



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Pedagogía de las
Matemáticas y la Física.

AUTORA:

Ximena Esperanza Granda Romero.

DIRECTORA:

Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 05 de agosto de 2022

Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica**, de autoría de la estudiante **Ximena Esperanza Granda Romero** Nro. **1105497588**, una vez que el trabajo cumple con las normas del proceso de graduación vigentes en la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Ximena Esperanza Granda Romero**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de identidad: 1105497588

Fecha: Loja, 18 de enero de 2023

Correo electrónico: ximena.e.granda@unl.edu.ec - ximena_granda@yahoo.com

Teléfono: 0997781087

Carta de autorización por parte de la autora para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Ximena Esperanza Granda Romero**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de enero de dos mil veintitrés.

Firma: 

Autora: Ximena Esperanza Granda Romero

Cédula: 1105497588

Dirección: Loja, Celica

Correo electrónico: ximena.e.granda@unl.edu.ec – ximena_granda@yahoo.com

Teléfono: 0997781087

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo he realizado con mucho amor, por lo tanto, está especialmente dedicado a Dios por su apoyo incondicional, por acompañarme siempre y escuchar mis plegarias, por calmar mis angustias y sanar mi corazón de la tristeza, por amarme cada día, por cuidar a mis padres, hermanos y a las personas que más amo, por esta razón, este trabajo es para Dios y la Virgen del Cisne.

Ximena Esperanza Granda Romero

Agradecimiento

Expreso mi más profundo agradecimiento primero a Dios por darme la sabiduría y las fuerzas necesarias para seguir adelante, por cuidarme y no dejarme sola en este objetivo de vida, segundo a mis queridos padres, a mi papá Santos Granda que no se encuentra físicamente pero ha sido el motor para seguir adelante y cumplir con este sueño de ser una docente, a mi mamá Miriam Romero por su apoyo incondicional en momentos más felices como difíciles de mi vida, tercero a mi directora de tesis la Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc, quien con mucho esmero, acompañamiento y responsabilidad orientó el desarrollo de la presente investigación.

A los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y Física, ya que son los maestros que dedican su tiempo y comparten sus conocimientos con la finalidad de crear buenos profesionales, así mismo, a las autoridades de Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” por abrirme las puertas de su institución educativa para poder realizar el presente trabajo de investigación y finalmente a mi novio Yordy Romero por estar siempre a mi lado dándome ánimos en los momentos más duros de mi vida.

Ximena Esperanza Granda Romero

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tabla.....	viii
Índice de figuras	viii
Índice de anexos	viii
1. Título	9
2. Resumen	10
2.1. Abstract	11
3. Introducción	12
4. Marco Teórico	15
4.1 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	15
4.2 Didáctica general	27
4.3 Material concreto	29
5. Metodología	37
6. Resultados	40
7. Discusión	47
8. Conclusiones	51
9. Recomendaciones	52
10. Bibliografía	53
11. Anexos	59

Índice de tablas:

Tabla 1 Técnicas o metodologías de la anticipación	20
Tabla 2 Materiales concretos para el desarrollo de clases interactivos	35
Tabla 3 Estructura de la bitácora de búsqueda	37

Índice de figuras:

Figura 1 Relación del el proceso de enseñanza aprendizaje	23
Figura 2 Línea de tiempo	40
Figura 3 Línea de tiempo de revisión bibliográfica del material concreto	41
Figura 4 Tabulación de la categoría: proceso de enseñanza aprendizaje	43
Figura 5 Tabulación y representación de datos de la categoría: material concreto.....	44

Índice de anexos:

Anexo 1. Propuesta de mejora	59
Anexo 2. Bitácora de búsqueda.....	117
Anexo 3. Fichas bibliográficas/contenido.....	127
Anexo 4. Tabulación y análisis de la revisión bibliográfica	159
Anexo 5. Tabulación y análisis de las encuestas aplicadas a los estudiantes.	164
Anexo 6. Resumen de la tabulación de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	171
Anexo 7. Encuesta realizada al docente de Octavo grado EGB.	172
Anexo 8. Tabulación y organización de las fichas de observación: Inicio/Anticipación	176
Anexo 9. Tabulación y organización de las fichas de observación: Desarrollo	179
Anexo 10. Tabulación y organización de las fichas de observación: Final/Cierre	185
Anexo 11. Informe de pertinencia.....	189
Anexo 12. Oficio de designación de director de trabajo de integración curricular	190
Anexo 13. Certificación de traducción del resumen.	191

1. Título

Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica

2. Resumen

Este trabajo analizó el uso del material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde se requiere que los docentes se actualicen constantemente sobre las metodologías, que permiten al estudiante reflexionar, aprender desde la manipulación y la experiencia; por ello, se estableció el objetivo general: Describir la relación del material concreto con el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemática de octavo grado en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, donde, se utilizó el diseño documental y de campo, con enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. Los resultados se representaron en cuadros y gráficos estadísticos; y los más destacados se obtuvieron en cinco clases observadas y en la encuesta, donde el docente no utiliza material concreto para determinar los conocimientos previos, para la parte teórica y práctica, ni para la resolución de problemas o la participación, entonces, se concluyó que el docente aplica un modelo tradicional.

Palabras claves: material didáctico, enseñanza- aprendizaje, asignatura de matemática, números racionales.

2.1. Abstract

This work analyzed the use of concrete material in the teaching-learning process, where teachers are required to be constantly updated on the methodologies, which allow the student to reflect, learn from manipulation and experience; therefore, the general objective was established: To describe the relationship of concrete material with the teaching-learning process in the eighth grade Mathematics Subject at the "27 de Febrero" High School, where, the documentary and field design was used, with a mixed approach, that is to say, qualitative and quantitative. The results were represented in statistical tables and graphs; and the most outstanding results were obtained in five classes observed and in the survey, where the teacher does not use concrete material to determine previous knowledge, for the theoretical and practical part, nor for problem solving or participation, then, it was concluded that the teacher applies a traditional model.

Keywords: didactic material, teaching-learning, mathematics subject, rational numbers.

3. Introducción

La presente investigación se refiere al tema material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica, que se desarrolló en el contexto del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” que es una institución fiscal perteneciente a la provincia de Loja, de igual forma, se realizó el estudio a todos los estudiantes y el docente que conforma el octavo grado.

Con relación a los antecedentes, se obtuvo muchos autores con investigaciones con diseño experimental que han logrado buenos resultados, por ello, Campoverde y Villacrés (2019) consideran que el material concreto facilita el proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula, de igual manera, al manipular objetos, el estudiante tiende a generar curiosidad y desarrollar su pensamiento creativo, crítico y participativo; mientras que, Imbaquingo (2016) en su investigación revela que al no utilizar material concreto en el desarrollo de la clase, afecta principalmente al progreso del pensamiento lógico matemático, de igual forma, Ramos (2016) señala que la deficiencia de preparación del docente conlleva a un procesos de enseñanza memorística, que ha sido comprobado mediante un grupo experimental y de control, teniendo que el grupo experimental desarrolló mejores calificaciones al aprender de una manera didáctica con material concreto. Por lo tanto, el presente estudio tiene como pregunta general ¿qué relación hay entre el material concreto y el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad los números racionales en el deporte correspondiente a la asignatura de matemática de octavo grado de educación general básica en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” periodo lectivo 2021-2022?

El objetivo general que desarrolló la investigación consistió en describir la relación del material concreto con el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad los números racionales en el deporte correspondiente a la asignatura de matemática de octavo grado de educación general básica en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” periodo lectivo 2021-2022, del mismo, se derivan los siguientes objetivos específicos, indagar cómo aplicar el material concreto para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje mediante revisión bibliográfica; determinar el material concreto utilizado en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” en la unidad los números racionales en el deporte de octavo grado de educación general básica, periodo lectivo 2021-2022; proponer una alternativa de mejora, mediante una guía didáctica sobre el uso del material concreto en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad los números racionales en el deporte correspondiente a la asignatura de matemática de octavo grado de educación general básica.

