

La confidencialidad y el anonimato son aspectos fundamentales en esta investigación, y se tomarán medidas especiales para proteger la privacidad de los participantes que colaborarán en el estudio (Santi, 2016). Se garantiza que toda la información proporcionada será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación.

3.5 Forma de procesar la información.

Mediante las imágenes recopiladas se realizará una breve descripción de que trata la tarea para luego pasar a realizar un análisis en donde se identificará su noción básica, su categoría de habilidades de orden superior desprendidas de la taxonomía de Blom y a su vez se señalará la habilidad disciplinar de la asignatura de Matemática.

4. Análisis y Resultados.

A continuación, se presentan las imágenes del cuaderno obtenido para analizar las actividades relacionadas con la adquisición del número. Para esto se ha realizado una selección de 30 tareas que abarcan el período de clases comprendido del primer semestre académico.

Descripción de la figura 1: Esta figura presenta la portada de un cuaderno de primero básico en donde se observan números escritos con diferentes colores de manera ascendente desde el cero al veintitrés, también se puede apreciar que en los números de dos cifras se escribe la unidad de un color y la decena con otro color. Además, también se observan números de dos cifras escritos con el mismo color (unidad y decena).

Figura 1

Imagen de Portada de cuaderno de primero básico. Escritura de números desde el cero al veintitrés.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

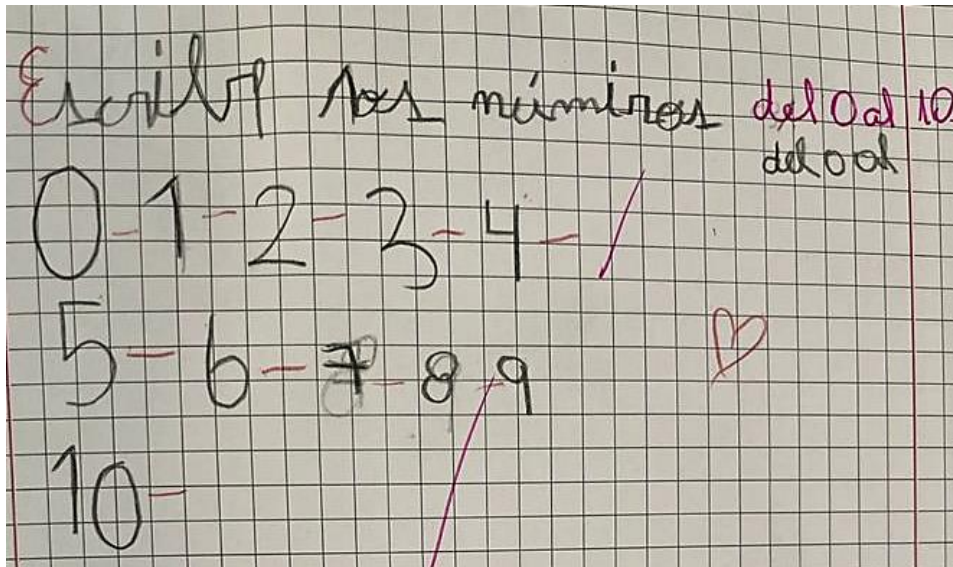
Análisis de la figura 1: En esta fotografía solo se observa la portada de un cuaderno primero básico, la cual no corresponde a una tarea solicitada por la docente. Asimismo, el diseño es propio del estudiante.

Este registro corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender, igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es secuenciar.

Descripción de figura 2: En la siguiente fotografía se presenta la primera tarea escrita solicitada en el año escolar que corresponde a la escritura de los números del 0 al 10, donde se puede observar que se ha dado una instrucción sobre la escritura de los símbolos de cada número. Se comienza con el cero y se termina con el diez, según la instrucción. Se puede observar que no hay errores en la secuencia, aunque se ve que después del 6 escribió 8 y luego lo borro. También, se puede apreciar que la docente utiliza un color diferente para hacer algunas correcciones menores.

Figura 2

Imagen de Escritura de Números del cero al diez.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

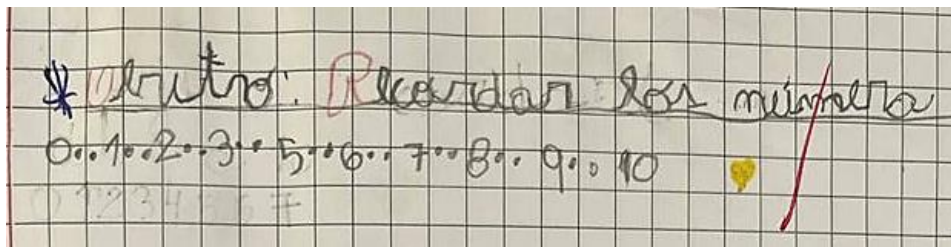
Análisis de la figura 2: Esta es la primera tarea del primer año básico, la cual está enfocada a secuenciar números desde el 0 al 10 de manera sistemática y de 1 en 1, se trabaja desde lo simbólico no se observa representación pictórica con el cuál el estudiante pueda relacionar. Asimismo, no existe evidencia de haber trabajado con material concreto el cual la estudiante pudiera manipular y explorar. A su vez, se puede analizar que si bien los números presentan una secuencia numérica ascendente estos se escriben de arriba a abajo separados por guiones entre números.

Esta actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender, igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura y Secuenciar.

Descripción de la figura 3: A continuación, se copia el objetivo de la clase que es recordar los números, aquí se vuelve a escribir los números desde el cero hasta el diez. Se puede evidenciar que en el primer intento de escribir los números la estudiante escribe los números todos juntos, no se respeta espacio entre ellos. Sin embargo, la estudiante borra y corrige y vuelve a escribir los números respetando la secuencia numérica y brindando un espacio entre cada uno.

Figura 3

Esta imagen evidencia el registro del objetivo de la clase, el cual consiste en recordar los números del cero al diez.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

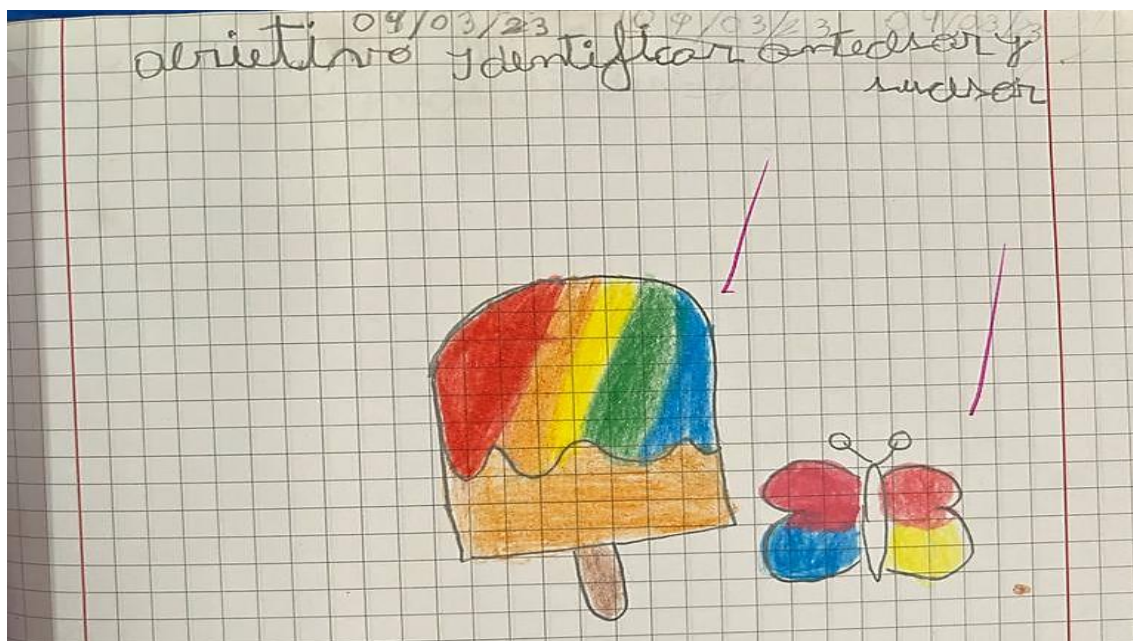
Análisis de figura 3: Se puede evidenciar que en el primer intento de escribir los números la estudiante los escribe todos juntos, no se respeta espacio entre números. Sin embargo, posteriormente la estudiante borra y corrige y vuelve a escribir los números respetando la secuencia numérica y brindando un orden y espaciado entre ellos sin cometer errores.

La actividad presentada corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura y Secuenciar.

Descripción de la figura 4: La fotografía presenta una actividad que se enuncia como antecesor y sucesor, pero al no tener las instrucciones específicas no se puede determinar la lógica de los dibujos realizados por la estudiante.

Figura 4

Identificar antecesor y sucesor.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

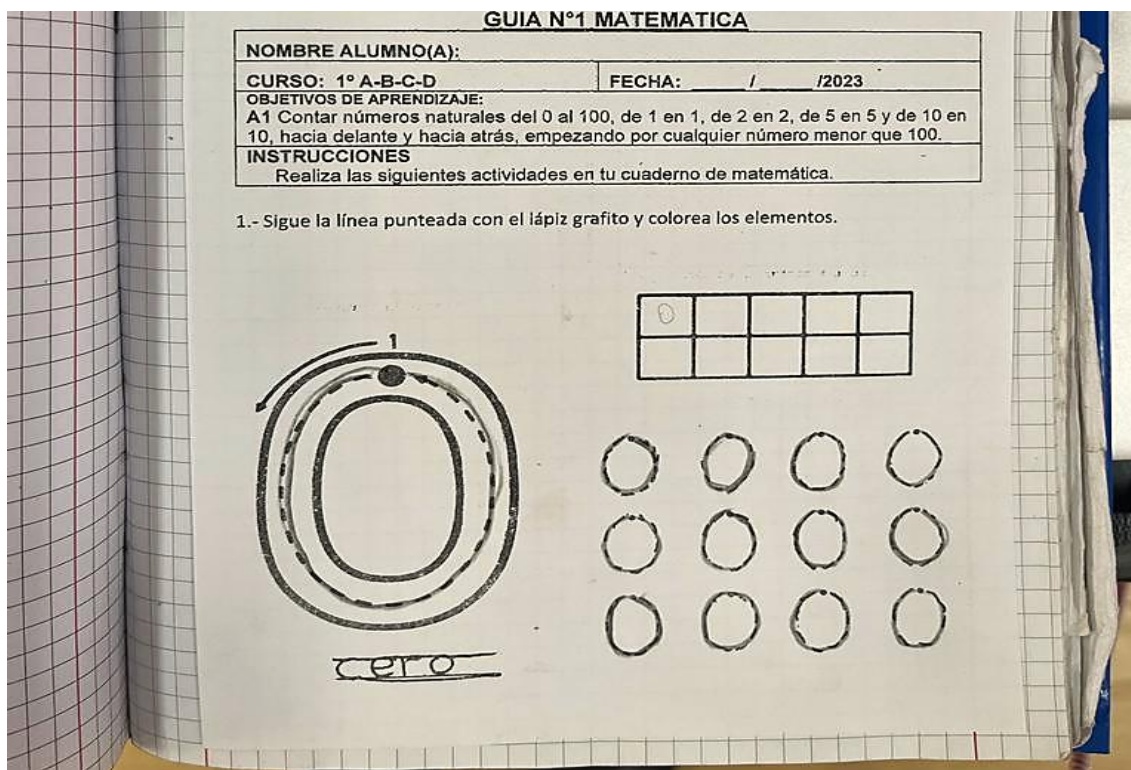
Análisis de la figura 4: Se podría inferir que el estudiante quiso relacionar tamaño con antecesor y sucesor, ya que no hay elementos numéricos que se puedan relacionar con los términos solicitados.

Esta actividad no corresponde a ninguna Noción Básica del concepto de número, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Sin embargo, se podría asociar al Aspecto Ordinal, pero el estudiante no brinda un numeral para poder inferir que elemento se encuentra antes o después. Además, esta actividad no pertenece a las Habilidades de Orden Superior. Igualmente, no forma parte de la Habilidades Disciplinarias de la asignatura de Matemática. No brinda un aprendizaje matemático.

Descripción de la figura 5: Esta figura corresponde a una actividad relacionada con la escritura del 0 y reconocimiento de ausencia de cantidad que pintar.