La importancia que radica el material concreto como un recurso didáctico es mejorar la educación donde el aprendizaje sea obtenido mediante la experiencia y la enseñanza por medio de la manipulación ya que, si se conoce los estilos de aprendizaje se puede generar un material que desarrolle el pensamiento, razonamiento y concentración de los estudiantes, estableciendo clases dinámicas y divertidas que conlleve un aprendizaje significativo. Por lo tanto, se define a la categoría proceso de enseñanza aprendizaje como la actividad que realiza el docente para desarrollar su clase, con diversas estrategias metodológicas que favorecen la entrega correcta de los conocimientos que son aplicarlos en la sociedad, así mismo, se define a la categoría material concreto como todo objeto que el docente desarrolle con la finalidad de emplear clases dinámicas y motivadoras, donde la manipulación de objetos es su principal fundamento, es decir, que pueden ser materiales estructurados o no estructurados pero que estén relacionados con el tema.

Por otra parte, los resultados más relevantes obtenidos mediante los instrumentos de recogida de datos establecen que el docente de matemáticas no utiliza fichas, objetos o imágenes tangible para el desarrollo de sus clases tanto para la motivación como la parte teórica y práctica, tampoco construye o elabora recursos con materiales reciclables que busque cambiar la manera enseñar, es decir que no utiliza material concreto en ninguna instancia del proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como resultado solo clases tradicionales donde se aplica materiales permanentes como pizarra, libros y marcadores.

Además, es importante recalcar que se investigó la unidad números racionales en el deporte por las siguientes razones: es aquella que posee sub temas y contenidos que permiten utilizar una variedad de materiales didácticos para su representación y explicación, así mismo, cuando se realizó un breve acercamiento a la institución, se obtuvo que los estudiantes y el docente ya habían desarrollado la misma, también, esta unidad busca relacionar los números racionales con el deporte, el movimiento, las reglas y normas para favorecer una buena convivencia entre los estudiantes.

Este trabajo sigue la siguiente estructura: primero, se tiene el título que es el tema general de la investigación; segundo, se realiza el resumen que es una exposición breve de las ideas principales durante todo el proceso investigativo; tercero, se tiene la introducción que es el preámbulo del tema que se va a tratar; cuarto, la elaboración del marco teórico la cual está compuesta por la revisión literaria necesaria de fuentes confiables; quinto, la construcción de la metodología donde se explica detalladamente todas las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la obtención de datos y el desarrollo de los objetivos; sexto, se establecen los resultados de las

dos categorías y se obtiene el porcentaje de cada pregunta inmersa en el instrumento; séptimo, se emplea la discusión que es aquella relación que tienen los resultados con el marco teórico; octavo, la realización de las conclusiones que es el apartado donde se establece lo más relevante de la investigación; noveno, se encuentran las recomendaciones; décimo, se tiene la bibliografía que son las referencias de los autores establecidos en el marco teórico y que son elaborados mediante las normas APA y finalmente se encuentran los anexos que es el apartado donde está la propuesta de mejora establecida por una guía didáctica y las tabulaciones.

4. Marco Teórico

4.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

Es importante comprender que la enseñanza es un pilar fundamental para obtener el aprendizaje, ya que, según Tintaya (2016) “la enseñanza implica la creación y preparación de materiales, actividades y condiciones” (p. 80). Es decir, que el docente debe organizar y planificar sus clases utilizando recursos didácticos o instrumentos que permitan de distintas maneras estimular la comprensión en el estudiante, ya que, se considera que la enseñanza es la actividad educativa más específica y planificada que facilita al individuo desarrollar su creatividad para elaborar su propio conocimiento de un determinado tema.

Así mismo, hay que considerar que la enseñanza es la transmisión de habilidades, conocimientos, destrezas, experiencias, ideas y hábitos a otras personas que no lo tiene, por ello dentro de la educación quien toma el papel de enseñar y guiar es el docente, ya que, permite que el estudiante explore sus conocimientos, elabore su aprendizaje en concordancia y control de su maestro, por lo tanto, para Ortiz (2018) es importante reconocer que el docente además de enseñar contenidos, logre formar seres humanos que sean responsables de sus actos, que practiquen los valores y la ética, por ello es sustancial que el docente sea un ejemplo a seguir, ya que, debe enseñar y educar desde la motivación, la planificación, valores, con clases creativas, didácticas y llamativas con lo finalidad de despertar el interés en el estudiante por educarse, de igual forma, la autora hace referencia que la enseñanza empieza desde la emoción ya que, es aquella que mantiene la atención y curiosidad, donde se estimula la reflexión, la creatividad y el desarrollo del pensamiento.

Por otra parte, el aprendizaje es obtenido cuando el estudiante entiende y asimila sus experiencias, relacionando los conocimientos previos con los nuevos, para generar un proceso en el cual se adquiera habilidades, conductas y valores, teniendo en cuenta los procesos cognitivos, las capacidades de inteligencia, imaginación, estilos de actuación entre otros (Tintaya, 2016). Igualmente, el docente a través de la enseñanza debe generar un aprendizaje significativo que le servirá al educando para tomar decisiones a lo largo de su vida, que será la base para ir comprendiendo la secuencia del aprendizaje.

Además, los autores Reyes et al. (2017) mencionan que para obtener un aprendizaje es importante conocer las habilidades y destrezas que cada estudiante tiene, estas pueden ser:

- **Visual:** los sujetos que lo perciben, generan un aprendizaje por medio de la vista en la cual se relaciona las palabras con las imágenes para una adquisición de información, por ejemplo: vídeos, mapas, fotografías, gráficos, entre otros.
- **Auditivo:** quienes utilizan este canal lo hacen de forma secuencial y ordenada, aprenden cuando reciben explicaciones orales, es decir, que adquieren el conocimiento escuchando, así mismo, pueden hablar con facilidad, debatir, explicar e informar a otra persona.
- **Kinestésico:** el sujeto aprende por el movimientos y sensaciones, este canal es más lento que los anteriores, pero establece un aprendizaje profundo donde el estudiante puede manipular un instrumento, concentrarse y captar la información mientras camina.

Por lo tanto, para el docente conocer los estilos de aprendizaje que tienen sus estudiantes es de gran importancia, le permitirá identificar y diseñar planes de acción y evaluación, los cuales prescriban el rendimiento o grado de alcance que se obtuvo al utilizar la metodología de enseñanza, teniendo en cuenta, las principales variables para mejorar el aprendizaje, donde se desarrollen objetivos o metas, que se quieran alcanzar y utilizar una retroalimentación con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos (Arenas, 2017). Así mismo, se define los estilos de aprendizaje como las características que tienen las personas para procesar la información, pensar y actuar.

Para Sáez (2018) existen seis condiciones para asegurar un buen aprendizaje, como: la motivación, experimentación, seguridad psicológica, retroalimentación, práctica e integración, es decir que estos elementos permitirán llevar un aprendizaje significativo y ordenado, donde el autor Intriago (2022) considera que el aprendizaje significativo es el conocimiento que obtiene el individuo para toda la vida, y para que se cumpla, el estudiante debe promover un interés para construir y descubrir su propio conocimiento, por ello, el docente debe hacer uso de estrategias motivadoras que avancen con la apropiación de conocimientos, los cuales serán los elementos sustanciales para el desempeño del estudiante y la capacidad de comprender todo lo necesario e importante que será utilizado a lo largo de su vida, por consiguiente, se desglosa el significado de las seis condiciones:

- **Motivación:** es la acción que permite al sujeto despertar su curiosidad, mantenerse activo y relajarse antes de empezar con un nuevo conocimiento.

- **Seguridad psicológica:** la seguridad de un estudiante es necesaria para que exista un aprendizaje, por ello las clases deben mantenerse en un ambiente sano, donde no existan amenazas, y se genere actividades, dinámica para reflexionar y participar sin temor alguno.
- **Experimentación:** para lograr un aprendizaje significativo es necesario, explorar e interactuar con elementos que expliquen un determinado tema, siendo la experiencia la base de la comprensión, es decir que elaborando algo se puede generar un aprendizaje.
- **Retroalimentación:** es primordial en una clase ya que, para los autores San Andrés et al. (2021) es la oportunidad que tiene el estudiante de reforzar sus conocimientos adquiridos, además, es aquella herramienta eficaz que se utiliza de manera objetiva que busca facilitar la información para transformar el proceso de enseñanza, ya sea utilizando materiales o recursos que generen un aprendizaje tanto para el docente como para el educando.
- **Práctica:** es un factor primordial para desarrollar las habilidades en el aprendizaje, ya que al practicar se fortalece el conocimiento llegando a ser efectivo y significativo.

Por lo tanto, los autores Lisintuña y Marca (2017) definen al proceso de enseñanza aprendizaje como la actividad que realiza el docente para desarrollar sus clases con el apoyo de metodologías motivadoras que favorecen la entrega correcta de los conocimientos que adquiere el estudiante para aplicarlos en la sociedad. Así mismo, lograr la comprensión, la adquisición de destrezas, habilidades y conductas que son indispensables en la formación, donde se intercambie conocimiento, se reflexione y se genere participación en el aprendizaje.

Por este motivo, es primordial que el docente y el estudiante mantenga una buena relación, donde el diálogo sea la base para generar un orden en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que, para Escobar (2015) es importante la comunicación en una clase, debido a que promueve la interacción y un ambiente de confianza donde el docente pueda conocer las dificultades de los estudiantes, con la finalidad de ayudarlos a superar las barreras para mejorar el desarrollo del aprendizaje. Así mismo, es necesario que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, exista una comunicación entre docente y estudiante, favoreciendo así la participación activa al momento de enseñar, también es sustancial que dentro de la comunidad educativa exista una intervención de los padres de familia en la institución que tengan conocimiento del desarrollo de sus hijos en la educación y evitar posibles problemas a futuro, teniendo como finalidad una formación de calidad y un correcto perfil de salida del estudiante.

Cabe recalcar, que la autora Gómez (2017) hace referencia que el proceso de enseñanza aprendizaje está compuesto por cuatro elementos fundamentales que son: el docente, el estudiante, el contenido y las características del aula, los cuales se relacionan entre sí para mejorar la calidad de educación, ya que, es el docente es quien debe observar la realidad que existe en el aula para empezar a elaborar una correcta planificación en beneficio del estudiante.

Por este motivo, el rol que tiene el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje es ser un guía del conocimiento, capaz de crear un ambiente colaborativo donde todas las opiniones sean respetadas y los estudiantes participen sin temor alguno a equivocarse, ya que, Valbuena et al. (2021) mencionan que el docente debe mantener una constante observación y evaluación para conocer cómo se comporta el estudiante, con quien se relaciona y cuál es el aprendizaje o conocimiento que obtuvo en la clase, de igual forma, le permitirá conocer y analizar si los elementos, recursos y metodologías están contribuyendo a una buena enseñanza y un aprendizaje.

Cabe mencionar que la educación posee constantes cambios y cada vez va evolucionando, por lo tanto, el rol del docente no es sólo proporcionar información, cuidar la disciplina y ser quien dicte las clases, sino que debe ser un mediador, un acompañante que encamine al estudiante a reflexionar y desarrollar su pensamiento crítico, además, debe mantenerse en constante actualización del currículo y de las metodologías que permitan elaborar clases motivadoras, relacionadas con el contexto en el que se vive a diario.

En cuanto al rol que tiene el estudiante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es que debe ser un sujeto activo del conocimiento, ser participativo y crítico es decir, que tenga la responsabilidad de generar su propia formación teniendo en cuenta las indicaciones del docente, ya que, los autores Rugeles et al. (2015) establecen que el papel del estudiante es ser activo y autogestor del proceso de enseñanza aprendizaje, curioso, reflexivo y responsable de realizar las actividades establecidas en su formación académica y personal, con capacidad de hacer énfasis en los valores humanos y de ocupar el tiempo necesario para su autoaprendizaje.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo o también conocido como aprendizaje permanente trae múltiples beneficios que favorecen tanto al estudiante como a la institución ya que, mejora la calidad de educación brindada al educando, proporcionando las capacidades y habilidades necesarias para el desarrollo personal, teniendo en cuenta que la retroalimentación de los conocimientos previos facilita la adquisición de nuevos aprendizajes que serán recordados para toda la vida del estudiante, los mismos que servirán como una herramienta para mejorar la calidad

del pensamiento, destrezas y vida; por consiguiente, Osorio (2015), menciona algunas de las ventajas que tiene el aprendizaje significativo:

- Crea retención de información permanente.
- Permite que el estudiante reorganice la información para incorporar los nuevos conocimientos.
- El aprendizaje obtenido se queda guardado para toda la vida del estudiante en cual, se lo utiliza para los distintos contextos que ocurren en la sociedad.
- Mejora el proceso de enseñanza con distintas metodologías.
- Motiva al estudiante a construir sus propios conocimientos.
- Permite la interacción entre compañeros.
- Los estudiantes tienen la libertad de opinar, criticar y debatir un tema respetando las opiniones de otros.
- Mejora las emociones del estudiante por aprender haciendo y descubriendo.

Sin embargo, el aprendizaje significativo para el autor Ausubel (2002) citado por Paccha y Quillupangui (2017) se caracteriza por construir de forma coherente y armónica los conocimientos, estableciendo que un aprendizaje es constituido primeramente por conceptos sólidos, donde la información previa y nueva se interconectan entre sí para formar una red de conocimientos y se establecen niveles cognitivos de comprensión e interpretación de la realidad concreta, con la finalidad de que estos conocimientos perduren por mucho tiempo.

Por otra parte, el aprendizaje significativo se relaciona con la teoría constructivista, en beneficio a la educación de calidad ya que, según César Coll (1990) citado por Tigse (2019) establecen que el docente que elabore una concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza debe utilizar estrategias afectivas, cognitivas y metacognitivas, ya que, permitirán al cerebro clasificar, inferir, asociar, analizar y pensar la información que sea obtenida mediante un proceso de enseñanza, haciendo énfasis en la metacognición para ordenar los conocimientos y admitir la construcción de un aprendizaje significativo. Para ello, “una característica especial de la percepción humana que emergen una edad muy temprana es la percepción de objetos reales” (Vygotsky, 1978, p. 60), es decir, que al relacionar al estudiante con el medio se podrá generar un conocimiento más profundo debido a que el educando puede percibir los objetos reales para dar significado a las cosas.

Así mismo, se establece que el constructivismo es un modelo pedagógico que permite mejorar el método de enseñanza, por medio de diversas actividades, metodologías o recursos que reformen el aprendizaje, con el objetivo de elevar los niveles educativos en los estudiantes, para que sean capaces de construir su propio conocimiento, de interpretar la información, conductas obtenidas en el aprendizaje, ya que, se aprende haciendo, pensando, sintiendo y poniendo el cuerpo en acción, por ello, la autora Muñoz (2015) en su investigación establece algunos beneficios del modelo constructivista en la educación:

- Emplea distintas metodologías de enseñanza para motivar al estudiante.
- Mejora el nivel de desarrollo académico del estudiante.
- Logra una mayor concentración del estudiante por aprender.
- Establece el rol del docente y del estudiante.
- El estudiante busca auto educarse.
- Incrementa la creatividad para la resolución de problemas, entre otros.

Del mismo modo, la autora León (2021) señala que dentro de esta teórica constructivista se tiene los momentos de una clase los cuales son:

Inicio o anticipación del conocimiento: es el espacio de bienvenida, reflexión, motivación, de rescatar e identificar las experiencias previas que tiene los estudiantes con relación a un determinado tema, así mismo en este apartado el docente debe evidenciar las ideas que se tiene de un aprendizaje ya establecido, así como las normas y reglas que se utilizarán durante el transcurso de la clase con la finalidad de que exista una organización, como también en este escenario se puede realizar la prueba diagnóstica, por lo tanto, lo que se puede desarrollar es:

Tabla 1

Técnicas o metodologías de la anticipación

Saludo de bienvenida	Es aquella frase de cortesía que el docente tiene que mencionar al momento de ingresar a un aula de clase.
Exposición breve del docente	Es el momento preciso para explicar el tema, establecer los objetivos, mencionar las normas y reglas de la clase, como la indicación del trabajo en la clase con la finalidad de evaluar.
Técnica del interrogatorio	El docente realiza preguntas dirigidas a los estudiantes ya sea de un tema determinado.

Lluvia de ideas	El profesor plantea algunas preguntas generadoras y los estudiantes anotan en las tarjetas sus respuestas, luego, las fundamentan; en conjunto se jerarquiza la información.
Juego didáctico	Son estrategias lúdicas que mediante el juego se genera un aprendizaje, así mismo se desarrolla el pensamiento.
Mapas conceptuales:	Es una técnica de clasificación de información que puede ser de representación gráfica y ordenada.

Desarrollo o construcción del conocimiento: se establece una relación con los conocimientos previos y nuevos, donde se proporciona la participación de todos. Poniendo en práctica las habilidades cognitivas y destrezas adquiridas así mismo, en esta fase se realiza la parte teórica y práctica de un determinado tema que esté guiado por el docente dando oportunidad al estudiante a practicar, elaborar, construir materiales que proporcionen conocimientos, además, en este momento se establece la prueba formativa que es aquella que permite observar cómo el estudiante va adquiriendo y comprendiendo las temáticas, lo que se puede realizar es:

- Organizadores gráficos.
- Resumen.
- Exposiciones con papelógrafos.
- Diapositivas, entre otros.