Figura 5

Escritura y cuantificación del número 0.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

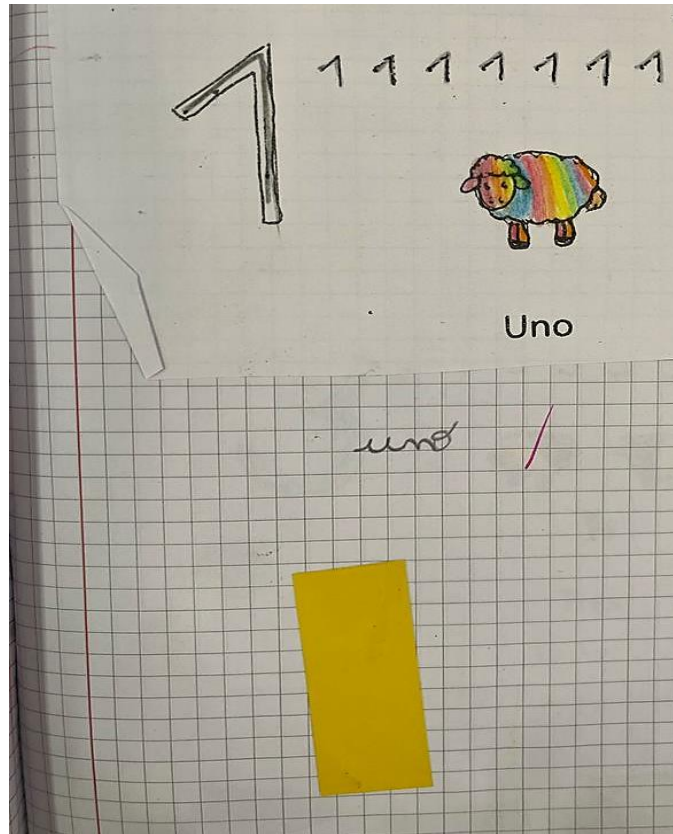
Análisis de la figura 5: El estudiante no presenta dificultad ni errores para seguir y hacer la instrucción dada.

La actividad presentada corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es cuantificar.

Descripción de la figura 6: Se observa la escritura del numeral 1 con la representación de la cantidad 1.

Figura 6

Escritura y cuantificación del número 1.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

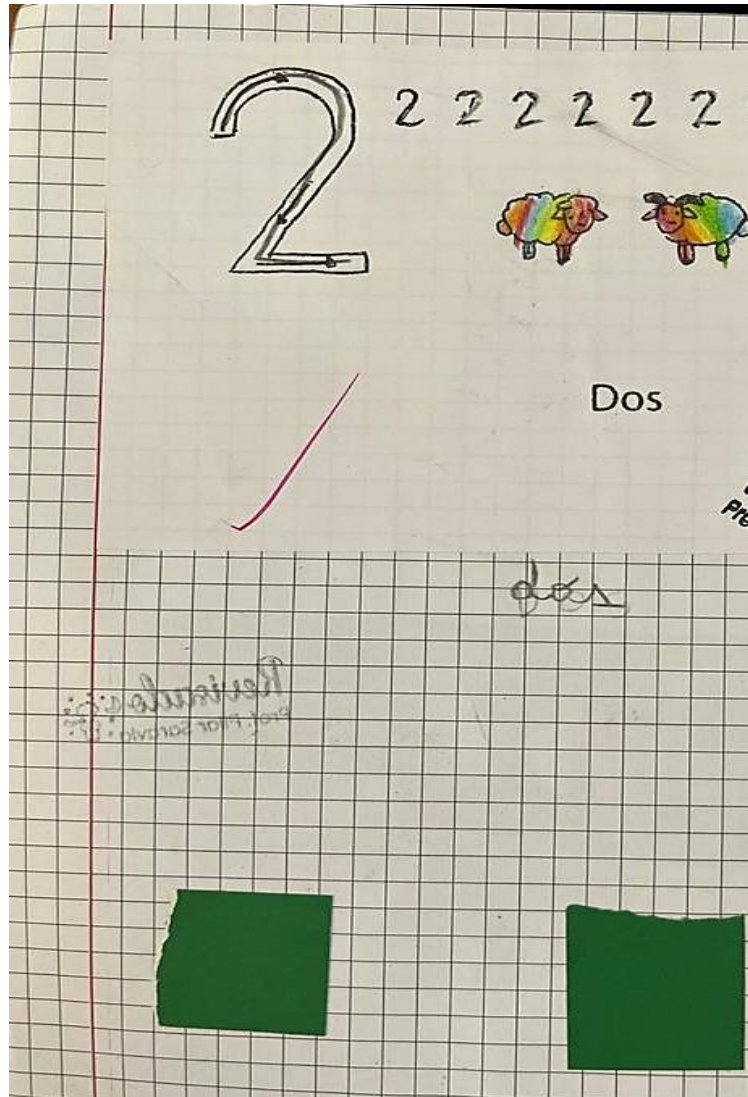
Análisis de la figura 6: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

La actividad presentada corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura y la Cuantificación.

Descripción de la figura 7: Se observa la escritura del numeral 2 con la representación de la cantidad 2.

Figura 7

Escritura y cuantificación del número 2.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

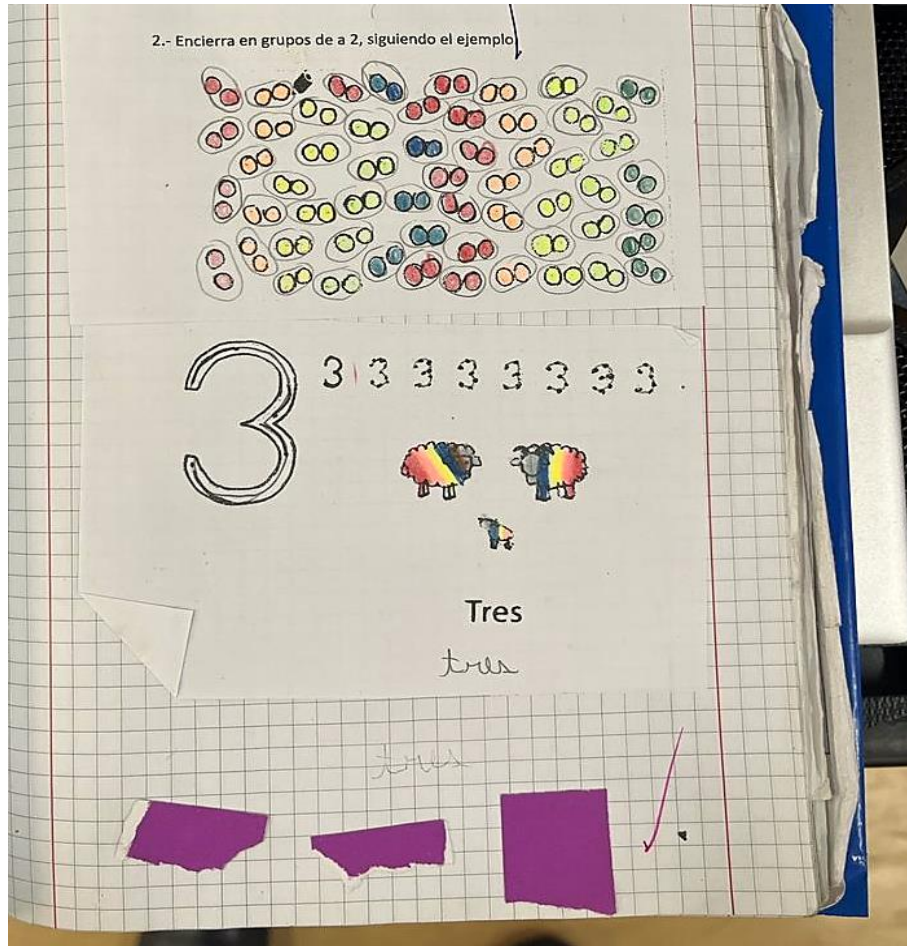
Análisis de la figura 7: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

La actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura y Cuantificar.

Descripción de la figura 8: Se observa un enunciado donde se solicita agrupar cantidades de 2 en 2. Se puede inferir que esta actividad se desprende de la actividad anterior. Posteriormente se debe realizar la escritura del numeral 3 con la representación de la cantidad 3.

Figura 8

Escritura y cuantificación del número 3.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

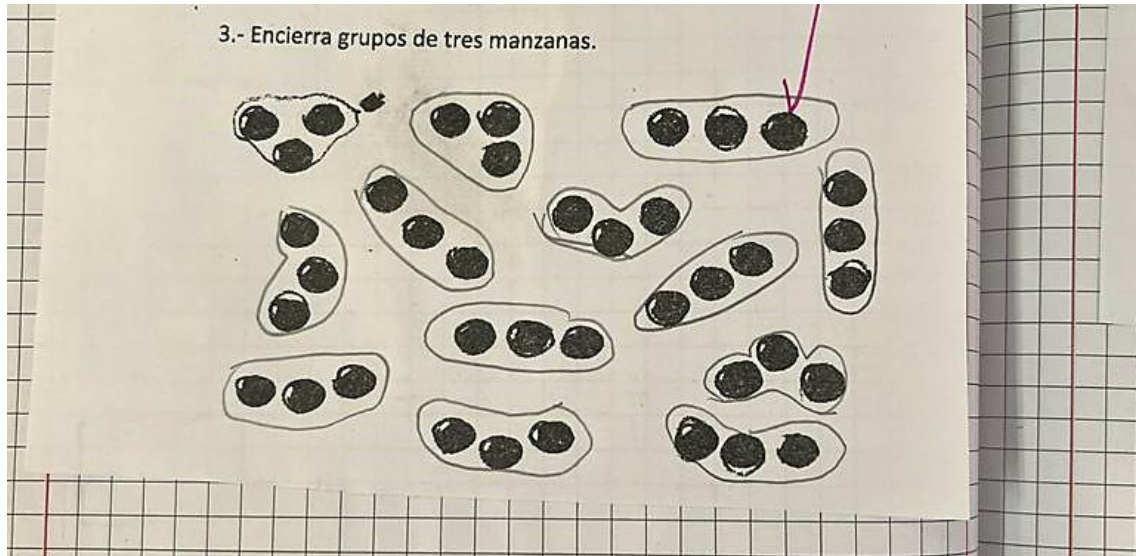
Análisis de la figura 8: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada. Además, se observa que el estudiante pinta de diferentes colores las agrupaciones solicitadas por la docente.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura y la Cuantificación.

Descripción de la figura 9: Se observa un enunciado donde se solicita encerrar de grupos de a 3. Se puede inferir que esta actividad se desprende de la actividad anterior.

Figura 9

Agrupar cantidades de 3.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

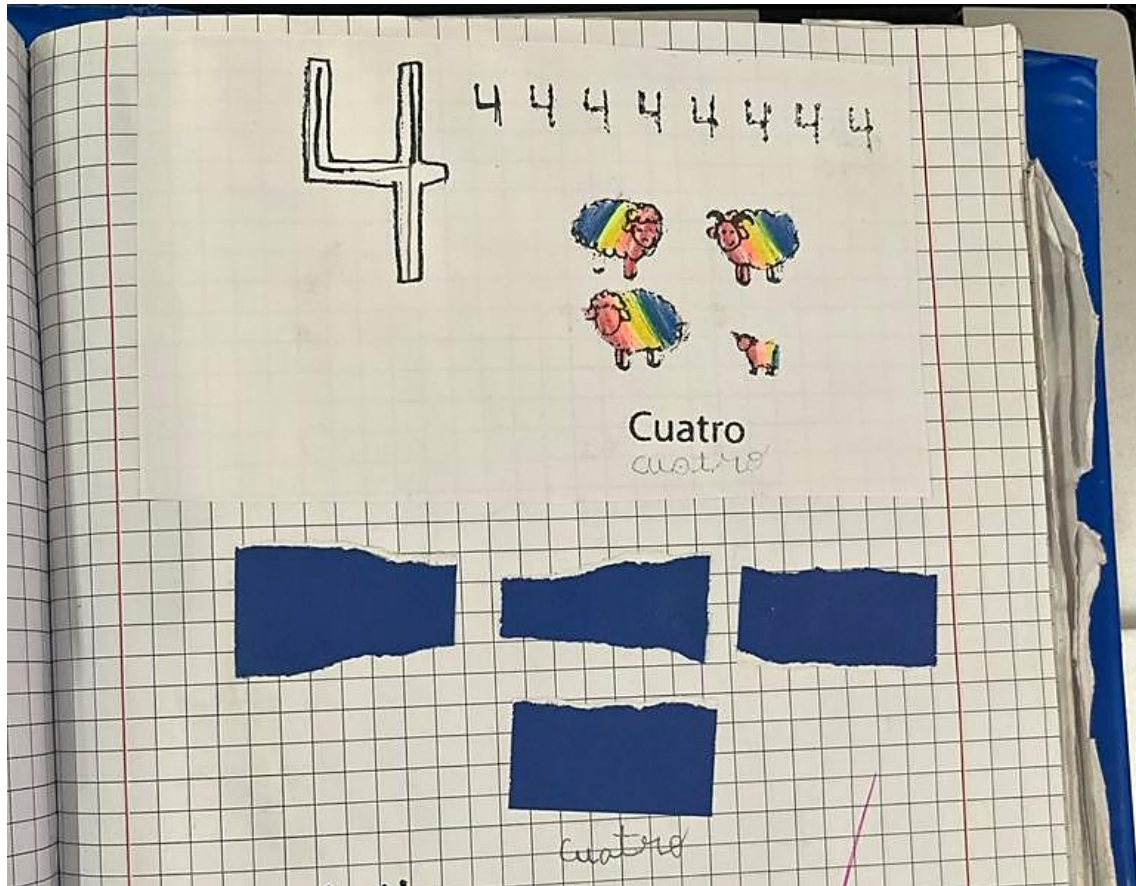
Análisis de la figura 9: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

La siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Cuantificación.