Cierre o consolidación del conocimiento: se realizan las debidas indicaciones para el desarrollo de actividades extra clase, de igual forma, se establece como un espacio de preguntas, dudas, donde también se puede aplicar la evaluación sumativa con la finalidad conocer si los objetivos propuestos se están cumpliendo o se encuentran en espacios inconclusos y no comprendidos por los estudiantes, ya que, con ayuda de la retroalimentación se puede emplear un aprendizaje significativo.

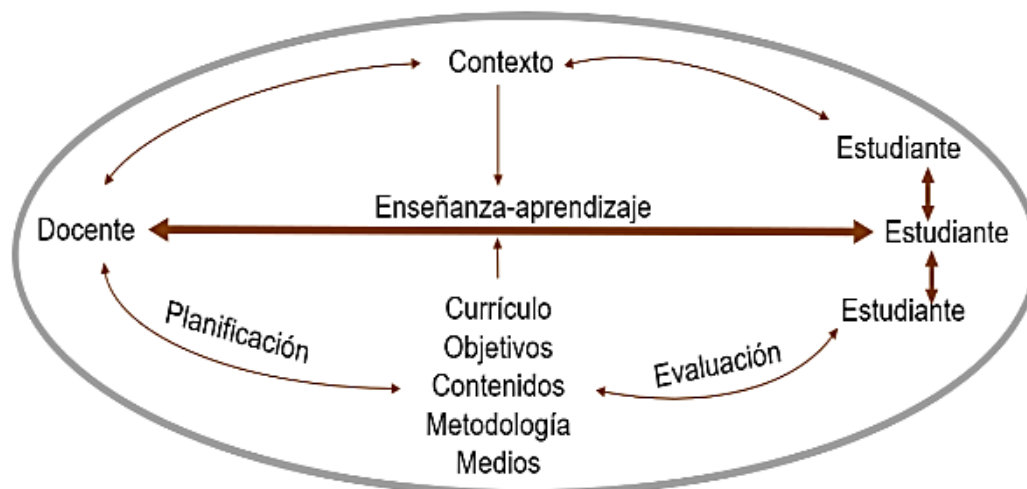
Por lo tanto, los elementos que tiene el proceso de enseñanza aprendizaje permiten al docente generar un orden en las planificaciones, así también, modificarlas acorde a los estilos de aprendizaje, el tema establecido, el recurso o metodología y la realidad del aula, con el objetivo de relacionarlos y establecer las fortalezas o debilidades que se tiene en un contexto real, por consiguiente, los autores Osorio et al. (2021) definen los siguientes elementos o componentes que buscan mejorar el proceso de enseñanza para obtener un aprendizaje significativo:

- **Planificación:** es un plan didáctico que puede ser microcurricular, el cual permite organizar el acto pedagógico del docente, que lleva a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.
- **Protagonistas:** son los estudiantes, docente y la relación que poseen entre sí.
- **Objetivo:** es el fin que el docente y estudiante quieren alcanzar, es decir que es un propósito estructurado al que se desea llegar mediante un modelo pedagógico.
- **Contenido:** es una rama del saber que el estudiante debe dominar para cumplir con los objetivos propuestos, es decir, es el tema que se encuentra en el libro del Ministerio de Educación, el mismo es considerado como el conjunto de conocimientos.
- **Metodología:** busca relacionar el contenido, los objetivos y estilos de aprendizaje mediante estrategias, recursos didácticos que el docente utiliza para generar una enseñanza de calidad, respondiendo a las preguntas ¿cómo enseñar? y ¿cómo aprender?
- **Medio:** es el escenario donde se da el proceso de enseñanza aprendizaje ya se al utilizar los materiales didácticos o tecnologías que mejoren los conocimientos respondiendo a las preguntas ¿con qué enseñar? y ¿con qué aprender?, para ello se relaciona el contenido, objetivo y método.
- **Evaluación:** es aquella que permite al docente conocer si se están cumpliendo con los objetivos propuestos y encontrar los vacíos de aprendizaje en el estudiante, ya que, la autora Arias et al. (2018) constituye que, con las vivencias propias y aprendidas, donde se demuestre el conocimiento obtenido y logre resolver sus propias inquietudes.
- **Contexto:** es el funcionamiento institucional como la infraestructura, el medio geográfico, la economía, los materiales disponibles, entre otros.

De este modo, se puede entender que todos los elementos que componen el proceso de enseñanza aprendizaje se relacionan entre sí con la finalidad de fortalecer una educación de calidad donde se desarrollen clases ordenadas y previamente planificadas, para establecer un aprendizaje que perdure para toda la vida del ser humano, por lo tanto, se muestra una imagen donde se puede apreciar la relación de todos estos elementos.

Figura 1

Relación de los elementos que conforman el proceso de enseñanza aprendizaje



Tomada de: Osorio et al. (2021).

Una vez que se haya conocido a profundidad los componentes, el docente debe analizar las características para establecer un correcto proceso de enseñanza aprendizaje, para tomarlas como una guía o camino que asegure una educación de calidad donde se generen conocimientos significativos y el desarrollo de habilidades en los estudiantes, por lo tanto, la autora Gómez (2019) menciona algunas características necesarias:

- **Dinámico:** se utiliza para activar la capacidad física y mental de los protagonistas del aprendizaje, ya que, por medio de métodos didácticos, estrategias recreativas y recursos de elaboración, se logrará establecer actividades que despierte la curiosidad del estudiante por manipular los objetos diseñados para la explicación.
- **Llamativo:** los materiales que se utilicen para el proceso de enseñanza aprendizaje deben ser novedosos, atrayente que generen interés en los estudiantes por aprender o auto educarse, así mismo, debe fascinar la mirada de los educandos.
- **Participativo:** permite la exploración y curiosidad fundamentada en la técnica del interrogatorio con el objetivo de relacionar las experiencias y los nuevos conocimientos donde los estudiantes participen activa y voluntariamente.
- **Guiador:** este papel le corresponde al docente ya que, es quien guía el aprendizaje, establece las indicaciones necesarias que serán el camino para transmitir el desarrollo del conocimiento en el estudiante, así mismo, es quien apoya a sus discípulos a encontrar un camino acogedor por el cual transitar en su desarrollo del conocimiento.

- **Estratégico:** la finalidad que tiene el proceso de enseñanza aprendizaje es buscar el método correcto para que los objetivos y recursos estén elaborados de tal manera que integren a todos los estudiantes a participar dando su opinión, lo que comprendieron, ideas y responder las dudas generadas en la clase que son la base para profundizar más en los contenidos.
- **Eficiente:** que sea aquella educación que mejore a los estudiantes tanto en conocimientos como en valores humanos, para fortalecer la salida del bachiller ecuatoriano e instituir un aprendizaje significativo que servirá para mejorar la toma de las decisiones.

Por esta razón, es importante conocer que el proceso de enseñanza aprendizaje se basa en un plan denominado currículo, el cual se descompone en niveles curriculares como meso, macro y micro los cuales tienen una flexibilidad para que el docente pueda planificar sus clases conociendo la realidad del aula y muchos factores que inciden en el proceso, es decir que el currículo permite desempeñar la práctica docente mediante una organización y control de actividades que sean desarrolladas para alcanzar los objetivos antes propuestos.

Por otra parte, el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del currículo pretende que este aborde todas las áreas del conocimiento sin ninguna excepción, ya que, permite al estudiante desarrollar las capacidades, habilidades o destrezas, con el objetivo de defenderse ante las instancias dentro y fuera de una institución educativa, ya que según el Ministerio de Educación (2016) “la visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta de las conexiones entre diferentes áreas y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados” (p. 13) es decir, que todas las áreas permitirán al estudiante tener un conocimiento significativo que lo relacionan para tomar decisiones correctas y poder estar bien orientados a lo que se quiere aprender.

Por consiguiente, es importante recalcar que dentro del currículo se tiene el área de Matemática, que es definida como una ciencia formal que se la encuentra en la sociedad como una necesidad básica para que el ser humano pueda comunicarse ya que, estudia las características existentes en valores abstractos como números y símbolos para establecer teorías exactas basándose en definiciones, postulados, axiomas, teoremas y reglas necesarias para comprender cómo ocurren los fenómenos, así mismo, esta ciencia permite a la persona desarrollar su pensamiento lógico, habilidades de resolución de ejemplos y capacidad de tomar decisiones.