Descripción de la figura 10: Se observa la escritura del numeral 4 con la representación de la cantidad 4.

Figura 10

Escritura y cuantificación del número 4.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

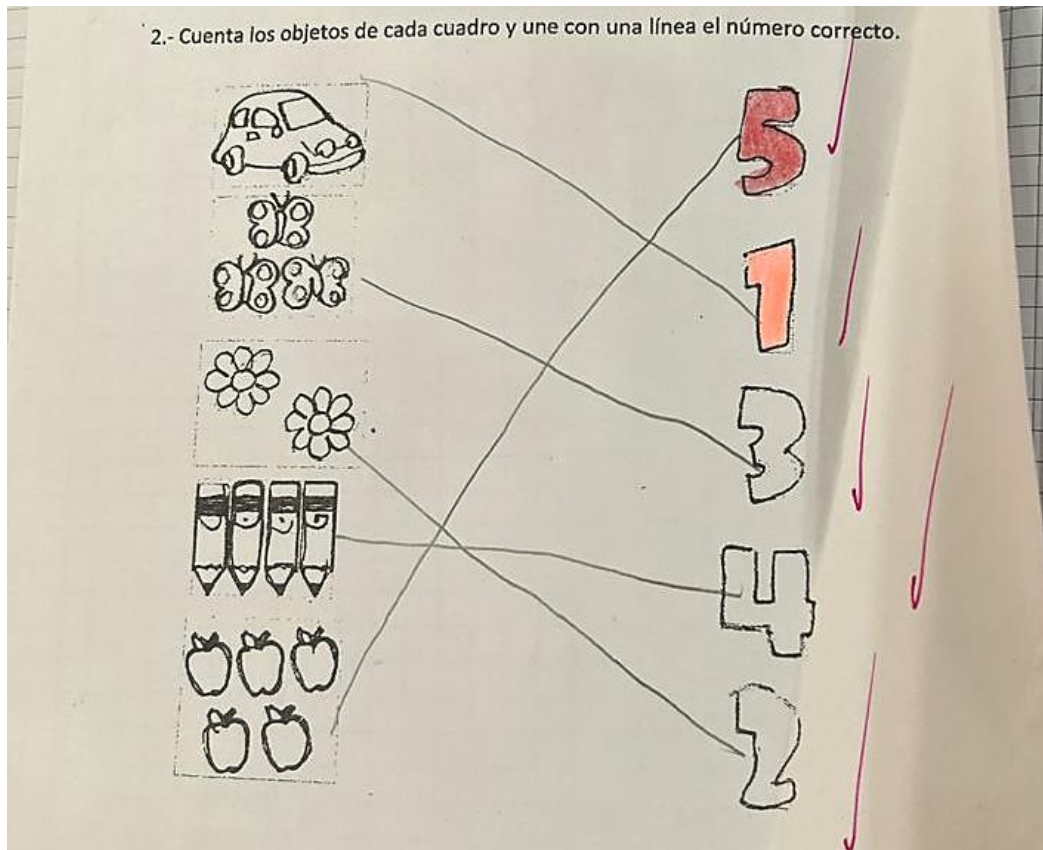
Análisis de la figura 10: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura y Cuantificación.

Descripción de la figura 11: Se puede observar que se solicita por parte del docente que el estudiante cuente los elementos y que luego una con una línea con su numeral correspondiente.

Figura 11

Correspondencia y cuantificación del número 1 al 5.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

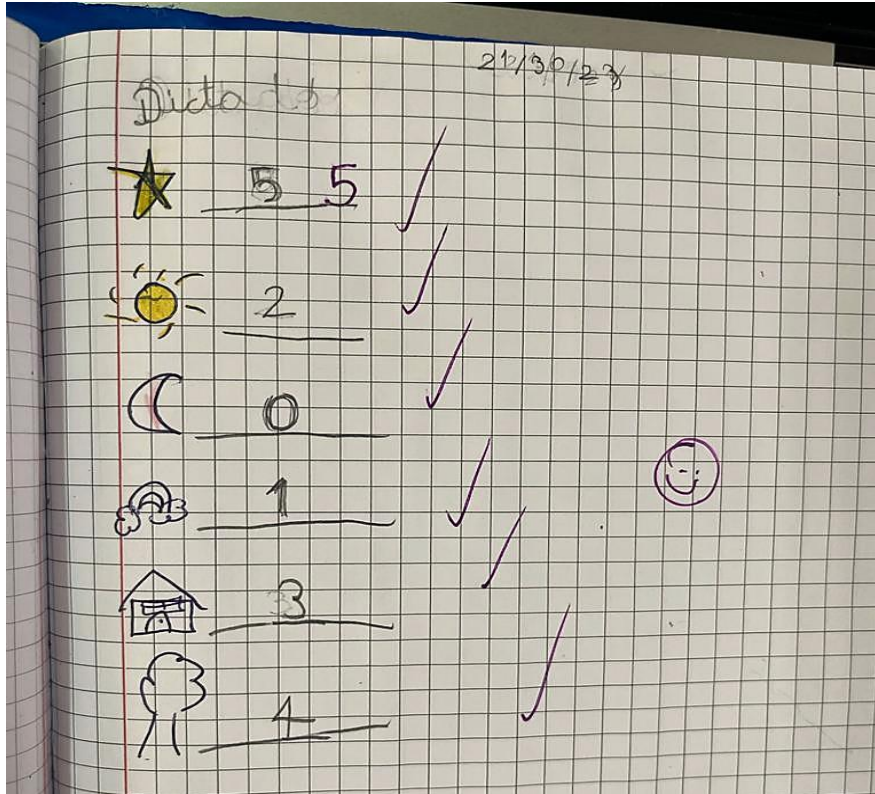
Análisis de la figura 11: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

La actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Analizar, Comprender y Relacionar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Cuantificación.

Descripción de la figura 12: Se puede observar un dictado de números aleatorios des del 0 al 5.

Figura 12

Dictado de numerales.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

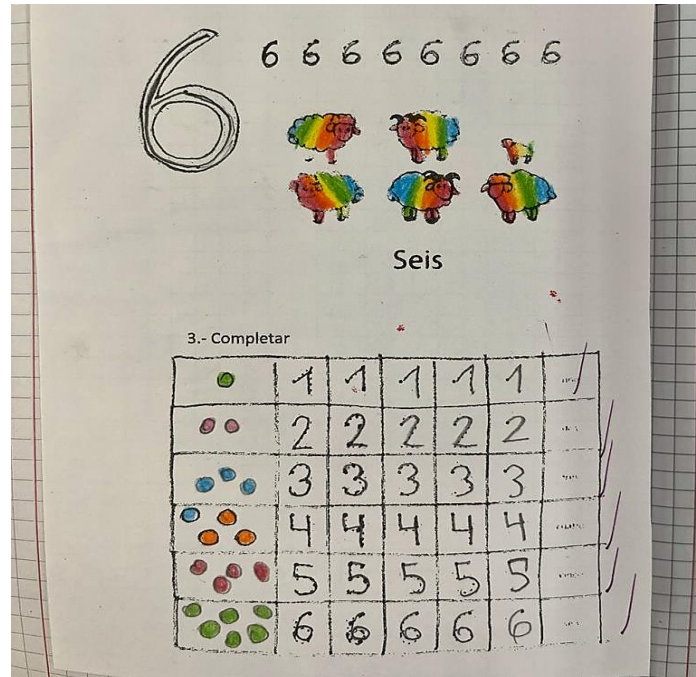
Análisis de la figura 12: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada. Sin embargo, se puede apreciar un error al momento de escribir la fecha, se puede inferir que el estudiante presenta dificultad con el aprendizaje de los meses del año.

La actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales.

Descripción de la figura 13: Se observa la escritura del numeral 6 con la representación de la cantidad 6.

Figura 13

Escritura y cuantificación del numeral 6.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

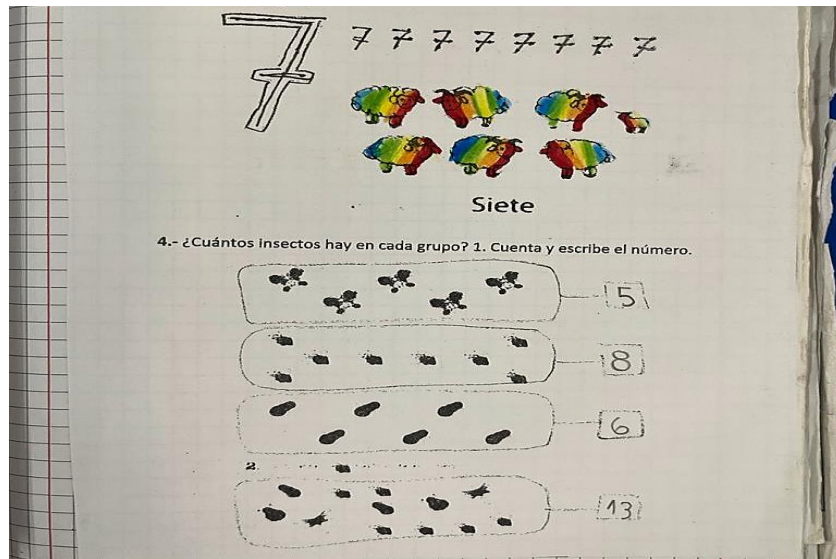
Análisis de la figura 13: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada. Además, se puede observar que el estudiante pinta su actividad de manera minuciosa y con varios colores tipo arcoíris. Mediante esta observación se puede inferir que el estudiante trabaja de manera ordenada y metódica.

En la siguiente actividad presentada corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura del símbolo y la Cuantificación.

Descripción de figura 14: Se observa la escritura del numeral 7 con la representación de diferentes cantidades en donde el estudiante debe cuantificar y escribir la cantidad correspondiente a cada conjunto de insectos.

Figura 14

Escritura del número 7 y cuantificación de numerales.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

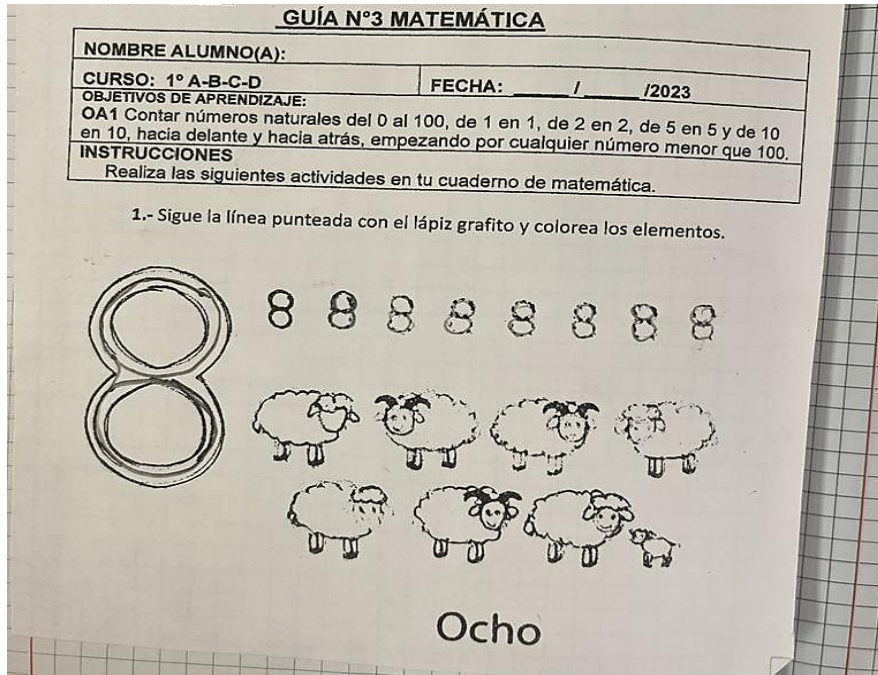
Análisis de la figura 14: En esta actividad el estudiante no presenta mayor dificultad para realizar la actividad solicitada. Además, se observa que el estudiante pinta de diferentes colores las cabras y ovejas clasificándolas a un solo conjunto correspondiente al número 7.

La siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura del símbolo y la Cuantificación.

Descripción de figura 15: Esta fotografía corresponde a una actividad relacionada con la escritura del número 8 y reconocimiento de la cantidad 8.

Figura 15

Escritura y conteo del número 8.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

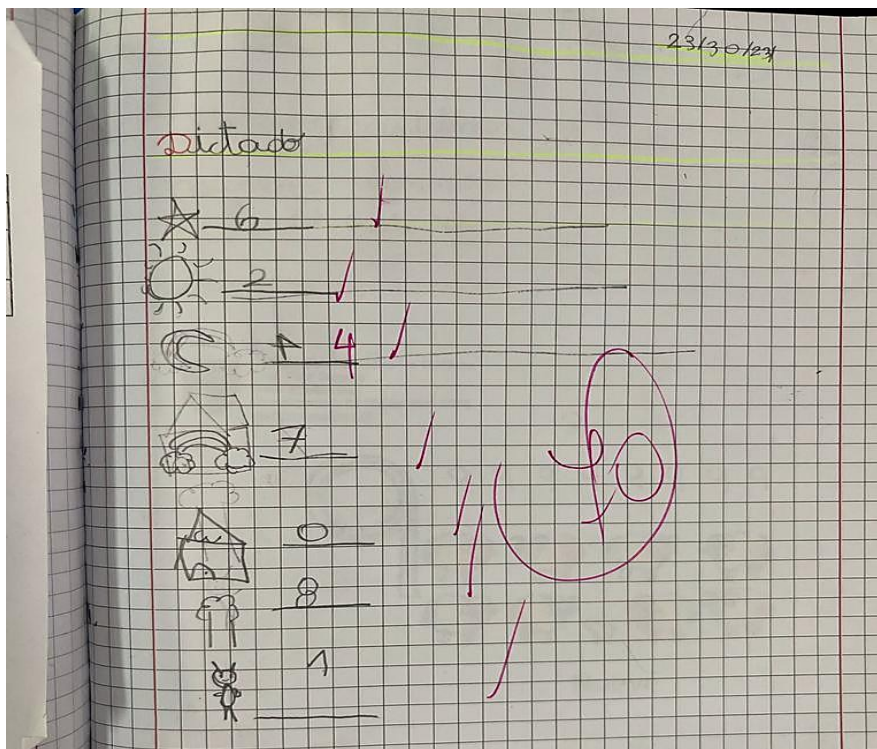
Análisis de la figura 15: El estudiante no presenta dificultad ni errores para seguir y hacer la instrucción dada.

En la siguiente actividad presentada corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior Reconocer. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura.

Descripción de la figura 16: En esta fotografía se puede observar un dictado de números aleatorios desde el 0 al 8.

Figura 16

Dictado de números.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

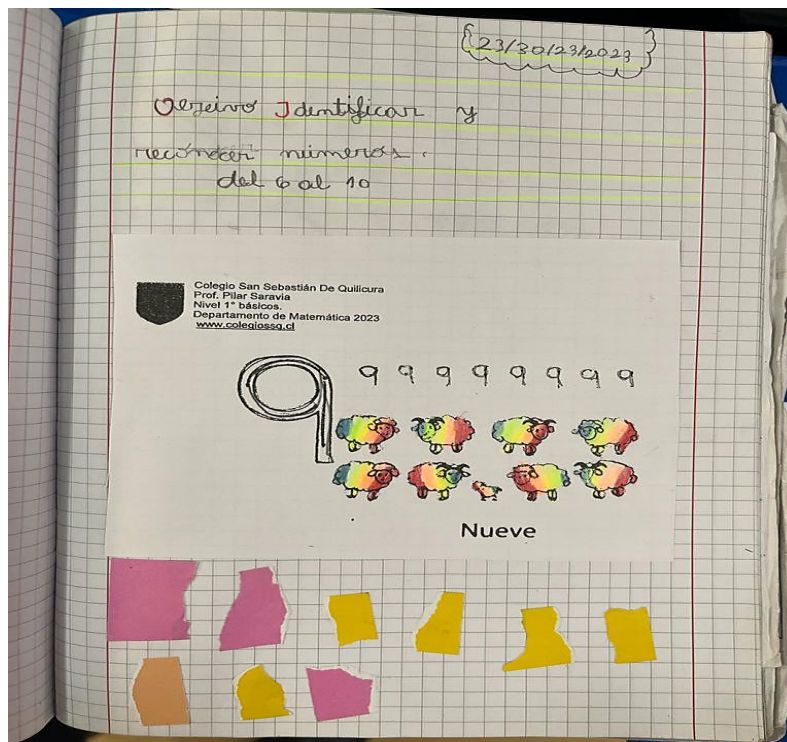
Análisis de la figura 16: En esta actividad el estudiante en general no presenta mayores dificultades para realizar el dictado de numerales. Sin embargo, escribe el número 4 al revés, se puede apreciar que la docente utiliza un color diferente para hacer la corrección de este escribiéndolo de manera adecuada. Además, se puede evidenciar un error al momento de escribir la fecha, se puede inferir que el estudiante presenta dificultad con el aprendizaje de los meses del año.

La actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales.

Descripción de la figura 17: En la siguiente fotografía se puede apreciar una instrucción de identificar y reconocer números del 6 al 10.

Figura 17

Escritura y conteo del número 9.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

Análisis de la figura 17: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la tarea solicitada. Sin embargo, la instrucción dada no corresponde a la actividad entregada por la docente. En el enunciado se solicita identificar y reconocer números del 6 al 10. Para que esta tarea sea pertinente a su instrucción debería haber varios numerales en donde se pudieran observar de manera aleatoria o desordenados entre el ámbito numérico desde el 0 hasta el 9, correspondiente a lo trabajado con anterioridad en clases. De este modo el estudiante podrá identificar y reconocer los números solicitados. Además, esta actividad corresponde a la escritura y conteo del número 9.

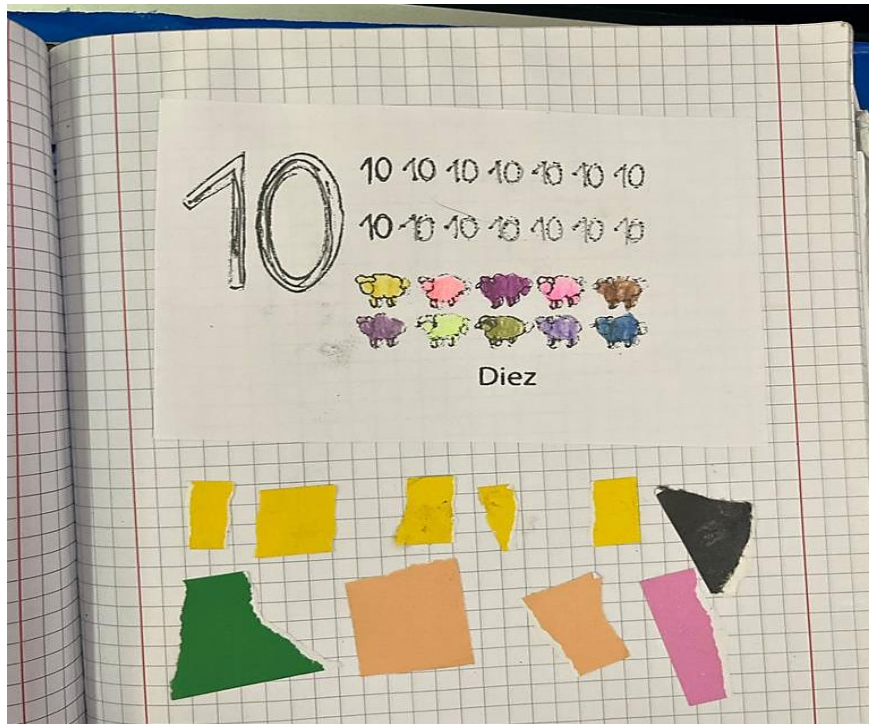
Por otra parte, se puede evidenciar un error al momento de escribir la fecha, se puede inferir que el estudiante presenta dificultad con el aprendizaje de los meses y días del año.

La actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura del Símbolo y Cuantificar.

Descripción de la figura 18: En la siguiente fotografía se observa la escritura del numeral 10 con la representación de la cantidad 10.

Figura 18

Escritura y cuantificación del numeral 10.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

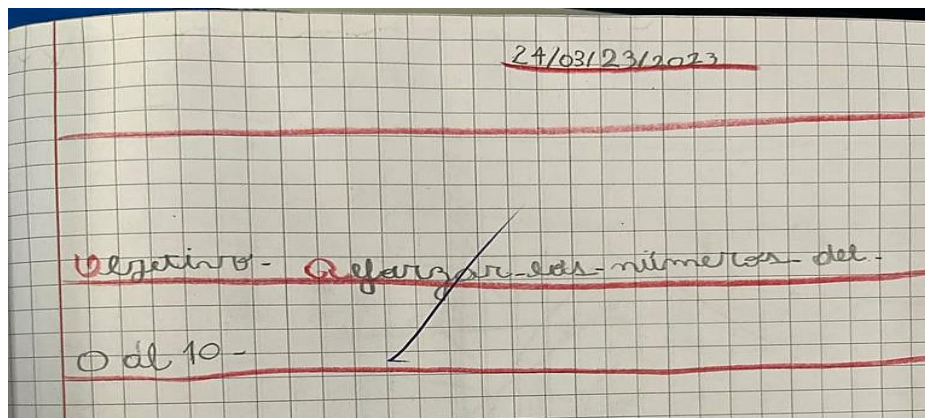
Análisis de la figura 18: En esta actividad el estudiante no presenta dificultad para realizar la actividad solicitada.

La siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior, Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Escritura del Símbolo y la Cuantificación.

Descripción de la figura 19: En la siguiente fotografía se observa que se copia el objetivo de la clase que es reforzar los números del 0 al 10.

Figura 19

Reforzar numerales del 0 al 10.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

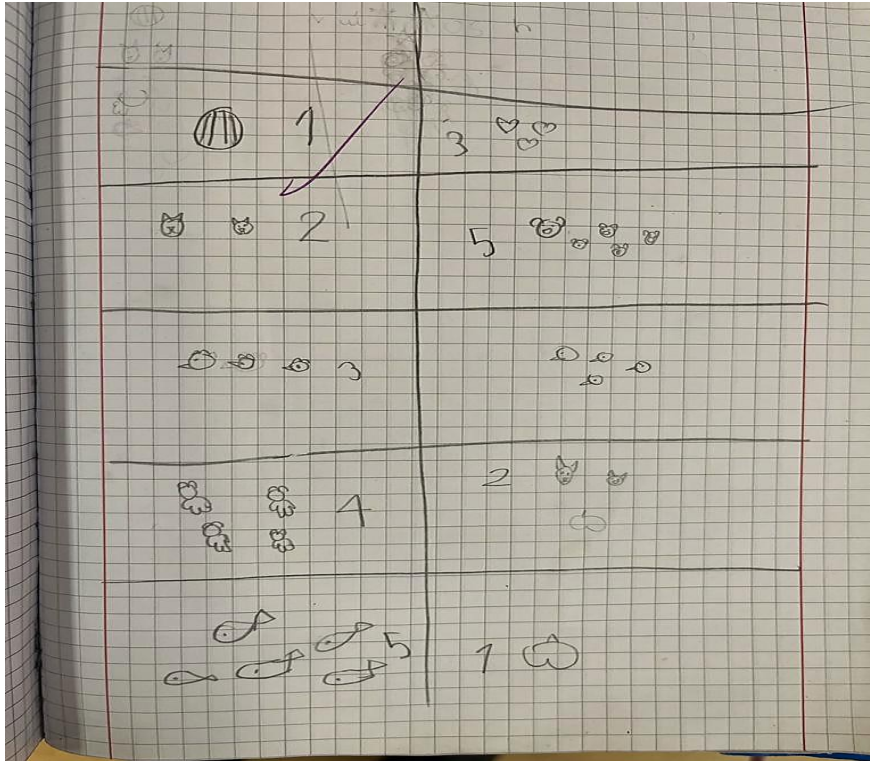
Análisis de la figura 19: En esta actividad no se evidencia algún registro de la actividad realizada.

Este enunciado no corresponde a ninguna Noción Básica del Concepto de Número, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, podemos decir que esta instrucción pertenece a las Habilidades de Orden Superior de Comprender, pero sería inferir en algo que no se puede observar. Igualmente, esta instrucción forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Sin embargo, nuevamente no existe evidencia de cómo se trabajó esta tarea. Por otra parte, el aprendizaje obtenido es Conocimiento.

Descripción de la figura 20: En esta imagen no se observa instrucción dada. Sin embargo se puede evidenciar la escritura de numerales y dibujos asociados a estos.

Figura 20

Escritura y cuantificación de numerales.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

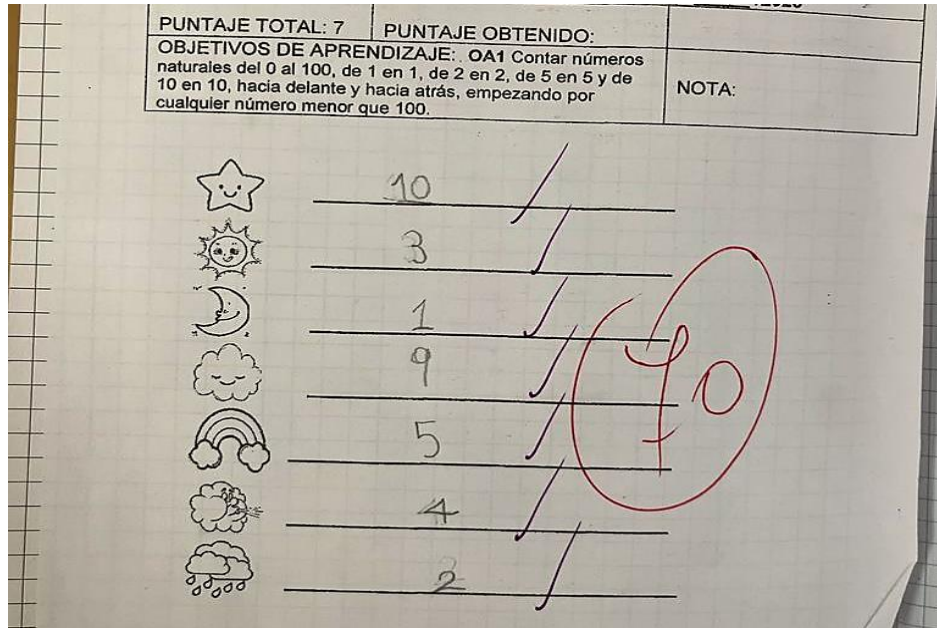
Análisis de la figura 20: En esta actividad el estudiante no presenta mayor dificultad para realizar la actividad. Además, se observa que el estudiante realiza una cuantificación.

La siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura del símbolo y la Cuantificación.

Descripción de la figura 21: En esta fotografía se puede observar un dictado de números aleatorios desde el número 1 al 10.

Figura 21

Dictado de números.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

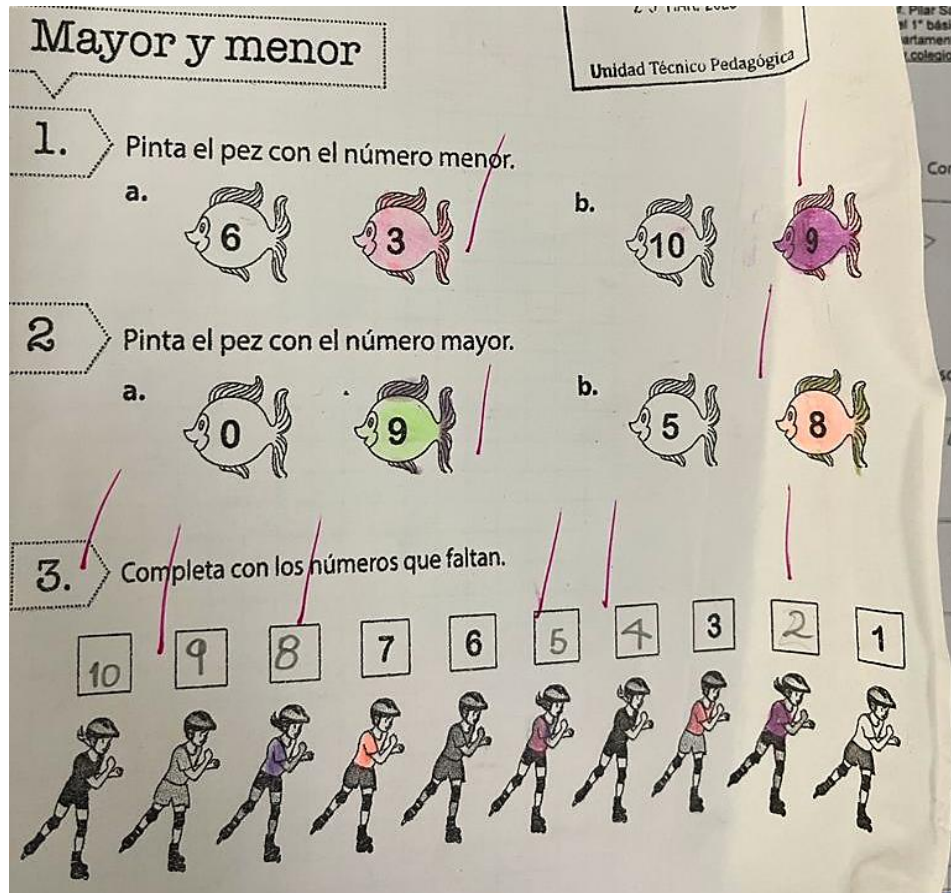
Análisis de la figura 21: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto de Codificación Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales.

Descripción de la figura 22: En esta figura se puede observar una instrucción en donde se debe pintar el pez que representa la menor y la mayor cantidad. Además, debe realizar una secuencia numérica descendente del 10 al 1.

Figura 22

Mayor que, menor que y secuencia numérica.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

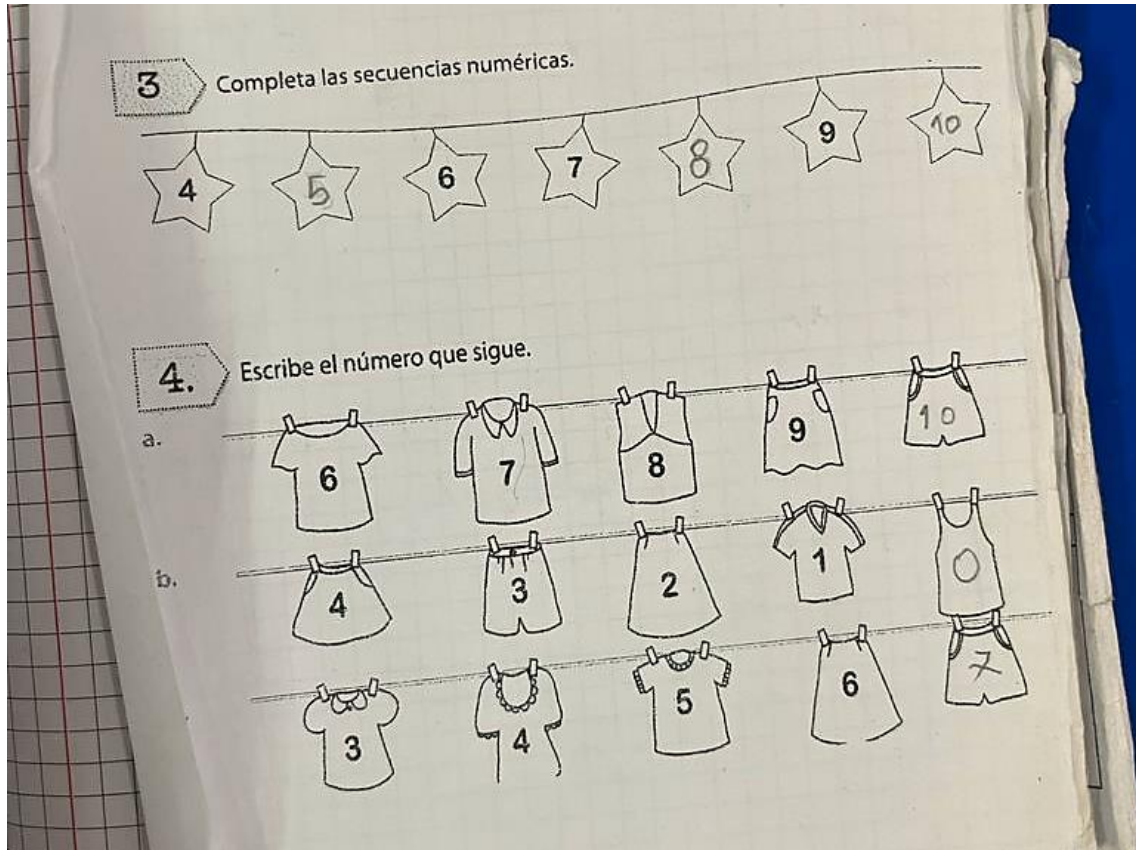
Análisis de la figura 22: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Ordinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales y comprensión.

Descripción de la figura 23: En esta figura se puede observar una instrucción de completar secuencias numéricas de manera ascendente y descendente.

Figura 23

Secuenciar numerales.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

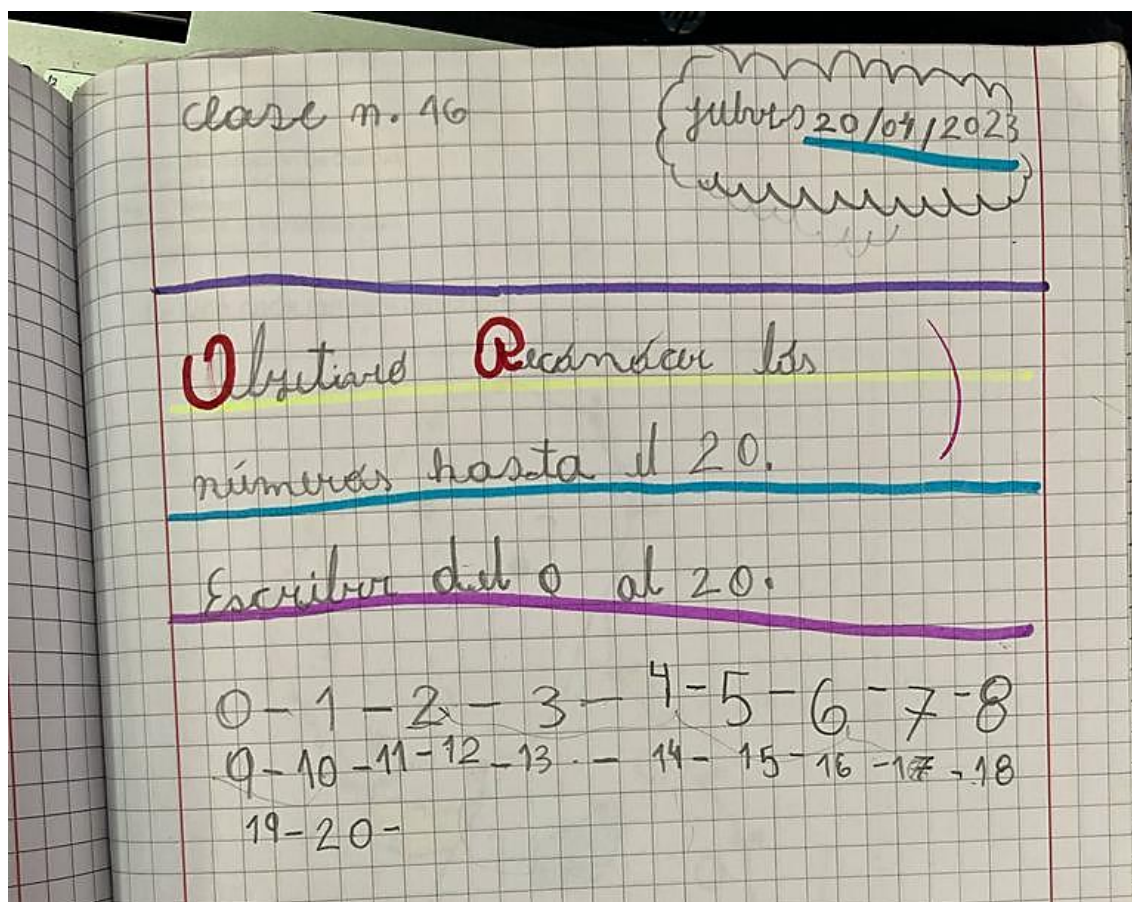
Análisis de la figura 23: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Ordinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales y comprensión.