Con relación a los temas del libro base de octavo grado de educación general básica del Ministerio de Educación se ha establecido la unidad los números racionales en el deporte, que es

aquella que busca incentivar el deporte en los estudiantes ya que, tiene muchos beneficios para la mente y el cuerpo, donde se promueve el trabajo en equipo, se establece un movimiento, se motiva a seguir normas y reglas que favorezcan la relación entre las personas, así mismo, esta unidad posee objetivos generales del área de Matemática donde se relacionan las destrezas con criterio de empeño, los indicadores y el criterio de evaluación, además, contiene seis temas generales los cuales están divididos en dos bloques curriculares como: Álgebra y funciones posee cuatro temas y Estadística tiene dos contenidos.

Álgebra y funciones: es aquella que “estudia de forma progresiva cada uno de los conjuntos numéricos: naturales (N), enteros (Z), racionales (Q) y reales (R); y se tratan las operaciones de adición y producto, sus propiedades algebraicas, y la resolución de ecuaciones” (Ministerio de Educación, 2016, p. 224).

Estadística y probabilidad: este bloque curricular busca introducir los “conocimientos relacionados a la lógica proposicional, con el objeto de que los estudiantes discernan sobre la validez o no de los razonamientos y demostraciones que se realicen en el estudio de los diferentes contenidos planteados en el currículo” (Ministerio de Educación, 2016, p. 225).

En cuanto a la unidad los números racionales se define como aquellos que se pueden representarse como el cociente de dos números enteros, que se los constituye mediante una fracción $\frac{a}{b}$, donde a y b deben ser números enteros, teniendo en consideración que b es un número diferente de cero. Por ello, es importante reconocer que la unidad números racionales posee diferentes subtemas en los que se desglosa la parte literaria, gráfica y resolución de problemas de la misma, por consiguiente, es necesario comprender que la Teoría de los Registros de Representación Semiótica de Duval (1993) citado por Varettoni y Elichiribehety (2010) se establece que las figuras, la escritura simbólica, el lenguaje y las gráficas son representaciones que se utiliza en la matemática con la finalidad de desarrollar el pensamiento del sujeto, de igual forma los contenidos a estudiar dentro de la unidad que posee los números racionales son: definición de números racionales, expresión decimal de números racionales, adición con números racionales y multiplicación de números racionales.

Por otra parte, el autor Morales (2014) en su investigación realizada con el tema números racionales presenta algunas dificultades que se generan durante la enseñanza como en el aprendizaje:

- Que los estudiantes no cuenten con los conocimientos previos necesarios para que logren comprender y asemejar la nueva información sobre los números racionales.
- Se producen obstáculos cognitivos que son aquellos aspectos que no permiten que el estudiante pueda resolver problemas.
- La falta de razonamiento en los estudiantes por buscar la manera de resolver un ejercicio o tratar de descifrar un concepto matemático.
- Se dificulta el aprendizaje de los números racionales cuando el docente no utiliza técnicas de enseñanza para el dominio conceptual y sistemático de las fracciones.
- Que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se utilice un solo libro y no se logre ampliar más la información.

Por ello, es importante que exista un correcto proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas ya que, enseñar matemáticas no solo es explicara reglas, fórmulas, números, sino que va mucho más allá, es decir que el docente debe enseñar desde la experiencia de los estudiantes, teniendo como técnica la didáctica general, por lo tanto, los autores Turizo et al. (2019) aclaran que el currículo juega un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas porque busca fortalecer la educación media en las distintas formas de enseñar, con la finalidad de generar un interés al estudiante por construir su propio conocimiento y erradicar gran parte las clases monótonas.

Por este motivo, es de gran importancia conocer los principios pedagógicos del proceso de enseñanza aprendizaje, son aquellos que sobresalen en la práctica pedagógica de los docentes, los cuales son: empatía, comprensión, trabajo en equipo y liderazgo; dentro de los cuales están inmerso otros valores tales como: creatividad, seguridad, confianza, respeto, comunicación, diálogo, compromiso, servicio y eficiencia, por ello los autores Medina y Salvador (2009) definen a la pedagogía como “la teoría que comprende, buscar la explicación y la mejora permanente de la educación y de los hechos educativos, implicada en la transformación ética y axiológica de las instituciones formativas y de la realización integral de todas las personas” (p. 7).

También, la pedagogía hace énfasis en la didáctica general y las estrategias metodologías que el docente utiliza para la realización de sus clases, con la finalidad de que el estudiante llegue al conocimiento de una manera dinámica, ya que, los autores Bonilla et al. (2020) establecen que las herramientas que constituyen buenos resultados son las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje porque buscan que la enseñanza tenga diversas formas de desarrollarse.

4.2 Didáctica general

Así mismo, es importante conocer que dentro de las estrategias que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje se hace inmersión en la didáctica general, la cual es definida como una disciplina pedagógica que es utilizada por los docentes para asumir el objetivo de estudio mediante la búsqueda y el desarrollo de procedimientos que favorezcan la adquisición de conocimientos (López et al., 2016). Es decir, que la didáctica es reconocida como el arte de enseñar, que se encarga del estudio e intervención para mejorar la calidad de educación apoyándose principalmente en métodos, técnicas y herramientas que tengan como objetivo crear una clase llamativa e innovadora, que refuerce el conocimiento en el estudiante.

De igual forma los autores Medina y Salvador (2009) definen a la didáctica general como una “disciplina de naturaleza-pedagógica, orientada por las finalidades educativas y comprometida con el logro de la mejora de todos los seres humanos, mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-comunicativos, adaptación y desarrollo apropiado del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 7). Es decir que el docente debe conocer todo sobre la didáctica ya sea su característica, importancia, definición, ventaja y recurso que le sirva para modificar sus planificaciones micro curriculares de acuerdo a los estilos de aprendizaje, el contexto y la realidad del aula, para constituir una planificación didáctica que se oriente a la investigación de metodologías innovadoras, que tengan como finalidad mejorar el pensamiento y habilidades de los estudiantes (Casasola, 2020) con el objetivo de lograr una calidad de educación, donde se molde el comportamiento de los estudiante para hacer el bien y se consiga obtener una capacidad de pensamiento desarrollada.

Por consiguiente, la didáctica en la matemática permite al docente mejorar su labor profesional donde, además de enseñar las matemáticas en aritmética, geometría, estadística, cálculo, entre otras, sea aquella que se centra en los estudiantes para concebir la idea que aprender matemática es la forma de razonar, deducir y reflexionar sobre el conocimiento adquirido que es la base para dar solución a problemas que surgen en la vida diaria. Por este motivo, los docentes deben estar actualizándose constantemente sobre una correcta aplicación de los métodos, recursos y estrategias, ya que, los autores Chacón y Fonseca (2019) establecen que la didáctica de la matemática es una disciplina que se enfoca principalmente en la enseñanza y desde este contexto dar solución a posibles problemas que ocurren en el ámbito educativo.

De este modo, la didáctica de la matemática está compuesta por materiales que son diseñados para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes con problemas de retención, donde los autores Peñafiel y Morla (2019) mencionan que el objetivo es lograr adquirir los conocimientos mediante recursos que motiven el aprendizaje teniendo en cuenta la experiencia que proporciona cada diseño. Sin embargo, hay que recordar que los medios y recursos no tienen ningún valor por sí solos, pero al momento de aplicarlos para generar un aprendizaje con un tema, estos se vuelven esenciales para el proceso de enseñanza, siendo la clave para que el estudiante adquiera conocimientos.

Por consiguiente, los autores Esteves et al. (2018) consideran que el material didáctico es importante para desarrollar las experiencias de los estudiantes ya que, mediante el juego y la manipulación a la hora de enseñar y aprender se mejora la adquisición de conocimientos, por esta razón es fundamental que el docente utilice materiales didácticos con el propósito de concebir un aprendizaje significativo en los estudiantes, con apoyo de la experiencia y la curiosidad que genera dicho material o recurso.

Por otra parte, para Vargas (2017) las funciones que poseen los materiales didácticos es guiar el proceso de enseñanza aprendizaje, cumplir con los objetivos propuestos, facilitar la información, generar motivación, contextualizar a los educandos, identificar las ideas o pensamientos, establecer la comunicación entre docentes y estudiantes, con la finalidad de fomentar la utilización de material didáctico en las clases de matemática donde el docente es el encargado de planificar y ejecutar las nuevas estrategias metodológicas con uso de material que permita la explicación de un tema, que guíe el proceso de enseñanza, que cumpla con los objetivos propuestos, donde se realice la manipulación, se desarrolle un pensamiento crítico y se motive al estudiante a adquirir conocimientos de una manera fulminante.

Sin embargo, la autora Lima (2011) hace mención en la clasificación de material didáctico la cual se establece de la siguiente manera:

- **Material Impreso:** son aquellos recursos que utilizan un lenguaje textual, que se caracterizan por ser un sistema simbólico predominante combinado con representaciones icónicas, y son producidos por un tipo mecanismo de impresión, estos pueden ser libros, revistas, cuadernos y folletos.

- **Material concreto:** es todo aquel material que se pueda manipular, donde el estudiante construye y moldea algún objeto, estos pueden ser: plástico, madera, cartón, tapas, fichas, arcilla, entre otros.
- **Material permanente de trabajo:** son aquellos recursos que se los ha utilizado desde inicios de la educación, es decir lo que siempre utiliza el docente, como el pizarrón, tiza, cuadernos y juego geométrico.
- **Material Audiovisual:** es aquel que tiene apoyo de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), es decir son medios que están compuestos por fotografías o imágenes, audios y grabaciones que son apreciados por medio de la vista y del oído, algunos ejemplos son: blogs, videos, proyectores, internet, entre otros.
- **Material experimental:** son un conjunto de aparatos o materiales variados que permiten crear un objeto general al cual se lo denomina como experimento, que sirve para comprobar una teoría.

Esta clasificación de los materiales didácticos tiene como objetivo despertar el interés de los estudiantes pero al utilizar solo materiales permanentes como un recurso para el desarrollo de las clases, estas se vuelven tradicionales, por lo tanto, esta clasificación permite que el docente tenga la posibilidad de escoger cualquier tipo de material para mejorar la enseñanza y según algunas investigaciones con diseño experimental hacen referencia que el material concreto es un recurso muy valioso para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.3 Material concreto

Por lo tanto, se define al material concreto como todo aquel objeto que el docente elabore o lleve consigo a impartir las temáticas establecidas, que permite que el estudiante pueda manipular, este puede ser sencillo y elaborado con material reciclable, con el fin de lograr los objetivos propuestos, ya que, los autores Campoverde y Villacrés (2019) en su investigación con el tema números fraccionares y su representación establecen que el material concreto permite utilizar diversos instrumentos didácticos que son elaborados tanto por el docente como por el estudiante, con el motivo de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula de clases, así mismo, al manipular objetos el estudiante tiende a generar curiosidad y desarrollar su pensamiento crítico.

Así mismo, Ramos (2016) en su investigación de enfoque cualitativo con diseño experimental, señala que la deficiencia de preparación del docente conlleva a un proceso de enseñanza memorística, es decir a una educación tradicional, que ha sido comprobado con la guía de observación y pruebas a un grupo experimental y de control, en las que se obtuvo como resultado que el material concreto permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje tanto para el docente como para el estudiante, ya que, se pudo observar que el grupo experimental obtuvo mejores calificaciones y un buen rendimiento académico al aprender de una manera didáctica y práctica al utilizar materiales tangibles.

Del mismo modo, Moreno (2013) establece al material concreto como un soporte en el ámbito educativo, porque crear una unión entre las metodologías y el aprendizaje, en beneficio de los estudiantes y de formar una educación de calidad, se define que el material concreto es todo aquel instrumento, objeto o elemento que el docente utiliza para facilitar la entrega del aprendizaje, que son elaborados con relación a los estilos de aprendizajes, necesidades de los estudiantes y la temática impartida, por lo tanto estos materiales permiten una relación de los conocimientos adquiridos con los nuevos, donde el estudiante desarrolle problemas basados en sus experiencias, con objetos manipulables y con ayuda de estos se obtenga un aprendizaje que permita tomar buenas decisiones.

Entonces, se puede mencionar que el utilizar material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje es una manera de mejorar el proceso educativo ya que, según los investigadores Bergen et al. (2017) realizaron un proyecto con el tema adición, sustracción y resolución de problemas en el cual estableció una metodología cuasi experimental, donde el investigador dispuso dos grupos uno experimental donde se realizó clases utilizando material concreto y otro grupo de control en el cual se dictaron clases con el tema de manera cotidiana, y se obtuvo como resultado que el grupo experimental, constituyó un rápido proceso de aprendizaje que el grupo de control, esto se pudo comprobar con el análisis estadístico, en el cual se indican que el grupo experimental logra un aumento de 10 puntos promedio realizado en el post test, logrando un mejor rendimiento con respecto a la aplicación pre test antes de empezar con el tratamiento, además se refleja una mejora en las habilidades como: ejecución, expresión y representación.

Por consiguiente, para Montessori (1997) los materiales concretos son aquellos recursos didácticos que ayudan a precisar el orden mental, que despiertan la abstracción y con la utilización en la enseñanza se logre cumplir los objetivos propuestos y un verdadero ejercicio sistemático de

la inteligencia, de igual manera, los autores Postijo et al. (2018) considera a los materiales concretos como elementos del currículo, debido a que, permite al ser humano aprender en base a la sensación y experiencia, como Piaget establece en su teoría que los aspectos lógicos del material concreto en la matemática es mediante la manipulación, visualización, como también son palpables.

Además, el material concreto que se usa para la enseñanza de matemática debe ser fácil de confeccionar donde los estudiantes utilicen recursos del medio ambiente y los materiales reciclables como: cartones, papeles, objetos simples, palillos, cartulina, entre otros, donde se pueda desarrollar un recurso que sirva como apoyo para fortalecer el conocimiento, con la finalidad de concientizar al docente a dejar a un lado el tradicionalismo y empiece a ser innovador para que el estudiante vaya adquiriendo aprendizajes que le ayuden a tomar las correctas decisiones en su vida a futuro, también, los autores Cruz y Gonzáles (2017) clasifican el material concreto en:

Material concreto estructurado: es aquel material diseñado especialmente para facilitar y desarrollar conceptos matemáticos, aunque cada tipo de material ha sido diseñado para favorecer la adquisición de determinadas definiciones, la mayor parte de ellos son de multiuso, en la medida de que pueden utilizarse para varios conceptos. También el mismo material puede emplearse de manera fácil como compleja según las diferentes edades.

Material concreto no estructurado: incluye elementos naturales y culturales, ya que configuran el ambiente vital del educando; como trozos de tela, papel, cartón, madera, hojas, semillas, entre otros. El material no estructurado, facilita la actividad creadora que estructura el propio estudiante, a través del uso de elementos que le son significativos y posibilitan diversidad de opciones y experiencias.

El motivo de conocer la clasificación del material concreto es para establecer ideas de lo que se quiere elaborar y utilizar, estos son: material estructurado y material no estructurado, los cuales serán de gran ayuda al momento que el docente realice una planificación de clase, ya que, tendrá acceso al diseño de un objeto manipulable utilizando material reciclable, y así se obtiene una enseñanza innovadora que cuida el medio ambiente y fortalece el aprendizaje en los estudiantes, así mismo, el trabajo investigativo de Angeles (2017), muestra que en el tema de resolución de problemas racionales se aplica el material concreto estructurado y no estructurado se logra concebir un aprendizaje significativo ya que al tener contacto con materiales reales, palpables y llamativos se podrá desarrollar en el estudiante diversas habilidades y destrezas donde se demuestra que el efecto del material concreto es directo en la resolución de problemas.

Del mismo modo, hay que conocer y analizar los rasgos para la elaboración correcta de un recurso, de este modo la autora Bustamante (2019) en su investigación establece las siguientes características que tiene el material concreto:

- Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y estos se sigan conservando.
- Tiene que ser llamativo y generar interés en los estudiantes.
- No debe poseer elementos o sustancias tóxicas.
- Debe estar limpio y en buenas condiciones.
- El objeto debe presentar una relación directa con el tema a trabajar.
- El material debe estar elaborado de acuerdo con la edad del estudiante.
- El recurso debe poseer peso y medidas apropiadas.
- Que genere una comprensión de los conceptos y retroalimentación.