Descripción de la figura 24: En esta figura se puede observar una instrucción de reconocer y escribir números del 0 al 20.

Figura 24

Reconocer y escribir los números del 0 hasta el 20.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

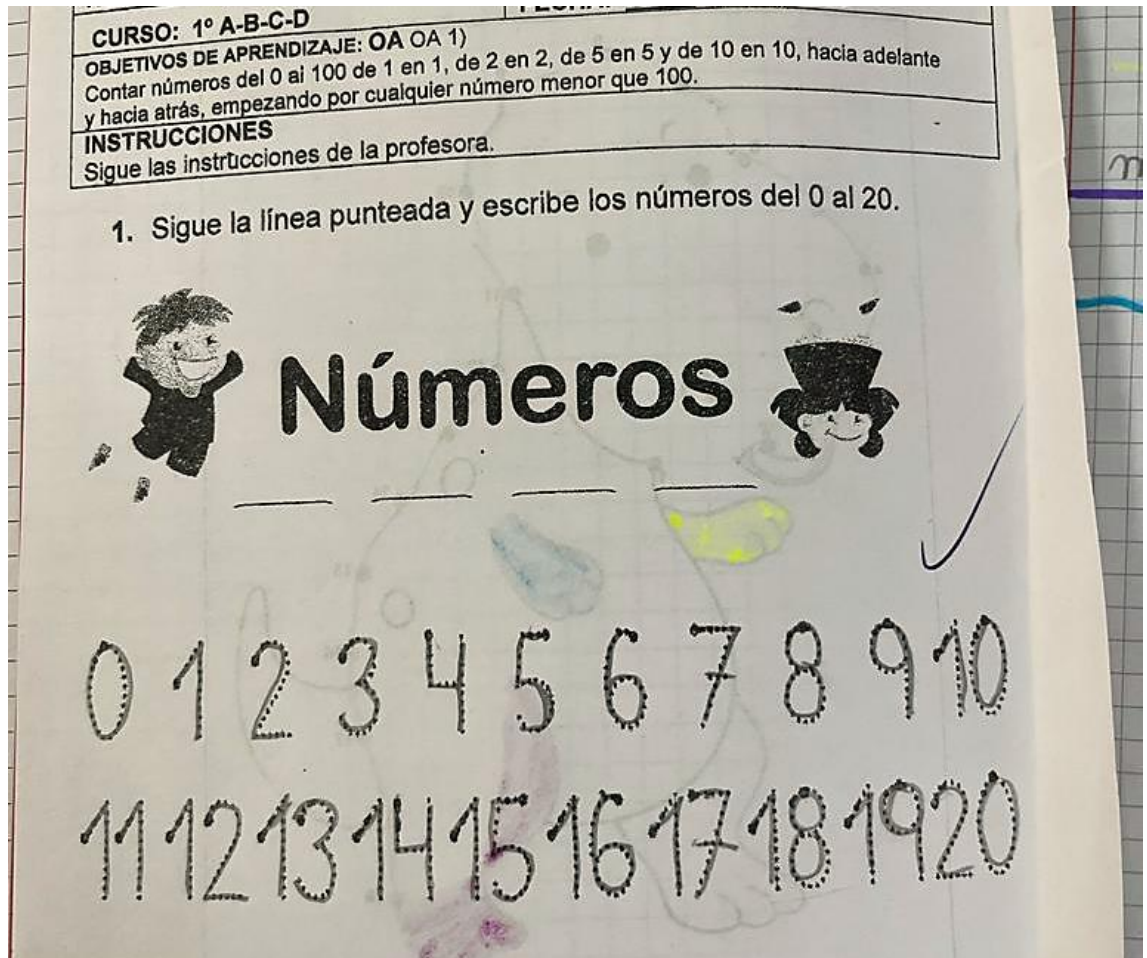
Análisis de la figura 24: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada. Sin embargo, se logra apreciar que en el número 17 borra y corrige escribiendo correctamente el numeral.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales y comprensión.

Descripción de la figura 25: En esta figura se puede observar una instrucción que señala que se debe seguir la línea punteada y escribir los números del 0 al 20.

Figura 25

Escribir numerales del 0 al 20.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

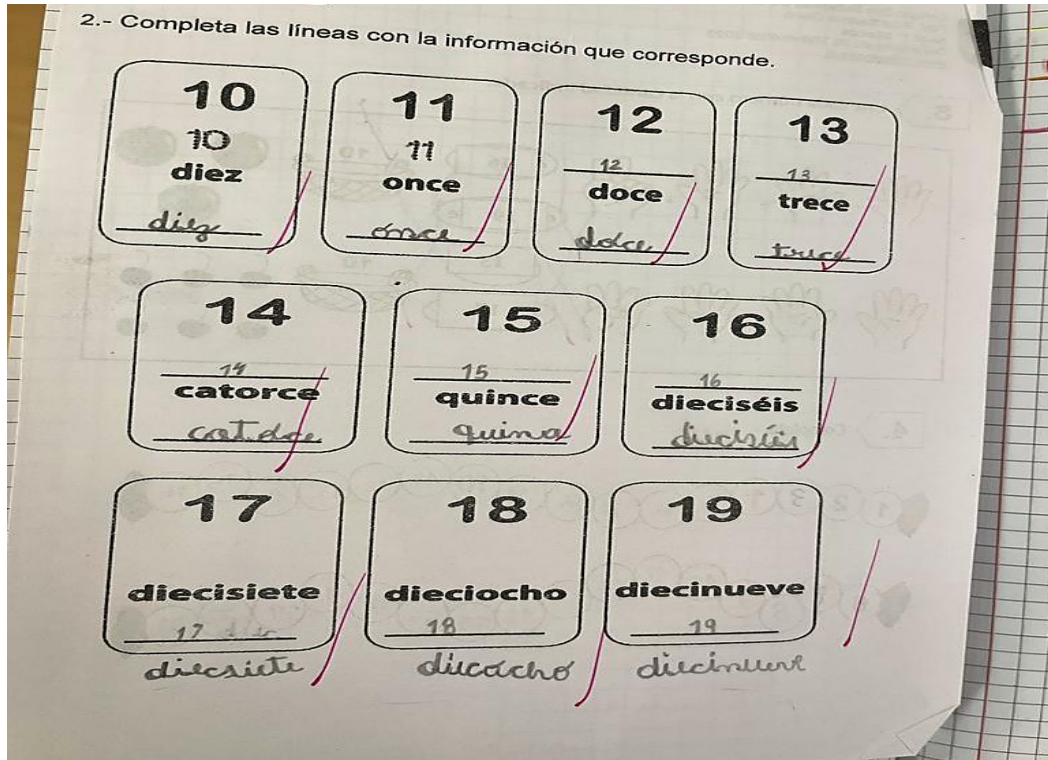
Análisis de la figura 25: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura de los numerales y comprensión.

Descripción de la figura 26: En esta figura se puede observar una instrucción donde señala que se debe completar la tarea con la información correspondiente.

Figura 26

Escribir numerales del 10 al 19.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

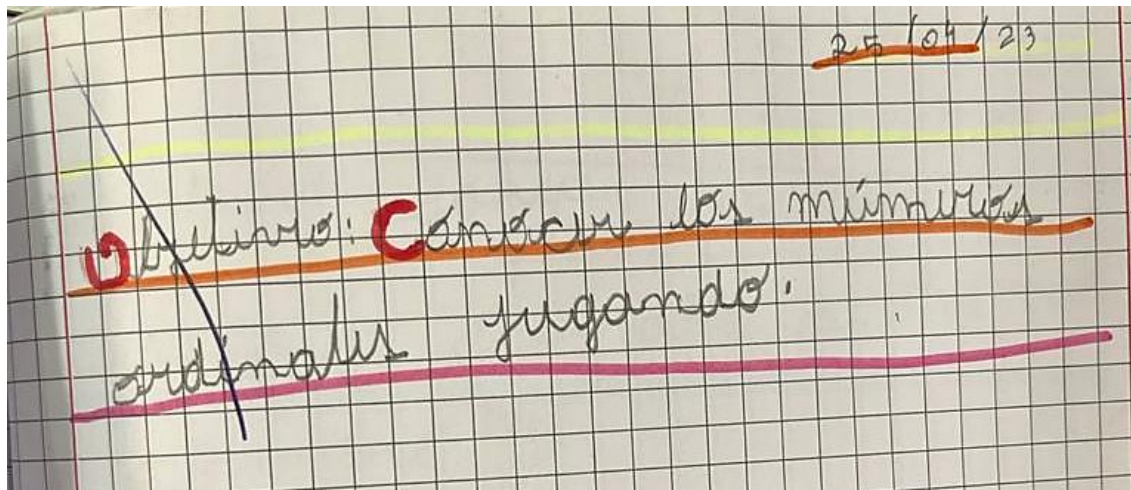
Análisis de la figura 26: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Recordar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura del símbolo y comprensión.

Descripción de la figura 27: En la siguiente fotografía se observa que se copia el objetivo de la clase que es conocer los números ordinales jugando.

Figura 27

Escribir numerales del 10 al 19.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

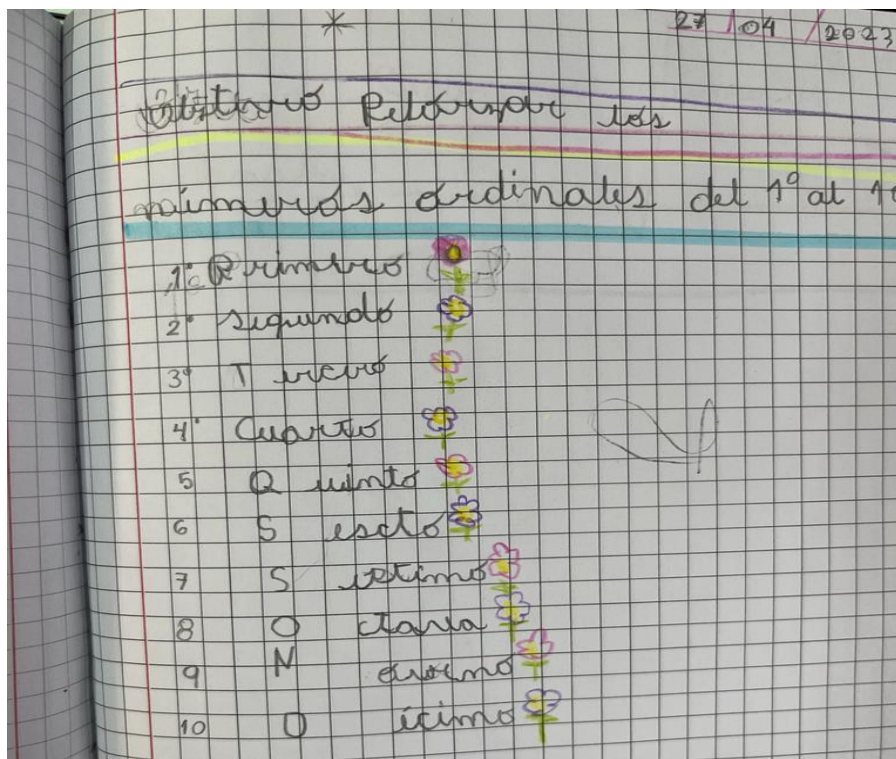
Análisis de la figura 27: En esta actividad no se evidencia algún registro de la actividad realizada.

Este enunciado corresponde a la Noción Básica Ordinal, Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, podemos decir que esta instrucción pertenece a las Habilidades de Orden Superior de Comprender, pero sería inferir en algo que no se puede observar. Igualmente, esta instrucción forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Sin embargo, nuevamente no existe evidencia de cómo se trabajó esta tarea. Por otra parte, el aprendizaje obtenido sería Conocimiento.

Descripción de la figura 28: En la siguiente fotografía se observa que se copia el objetivo de clase el cual señala reforzar los números ordinales del 1 al 10.

Figura 28

Escribir números ordinales del 1 al 10.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

Análisis de la figura 28: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Ordinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura del símbolo y comprensión.

Descripción de la figura 29: En la siguiente fotografía se observa una instrucción que señala, registre descomposiciones de manera simbólica y repite el proceso de manera pictórica y concreta. Por ejemplo, las representaciones.

Figura 29

Descomposición del número 9.

CURSO: 1° A-B-C-D	FECHA: ____ / ____ /2023
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: OA3 Leer números del 0 al 20 y representarlos de manera concreta, pictórica y simbólica.	
INSTRUCCIONES Sigue las instrucciones de la profesora.	

1.- Registre descomposiciones de manera simbólica y repite el proceso de manera pictórica y concreta. Por ejemplo, las representaciones:

SIMBÓLICO **PICTÓRICO** **CONCRETO**

Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

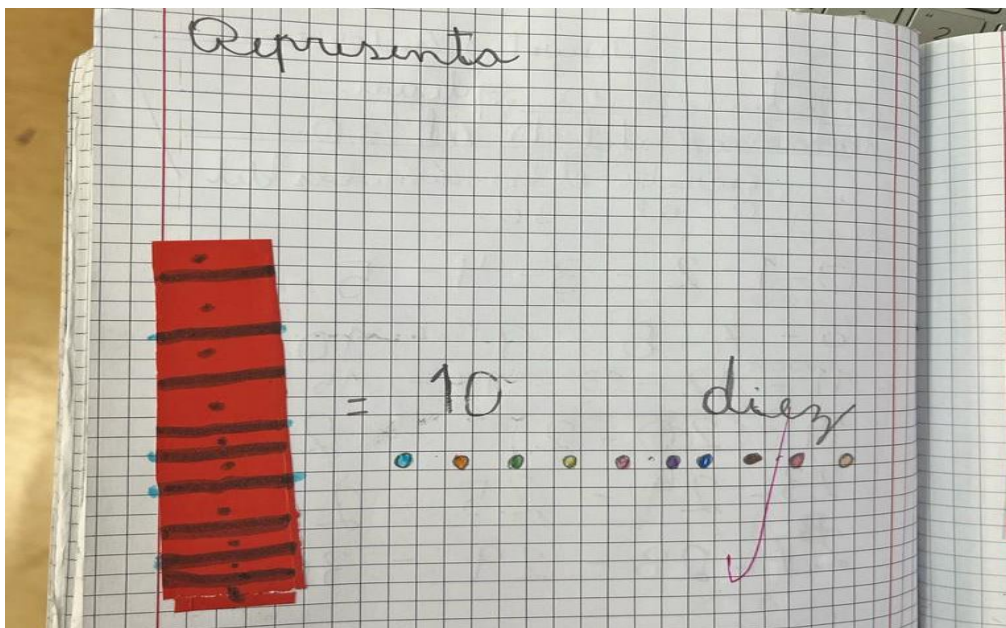
Análisis de la figura 29: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada. Se aprecia que se trabaja desde el método COPISI, sin embargo, no se logra evidenciar si se manipulo material concreto. Solo se puede ver qué el estudiante hace su tarea desde lo simbólico y pictórico. En relación con la descomposición del número 9 el estudiante la realiza a partir de las mismas cantidades al la izquierdo pone el número 5 y al lado derecho pone el número 4. Esto lo repite en las tres actividades de la tarea.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Comprender y Analizar. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es la Escritura del símbolo y comprensión.

Descripción de la figura 30: En la siguiente fotografía se observa una instrucción de representar.

Figura 30

Representar el numeral 10.



Nota. Fotografía de cuaderno de primero básico, asignatura de Matemática 2023.

Análisis de la figura 30: En esta actividad el estudiante no presenta dificultades para realizar la actividad solicitada. Además, se puede ver que el estudiante representa la cantidad de 10 con un papel de otro color y a su vez hace círculos de colores con los cuales también representa el número 10. Igualmente realiza una escritura del número 10.

En la siguiente actividad corresponde a la Noción Básica del Aspecto Cardinal Vom Hofe R. & Reyes-Santander P., (2021, p.37). Además, pertenece a la Habilidad de Orden Superior de Analizar y Comprender. Igualmente forma parte de la Habilidad Disciplinar de Representar. Al mismo tiempo el aprendizaje obtenido es Relacionar y cuantificar.

4.1 Análisis y resultados.

Desde los hallazgos se puede determinar los siguientes elementos presentes en las producciones de un cuaderno de primero básico.

En la gran mayoría de las actividades que se presentan en el cuaderno de primero solo se trabajan las nociones básicas de:

- Aspecto Cardinal.
- Aspecto Ordinal.

Además, se puede observar que se trabajan las habilidades de orden superior tales como:

- Analizar.
- Recordar.
- Comprender.
- Cuantificar.
- Relacionar.

Cabe mencionar que en el cuaderno se encuentra presente solo la habilidad de representar.

Se hace mención específica que los 30 registros corresponden al trabajo realizado para la adquisición del número y que en forma general se trabajó replicando una secuencia igual para cada número trabajado, es decir, se inicia con una guía, luego se solicita escribir el numeral asignado que a su vez se debe cuantificar y representar la cantidad de este numeral. Posteriormente se realiza un dictado en donde se puede evidenciar si el estudiante reconoce o no el número solicitado. Luego se procede a desarrollar una actividad de agrupación, o de relacionar, o cuantificar de este modo se realizan los ejercicios uno a uno hasta el 20.

También se logra observar en el enunciado una actividad de descomposición del número 9 en donde se solicita representar a través del método COPISI, pero solo se observa que el estudiante lo trabaja desde lo simbólico y pictórico.

Igualmente, se encuentran presentes las habilidades disciplinares de la asignatura de matemática, sin embargo, solo se trabaja el representar.

Finalmente cabe mencionar que en los 30 registros solo se trabajan tres nociones básicas del número las cuales son: Aspecto cardinal, aspecto ordinal y aspecto de código. También según lo que plantea Piaget (1967) no se realizan las actividades para la adquisición del concepto de número solo se trabaja la cuantificación, el ámbito ordinal y escribir los numerales.

Se puede destacar que estas actividades escolares corresponden al primer semestre de clases y solo se clasificaron actividades que estuvieran en relación con la adquisición del número.

Conclusiones.

Se puede concluir que las actividades del cuaderno de primero básico solo se enfocan en la noción básica de cardinalidad y el aspecto ordinal. Sin embargo, el énfasis está en la cardinalidad se realizan actividades orientadas a trabajar el número desde lo memorístico y hacia lo representativo.

Por otra parte, el Ministerio de Educación señala actividades de medida, pero no se evidencian registros que se realicen estas tareas, además se trabaja solo en la habilidad de representar en cuanto a lo que interviene la adquisición del número.

A su vez, estos registros solo evidencian el trabajo realizado durante el primer semestre del año escolar, luego se procede a trabajar en geometría y no existen otros registros para observar la evolución de las clases.

Por lo tanto, se puede inferir que los estudiantes de primero básico en sus cuadernos están trabajando solo de manera cardinal y ordinal a través de lo simbólico y pictórico.

En conclusión, con los registros obtenidos no se puede evidenciar si el estudiante adquirió o no el concepto de número, dado que, según lo que establece Vom Hofe y Reyes Santander los estudiantes deben experimentar tareas escolares por las cuales atraviesen por las cuatro nociones básicas del número, aspecto cardinal, aspecto ordinal, aspecto de medida y aspecto de código.

por lo tanto, con los registros obtenidos solo se logra observar tres nociones de las cuatro planteadas y tres de las actividades que señala Piaget ya antes mencionadas.

Carta Gantt

ACTIVIDADES	Meses	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Objetivo N°1	Semanas																				
Preparación y organización de los tiempos de las entrevistas.				X	X																
Solicitar aprobación de la investigación a directivos, mediante carta de consentimiento informado.						X	X														
Solicitar aprobación del set de Batería de la adquisición del número, mediante carta de validación.				X																	
Solicitar consentimiento a apoderado/a u/o tutor/a, mediante carta de consentimiento informado.							X														
Solicitar consentimiento a estudio de caso, mediante carta de asentimiento informado a menores.							X														
Objetivo N°2																					
Realizar la primera entrevista al estudiante.							X														
Analizar información recabada, mediante Batería de la adquisición del número.								X													

Analizar información obtenida y comparar los resultados con Marco Teórico.											X	X								
Objetivo N°4																				
Realizar la tercera entrevista.															X					
Analizar información recabada, mediante Batería de la adquisición del número.															X					
Analizar información obtenida y comparar los resultados con Marco Teórico.															X	X				
Confirmar interpretando los conocimientos de las nociones básicas de número que tiene el estudio de caso.															X	X	X			
Identificar cómo inciden las nociones básicas en los estudiantes de primero básico al adquirir el concepto de número.															X	X	X			

ACTIVIDADES	Meses	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objetivo General	Semanas																						
Establecer los conocimientos de las nociones básicas de número que tiene el estudio de caso.														X	X	X							

Redactar el análisis de resultado.															X	X	X							
Relacionar las actividades y resultados obtenidos de las entrevistas realizadas con el Marco Teórico y responder la pregunta de investigación, ¿Cómo inciden las nociones básicas en los estudiantes de segundo básico al adquirir el concepto de número?															X	X	X							
Redactar las conclusiones del estudio.																X	X	X						
Redactar el resumen.																X	X	X						
Revisar redacción y ortografía.																	X	X	X					
Actualizar y perfeccionar la redacción y bibliografía en formato norma APA 7.																	X	X	X					
Redactar las limitaciones del estudio.																		X	X					
Revisar nuevamente la tesis detalladamente.																		X	X					

Fuente de elaboración propia.

Referencias bibliográficas

Adquisición de conocimientos:

<file:///C:/Users/ferna/OneDrive/Escritorio/SEMINARIO/Dialnet-EstableciendoNivelesDeAdquisicionDeConocimientosMa-7459741.pdf>

Alsina, (2019). *Educación Matemática en la Infancia Estableciendo niveles de adquisición de conocimientos matemáticos importantes de 3 a 6 años: Rúbrica ACMI 3-6*, Ángel Alsina Universidad de Girona, Girona, España, angel.alsina@udg.edu

Álvarez., (2012) La elección del estudio de caso en investigación educativa.

<http://www.gazeta-antropologia.es/?p=101>

Cardoso Espinosa, E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana Educación*. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652EspinosaV2.pdf>

Carlos. (2018,10 enero). La teoría del aprendizaje social y el determinismo recíproco.:

Aprendiendo a Aprender para el Desarrollo.

<https://triplead.blog/2018/01/10/la-teoria-del-aprendizaje-social-y-el-determinismo-reciproco>

Chamorro., Ma. D. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. PEARSON EDUCACIÓN.

De Tecnología, M. D. (s. f.). Catálogo de Textos Escolares – Ministerio de Educación de

Chile. <https://catalogotextos.mineduc.cl/catalogo-textos/home/index>

Educación, M. d. (2012a). *Currículum Nacional*. Obtenido de Matemática Primero Básico, Unidad 1: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Matematica/Matematica-1-basico/21161:Unidad-1-Numeros-patrones-repetitivos-y-unidades-no-estandarizadas-en-el-tiempo>

Educación, M. d. (2012b). *Evaluación*. Obtenido de Currículum Nacional: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Ejes/Matematica/Numeros-y-operaciones/17475:MA01-OA-03#preguntas>

Hernández, S. F. B. (2014) *Metodología de la investigación*.

<https://drive.google.com/file/d/0B7fKI4RAT39QeHNzTGh0N19SME0/view?resourcekey=0-Tg3V3qROROH0Aw4maw5dDQ>

Lilia, C. F. A. (2015). Población y muestra.

<http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>

MA01 OA 18 – Currículum Nacional. MINEDUC. Chile. (s. f.).

<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Ejes/Matematica/Medición/17490:MA01-OA-18>

Oyarzun C. (2005): «*La habilidad de contar: el fundamento cognitivo del concepto de número y la resolución de problemas verbales aritméticos*», *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*, 4, (8), 2005, 139-152.

Perafán Echeverri, G. A. (2013). LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA COMO ESTUTO EPISTEMOLOGICO FUNDANTE DE LOS SABERES ACADÉMICOS DEL PROFESOR DE CIENCIAS. *Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT*, 8. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/b61e040-aadf-4876-91bb-77ea40306169/content>

Planes de estudio. (s. f.). Currículum Nacional. MINEDUC. Chile.