Es importante conocer las características del material concreto ya que, permitirá al docente percibir los beneficios que pueden generar los recursos diseñados con relación a las temáticas expuestas, es necesario que al elaborar un material este tenga que ser fácil, fuerte, que incentive la creatividad, elaboración e imaginación y favorezca la comprensión de la parte teórica y práctica de un determinado tema, así mismo, Imbaquingo (2016), en su estudio de carácter cualitativo-cuantitativo y de tipo exploratorio y descriptivo revela que al no utilizar material concreto en el desarrollo de las clases, afecta principalmente al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes ya que, en las clases lo que más se utiliza son materiales permanentes que generan aprendizaje memorístico, por lo tanto en esta investigación se concluye que el uso de material concreto mejorar la calidad de enseñanza, generar pensamientos reflexivos y críticos, el cual servirá para solucionar problemas de la vida cotidiana.

Del mismo modo se debe establecer las cualidades que tiene un material concreto, con la finalidad de elaborar o adquirir materiales que no se dañen tan rápido, además, Paccha y Quillupangui (2017) aportan las siguientes cualidades que debe considerar el docente al momento de seleccionar el material concreto:

Cualidades físicas: son aquellos caracteres que debe tener un material concreto, para que el estudiante pueda manipular sin temor a dañar el objeto, estas son:

- **Resistencia:** el material tiene que garantizar la durabilidad a largo plazo, para que pueda ser manejado por los estudiantes, así mismo, puede servir para explicar distintos temas del área de matemáticas.
- **Dimensión:** es importante considerar esta cualidad ya que debe establecer un manejo sencillo, teniendo en cuenta el tamaño de las manos para evitar que sea fácil de introducir en la boca ya que puede causar daños.
- **Seguros:** el material concreto debe tener bordes ovalados y esquinas que no lastimen al momento de la manipulación.
- **Composición:** el material debe asegurar la salud de quienes lo manipulan por lo tanto este no debe ser fabricado con olores de sustancias peligrosas.

Cualidades gráficas: se debe considerar que el recurso no siempre va a poseer una forma, existirán momentos en los que se utilizara material concreto de manera gráfica tangible, por ello se debe tener en cuenta:

- **Impresión:** tiene que estar bien definida y clara con la finalidad de que el estudiante pueda reconocer las gráficas y las instrucciones que tiene dicho material con su respectivo tema.
- **Colores:** es importante que exista una variedad de colores y diseños en el material gráfico tangible, que llame la atención a la vista con el objetivo de que el estudiante pueda comprender y desarrollar la actividad.
- **Tamaño:** se debe considerar una dimensión adecuada del gráfico o la imagen con la finalidad de que sea de fácil apreciación e identificación por todos los estudiantes, para lograr el objetivo por el cual fue creada.

Cualidades pedagógicas: el material debe ser elaborado con relación al tema y la metodología que se va a explotar, ya que, Icaza (2019) señala que el material puede ser elaborado por el docente como también en conjunto con el estudiante el cual establece clases más activa y dinámica donde el estudiante disfruta lo que va aprendiendo por descubrimiento.

- **Relación:** debe poseer una concordancia con el currículo teniendo en cuenta el plan de trabajo determinado por cada área, así mismo es necesario conocer la realidad del aula para establecer una correcta metodología.
- **Facilidad:** es importante que el estudiante pueda elaborar material concreto para el desarrollo de actividades, considerando las indicaciones del docente, así mismo aumenten las habilidades de manera individual o colectiva.

- **Compatible:** de acuerdo a las necesidades e intereses que los estudiantes deben recibir para lograr el desarrollo del razonamiento que permita despertar el interés por el área de Matemática.

También es fundamental que los docentes conozcan las ventajas que proporciona el material concreto ya que, permite despertar el interés de los estudiantes por aprender, por ser el responsable de su auto conocimiento, donde se realice una enseñanza activa con la finalidad de establecer participación voluntaria e interactúen entre sí para la elaboración de trabajos grupales, manteniendo una comunicación basada en los valores. De igual forma, las autoras Manrique y Gallego (2013) establecen que el material didáctico concreto favorece el proceso de aprendizaje en los estudiantes, ya que al realizar contacto práctico-lúdico con recursos reales y manipulables que activan el gusto por aprender, desarrollan la memoria, la parte cognitiva y otros aspectos del sujeto.

Así mismo, cabe recalcar que los materiales didácticos pueden ser utilizados dentro de un salón de clases como fuera de este, dependiendo del tema y el material que se utilice, por ello es primordial analizar las ventajas que ofrece el material concreto ya que según la autora González (2014) establece las siguientes:

- Mejora la calidad de educación.
- Fortalece el proceso de enseñanza mediante la manipulación.
- Mejora la comunicación entre el docente y el estudiante.
- Ayuda al estudiante a desarrollar su pensamiento lógico matemático.
- Genera un conjunto de experiencias en los educandos.
- Mejora la motivación del estudiante.
- Se desarrolla el interés, atención, participación y ganas por aprender.
- Fomenta las actividades cooperativas e individuales.

Por lo tanto, es recomendable que el docente tenga en consideración estas ventajas del uso del material concreto para mejorar el aprendizaje, ya que según Espinosa y Salinas (2016) en su investigación utilizando material concreto con el tema números racionales, por ello estos autores consideran que en la asignatura de matemáticas se debería utilizar y aprovechar el material concreto, ya que permite aprender de una manera divertida y activa los temas que aparentemente se los considera difíciles, su finalidad es crear clases constructivistas donde el docente busque establecer un aprendizaje en el estudiante y cerrar los vacíos del conocimiento.

De igual manera, es necesario tener en cuenta que el material concreto ayuda al docente a desarrollar la enseñanza acorde al objetivo propuesto, por ello la autora Armijos (2014) en su investigación establece ventajas que posee el educador al utilizar este material:

- Observar cómo el estudiante trabaja.
- Permite generar una retroalimentación de los temas no comprendidos.
- Observar cómo el educando reflexiona, descubre y cómo actúa.
- Permite contestar las dudas e interrogantes de los estudiantes.
- Genera una integración y buena relación entre estudiantes sin excluir a nadie.

Algunos ejemplos del material concreto estructurados y no estructurados se los ejemplifica en la siguiente tabla, aunque hay que considerar que no son los únicos y que existen más.

Tabla 2

Materiales concretos para el desarrollo de clases interactivas

Anticipación del conocimiento.	
Acertijos matemáticos	Los autores Fernández et al. (2019) mencionan que los acertijos son aquellos elementos que permiten al estudiante reflexionar y buscar la manera de resolverlos, es un recurso importante que fomenta la motivación.
Billetes y monedas educativos	Este recurso es una copia del dinero original que siempre se lo utiliza en la vida cotidiana, como es en el caso de Ecuador que se utiliza la moneda el dólar, para ello se tiene billetes y monedas que son impresas o también son elaboradas de plástico.
Crucigrama	Este recurso permite determinar algunos conocimientos adquiridos con anterioridad, es un juego lúdico donde el estudiante encuentra una palabra que se acople a la casilla.
Pasar el balón	Es un juego recreativo educativo, que se lo realiza en grupo donde un integrante lanza el balón despacio a otro compañero del grupo y realiza una pregunta, quien coge el balón responde y dicta otra pregunta a otro compañero.
Construcción del conocimiento	

Pizza	Es un material concreto que permite relacionar la comida que se consume a diario, con la finalidad de mejorar la enseñanza y está relacionada con las fracciones por su forma redonda y sus porciones.
Plastilina	Es un material ya estructurado que permite al estudiante moldear con sus manos algún objeto de su imaginación que lo pueda representar.
Torta fraccionaria	Este tipo de recurso es un material no estructurado, que se lo realiza construyendo un pastel redondo y cada parte tiene su medida.
Fichas de representación	Este material es una tabla que está compuesta por décimas que son un total de 10 cuadros, centésimas que tiene 100 cuadros, milésimas que posee 1000 cuadros, los cuales son pintados de acuerdo a los decimales de un ejercicio.
Dominó	Definido como un juego de mesa que se lo puede emplear para la realización de operaciones de números racionales, ya que, sus piezas tienen una forma de fracción.
Consolidación del conocimiento	
Cajita de preguntas	Es desarrollada como técnica de aprendizaje el recurso denominado cajita de preguntas que tiene como objetivo recordar lo aprendido mediante una dinámica, ya que, busca motivar el estudio de un tema, propiciar la participación y el intercambio de información.
Tangram chino	Según la autora Mastropierro (2021) hace referencia que el Tangram es recurso importante en la matemática ya que posibilita el desarrollo del pensamiento reflexivo, constituyendo una gran creatividad para la resolución de problemas en las fracciones y decimales.
Tapas de botellas	Es un material reciclable que permite que sea utilizado de muchas maneras de acuerdo al tema, al ser reutilizado permite cuidar el medio ambiente.
Tingo-tango con tarjetas	Es un juego tradicional, que lo realiza un grupo de personas donde uno repite varias veces la palabra tingo mientras se pasan un objeto y cuando se escuche la palabra tango, el estudiante que tiene el objeto deberá responder una pregunta de una tarjeta que es elaborada con anticipación.