<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Planes-de-estudio/>

Santi., (2016) *Controversias éticas en torno a la privacidad, la confidencialidad y el anonimato en investigación social*.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S188658872016000200002&script=sci_arttext&tlng=en

Teoría de las situaciones didácticas. (2006). *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6885/6571>

Vidal, R. (2012). *La didáctica de la matemática hoy*.

<https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/9299/1032.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vom Hofe R. & Reyes-Santander P. (2021) Nociones básicas: Un enfoque didáctico para promover la comprensión del contenido en clase de matemáticas. En: Hofe R. vom, Puraivan Huenumain, E., Elisabeth Ramos-Rodríguez E., Reyes-Santander P., Soto-Andrade J. & Vargas Díaz, C. L. (eds.) *Matemática en activa: Aportes para la articulación entre teoría y práctica en la educación matemática*. Graoì, 27–60.

Anexos

Anexo A

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS, CHILE
FACULTAD DE EDUCACIÓN.
TESIS DE PREGRADO
“ADQUISICIÓN DEL NÚMERO”

Estimado/a docente:

Junto con saludar, solicitamos a usted que pueda colaborarnos desde su experticia profesional y académica, con la validación de mi Instrumento de Recolección de Datos el cual es Una Batería de la Adquisición del Número que forma parte de mi tesis de pregrado titulada: La adquisición del número en estudiantes de segundo básico. Del Seminario de la Especialidad de Mención Matemática – EDU 818.

Las observaciones, correcciones y sugerencias que usted nos pueda realizar son de gran valor para mejorar la calidad de nuestra entrevista y ser un real apoyo en nuestro trabajo de tesis.

Se presenta a continuación una pauta de validación que solicitamos complete con sus apreciaciones. Se exponen de igual manera los objetivos del trabajo de título en los cuales solicitamos Usted consigne sus correcciones y sugerencias.

Atentamente

Ramciel Fernández S. Estudiante de Pedagogía en Educación Básica Mención Matemática.

I. Antecedentes del docente que valida:

1. Nombre:	
2. Profesión o Actividad:	
3. Grado Académico:	
4. Institución o lugar de trabajo en que se desempeña:	
5. Años de experiencia en educación:	



II. Antecedentes de la Investigación: “La Adquisición del número en estudiantes de primero básico”.
















1. Docente Guía	Pamela Reyes Santander.
2. Título:	La adquisición del número en estudiantes de segundo básico.
3. Tema de estudio	Adquisición del número.
4. Pregunta de investigación	¿Qué nociones básicas requieren los estudiantes de segundo básico para adquirir el concepto número?
3. Objetivo General:	Identificar las nociones básicas del número que tienen adquiridas los estudiantes de segundo básico, mediante material concreto la cual es una Batería de la Adquisición del Número.

III. - Validación de experto

Para responder, por favor completar la tabla indicándonos si está de acuerdo o no y en los comentarios poner los cambios y sugerencias.

Ítems de la batería de adquisición del número.	Descripción	Está de acuerdo si- no - con cambios	Comentarios
Ítems I. (Conocimiento). Reconocer de	El estudiante deberá representar la cantidad que señala		


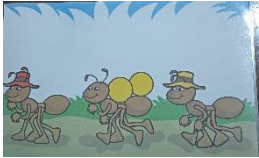

<p>manera simbólica el número en el ámbito numérico del 1 al 10, mediante material concreto.</p> <p>Recursos.</p> 	<p>el número entregado. A través de material concreto (gotitas de agua, imágenes plastificadas). Estas se deben pegar debajo del paraguas que muestra el fichero de números. Se presentan 3 números distintos. Y se debe repetir la acción con otros números.</p>		
<p>Ítems II. (Conocimiento). Reconocer de manera fonética el número en el ámbito numérico del 1 al 10, mediante una guía.</p> <p>Recursos.</p> 	<p>Se espera que el estudiante reconozca los números de manera verbal. En la actividad se debe pintar una imagen, sin embargo, los colores están asignados por números. El profesor debe verbalizar el número y el color asociado a este. Por ejemplo: El número uno representa el color café. Además, los números están escritos con palabras de este modo se quiere evitar que se relacione a través de la asociación visual.</p>		
<p>Ítems III. (Recordar y Comprender). Escritura. Se aplica un dictado de números en el ámbito numérico del 0 al 10.</p> <p>Recursos.</p>	<p>Se invita al estudiante a escribir con un plumón de pizarra un dictado de números, en una tabla plastificada con imágenes de su película favorita, se busca motivar la participación. Luego se señala, pone tu</p>		

<p style="text-align: center;"><i>Dictado</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Figura</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Número</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Figura	Número											<p>dedo en la imagen de la estrella, después se solicita que escriba de manera simbólica el número cinco.</p> <p>Se repite el ejercicio con diferentes números en las distintas imágenes.</p>					
Figura	Número																	
																		
																		
																		
																		
																		
<p>Ítems IV. (Análisis). Ordenar de menor a mayor y viceversa. Tarjetas plastificadas en el ámbito numérico del 0 al 10. Ordenar según corresponda. Recursos.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">3</td> <td style="padding: 2px 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">5</td> <td style="padding: 2px 5px;">6</td> <td style="padding: 2px 5px;">7</td> <td style="padding: 2px 5px;">8</td> <td style="padding: 2px 5px;">9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					<p>Se invita a la estudiante que observe un set de tarjetas plastificadas abarcando el ámbito numérico del 0 al 10, posterior se seleccionan solo tres tarjetas (3, 5 y 9). Y se solicita que las ordene de menor a mayor, (Corregir si es necesario o felicitar según sea el caso). Aplicar las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Por qué ordenaste de este modo los números? ● ¿Por qué el número tres es menor que el número cinco? ● ¿Cómo sabes que el número nueve es mayor que los otros números? <p>Se registran las respuestas del estudiante y se guardan como datos para la investigación.</p>		
0	1	2	3	4														
5	6	7	8	9														
10																		

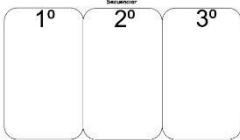



	<p>Luego se vuelve a juntar las tarjetas y se escogen nuevamente tres números (10, 9 y 6) se solicita que los ordene de mayor a menor), (Corregir o felicitar según corresponda). Se realizan las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo sabes que el número nueve es mayor que el número seis? • ¿Por qué ordenaste de este modo los otros números? • ¿Podemos ordenar de otra manera estos números, (10, 9 y)? <p>Se registran las respuestas del estudiante y se guardan como datos para la investigación.</p>		
<p>Ítems V. (Comprensión) Relacionar, parear. Conteo a través de términos pareados entre el símbolo y lo pictórico, dentro del ámbito numérico del 1 al 10. Recursos.</p>	<p>Se le presenta al estudiante dos láminas plastificadas. La primera lámina abarca el ámbito numérico del 1 al 5. Segunda lámina abarca el ámbito numérico del 6 al 10. Solo se registra si el estudiante realiza correctamente el ejercicio o no.</p>		

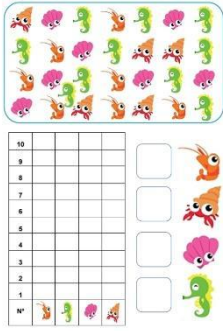
<p>Ítems VI. (Comprensión y análisis) Correspondencia uno a uno. Actividad ilustrada en material concreto termolaminado. Recursos.</p>	<p>Se indica al estudiante que observe la siguiente imagen (lámina de dinosaurios y cascarones rotos), luego se cuenta la historia de lo que paso en la imagen. En un tiempo un poco lejano, antiguo había una mamá dinosaurio y tubo muchos hijos. Estos hijos nacían por huevos, (ovíparos contenidos reciente de ciencias naturales). Entonces un día la mamá dinosaurio fue a buscar alimento...cuando volvió sus hijos ya habían nacido, pero algo pasaba, la mamá dinosaurio empezó a contar los cascarones y parece que le faltaba un hijo.</p> <p>Se pregunta al estudiante, si es que puede ayudar a la mamá dinosaurio a ver si le falta o no un</p>		

	<p>hijo., (En caso de que el estudiante se niegue a participar pasar a la siguiente actividad y luego retomar esta).</p> <p>Se entrega una lámina al estudiante donde tendrá que unir dinosaurios con los cascarones de los huevos rotos, (dinosaurios que nacieron de los huevos).</p> <p>En esta lámina se presentan cuatro dinosaurios y tres cascarones de huevo, el estudiante una vez que haya unido los dinosaurios a los cascarones tendrá que explicar con sus palabras que ocurrió, estableciendo una conclusión. Se pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué ocurrió con los cascarones? ● ¿Hay más cascarones que dinosaurios? ● ¿Hay más dinosaurios que cascarones? ● ¿Por qué hay un dinosaurio más, qué habrá pasado? <p>Se registra la conclusión del estudiante.</p>		
--	---	--	--

<p>Ítems VII. (Recordar y Comprender). Cuantificación mediante una imagen en donde se debe contar la cantidad de elementos que hay en esa habitación, (juguetes de niños, ropa, accesorios varios).</p> <p>Recursos.</p> 	<p>Se le presenta una imagen plastificada de un dormitorio al estudiante y se le invita a contar la cantidad de elementos que hay en esta pieza, luego debe registrar el número en el casillero en el borde inferior de la lámina. Se deja registro del desarrollo de la actividad que realizó el estudiante.</p>		
<p>Ítems VIII. (Comprender). Comparación de cantidades, mediante una lámina que se presentan tres hormiguitas las cuales cargan diferentes cantidades, las cuales se representan con migas de pan, (ilustración).</p> <p>Recursos.</p>  	<p>Se le muestra al estudiante una imagen termolaminada, de tres hormiguitas caminando una delante de la otra de manera horizontal. La hormiguita de al medio lleva cargando en su espalda dos migas de pan. Y se le solicita al estudiante que dibuje sobre la espalda de la hormiguita de la derecha más migas de pan. Luego se le pide al estudiante que dibuje sobre la espalda de la hormiguita de la izquierda menos migas de pan. Finalmente, se le pregunta al estudiante:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuántas migas de pan dibujaste en la hormiguita de la derecha? ● ¿Por qué dices que esa cantidad de migas de pan es mayor a la de la hormiguita de al medio? ● ¿Cuántas migas de pan dibujaste en la hormiguita de la izquierda? ● ¿Por qué dices que esa cantidad de migas de pan es menor a la de la hormiguita de al medio? <p>Estas preguntas son orientadoras, puede existir el caso que el estudiante no logre desarrollar correctamente la actividad y no conozca el concepto de más o menos y no logre realizar una comparación. Sin embargo, se debe insistir en la actividad, volver a explicar por los menos en tres oportunidades. También se utilizará material concreto se fuese necesario y se</p>		
--	---	--	--

	<p>representaran las migas de pan con cubos Unifix.</p> <p>Se deja registro de las respuestas del estudiante como datos para la investigación.</p>		
<p>Ítems IX. (Comprender). Secuenciar mediante la ubicación temporal, organizando de lo que ocurre primero, segundo y tercero.</p> <p>Recursos.</p>    	<p>Se le presenta al estudiante una lámina organizada con tres recuadros vacíos. Arriba de cada recuadro hay un número ordinal, organizado del primer al tercer lugar de manera horizontal, de izquierda a derecha.</p> <p>Se le explica al estudiante que deberá ordenar o secuenciar distintas imágenes, señalando que paso primero, luego y finalmente.</p> <p>Después el estudiante debe explicar por que él cree que las imágenes van ordenadas de la manera que las organizo.</p> <p>Registrar la respuesta del estudiante como datos para la investigación.</p>		
<p>Ítems X. (Comprender). Contar y representar en grafica.</p> <p>Recursos.</p>	<p>Se presenta la lámina al estudiante y se le entrega las instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta la cantidad de animales marinos. 2. Pone en el recuadro de 		

<p style="text-align: center;">Cuenta y grafica.</p> 	<p>cada animal marino, la cantidad que representa.</p> <p>3. Pone la misma cantidad de X que representa cada animal marino en el gráfico.</p> <p>Después se realizan las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cuántos animales marinos encontraste de cada uno?</p> <p>¿De qué animal encontraste más?</p> <p>¿De qué animal encontraste menos?</p> <p>Se registran las respuestas del estudiante para uso de la investigación.</p>		
--	--	--	--

Adjuntaremos el correo electrónico que usted nos envíe como confirmación de su validación y enviaremos una copia de nuestro trabajo final en el cual confirmamos su participación.

¡Muchas gracias por ayudarnos a hacer academia y de participar de mi formación como futura docente!