5. Metodología

La metodología del presente trabajo de investigación material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica que tuvo lugar en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, esta institución educativa es Fiscal, posee una jornada matutina y vespertina, así mismo, ofrece un nivel educativo de Educación General Básica y Bachillerato, está ubicada en la provincia de Loja, Cantón Loja, en la parroquia San Sebastián, además, está conformada por 1181 estudiantes y 80 docentes.

Posee un estudio cualitativo con diseño de investigación documental, donde se aplicó el método de revisión bibliográfica que es la encargada de seleccionar y recopilar la información necesaria y confiable que profundiza el tema de estudio, así mismo, es de campo ya que se utilizó información obtenida de la realidad que ocurre en el contexto educativo, por ello, la investigación posee un diseño transversal donde a partir de las características pasadas o experiencias que tienen los individuos se logró realizar la recolección de información necesaria en un momento determinado.

El primer objetivo es indagar cómo aplicar el material concreto para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje mediante revisión bibliográfica y se resuelve a través de la investigación documental en la que se utilizó la técnica del fichaje, con la finalidad de recolectar la información necesaria de las fuentes bibliográficas, ya que, por medio de una lectura comprensiva se logró identificar las ideas más relevantes con ayuda del instrumento bitácora de búsqueda y una ficha bibliográfica y de contenido, por lo tanto, primero se clasificó el tema en dos categorías, segundo, se realizó la búsqueda de información utilizando un motor de búsqueda como: Google académico, repositorios de universidades Scielo y Dialnet, donde se organizó la información en las bitácoras de búsqueda, las cuales se estructuraron de la siguiente manera:

Tabla 3

Estructura de la Bitácora de Búsqueda

Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	Nº de resultados	Resultados más relevantes	Tipo de documento	Autor y año.	Enlace
--------------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------	---------------

Por consiguiente, se insertó fecha de búsqueda, que hace referencia al tiempo en el que se realizó la consulta; ecuación, en este apartado se utilizó las comillas en el tema que se desea obtener

información estrictamente relacionada con las variables de estudio. Además, se tiene el número de resultado, que es la casilla donde se pudo visualizar el total de estudios o investigaciones similares; los resultados más relevantes, son los títulos de los documentos en los que se extrae una idea; tipo de documento, es la celda que permitió la clasificación de la información en: tesis, artículos, libros, revistas, que poseen diferente forma de citar, de igual forma, se ubicó el año y el nombre del autor o autores que posee el estudio investigado, igualmente, se puso el enlace del documento con la finalidad de acceder a verificar información y extraer lo más relevante respecto a las variables.

Posteriormente con la información recolectada se procedió a llenar la matriz de las fichas bibliográficas y de contenido (Anexo 3), la cual se distribuye de la siguiente manera: primero se tiene el número de ficha, este apartado permite clasificar y llevar la cuenta de las fichas según la categoría; fuente, en esta parte se ubicó el tipo de documento ya sea artículo, tesis, archivo PDF, libros y revistas; autor, se estableció el nombre y apellido de quienes escriben el documento; fecha, se ubicó el año de publicación; título, en esta casilla se insertó el tema del documento obtenido mediante la búsqueda de información; volumen y número, en este caso para las revistas, artículos y libros; de igual forma, se ubicó el número de página y el enlace que permitió acceder con facilidad al documento, también, se tiene un criterio citado donde se empleó la idea tal cual está en el documento original, al mismo que se le aplica normas APA, incluso, se tiene el criterio personal donde se establecieron comentarios respecto a lo investigado y finalmente se coloca la referencia que está correctamente citada. Además, hay que mencionar que la bitácora de búsqueda fue modificada conforme se avanzaba en la elaboración de las fichas bibliográficas y de contenido, posteriormente con la información recolectada se elaboró el marco conceptual que es base para sustentar la investigación.

De igual manera, para dar cumplimiento al segundo objetivo específico que hace referencia a determinar el material concreto utilizado en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, primeramente se elaboró los instrumentos con relación a la operacionalización de variables, en este caso se utilizó la técnica de observación, con instrumento ficha de observación, también se empleó la técnica de la encuesta, con instrumento cuestionario, una vez aprobados se hizo el respectivo permiso al rector de la institución, del mismo modo, se pidió autorización al docente de matemáticas para aplicar los instrumentos de recolección de datos.

Por ello, la población son todos los docentes y estudiantes del Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, sin embargo, mediante un muestreo por conveniencia se escogió a los estudiantes y el

docente que conforma el octavo grado de educación general básica en la asignatura de matemática, teniendo en cuenta que los criterios de elección fueron realizados debido a que, ha existido un acercamiento con anterioridad a la institución, y se ha detectado con mayor influencias en octavo grado escasos recursos de enseñanza, clases tradicionales, poco interés y participación, entre otros aspectos, por lo tanto, la muestra estuvo conformada por los estudiantes de octavo grado de educación general básica los cuales, estuvieron divididos en tres paralelos, es decir, que en paralelo “A” hubieron 22 estudiantes, en el “B” 24 y en el “C” 24, dando un total de 70 escolares a los cuales se les aplicó una encuesta sobre el material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, la cual está precedida por 14 preguntas y también se le realizó una encuesta al docente.

Así mismo, se observó a los tres paralelos un total de cinco clases con un período de dos horas, en la que se aplicó una ficha de observación que está conformada por tres dimensiones que son los momentos de una clase como inicio, desarrollo y cierre, la misma que posee 19 indicadores, la escala de observación diaria fue sí o no, mientras que para recolectar la información final se consideró la escala de siempre que hace referencia a que en las cinco clases observadas el docente si cumplió con lo que se pregunta en la ficha, a veces con un numeral de 4-3, casi nunca con una escala de 1-2 y nunca, es utilizada cuando el docente en las cinco clases observada no cumple con lo establecido, de igual manera, estas escalas están representadas gráficamente y por tablas.

Seguidamente, para la tabulación de datos referente a la revisión bibliográfica se realizó un cuadro donde se establecen todos los autores y el año de las dos categorías, posteriormente se elaboró un cuadro comparativo de los autores más relevantes, de la misma manera se elaboró una línea de tiempo y se extrajo los resultados, sin embargo para la tabulación de datos recolectados en la inmersión de campo se utilizó la herramienta Microsoft Excel para la elaboración de las gráficas ítem por ítem, para posteriormente realizar análisis e interpretación de los datos obtenidos en los dos instrumentos como la encuesta y ficha de observación, de igual forma, se agrupó las preguntas por dimensiones y categorías para obtener un solo gráfico donde se realizó el respectivo resultado. Seguidamente, con los resultados obtenidos se elaboró la discusión, las conclusiones y recomendaciones, con la finalidad de plantear la guía didáctica como propuesta para mejorar el problema encontrado, dando así cumplimiento del tercer objetivo específico.

6. Resultados

Informe de la revisión bibliográfica

Para dar contestación al objetivo se realizó una revisión bibliográfica donde se utilizó las fichas bibliográficas y de contenido, con la finalidad de recolectar la información necesaria de las categorías proceso de enseñanza aprendizaje y material concreto, para ello, se tuvo en consideración fuentes confiables con autores relevantes, también se empleó un cuadro comparativo y un cuadro de autores para la realización de la línea de tiempo.

Figura 2

Línea de tiempo de las fuentes de información del proceso de enseñanza aprendizaje



Nota. Figura elaborada en canva

De los autores más relevantes del cuadro comparativo (Anexo 4) y la línea de tiempo se obtiene como resultados que: En los años 1978 al 2009 se establecen los criterios de autores clásicos como: Vygotsky (1978), César Coll (1990), Ausubel (2002), Medina y Salvador (2009) que hacen referencia al proceso de enseñanza aprendizaje inmerso en el modelo constructivista, en el cual hace énfasis en las distintas metodologías que se debe utilizar para obtener aprendizajes significativos.

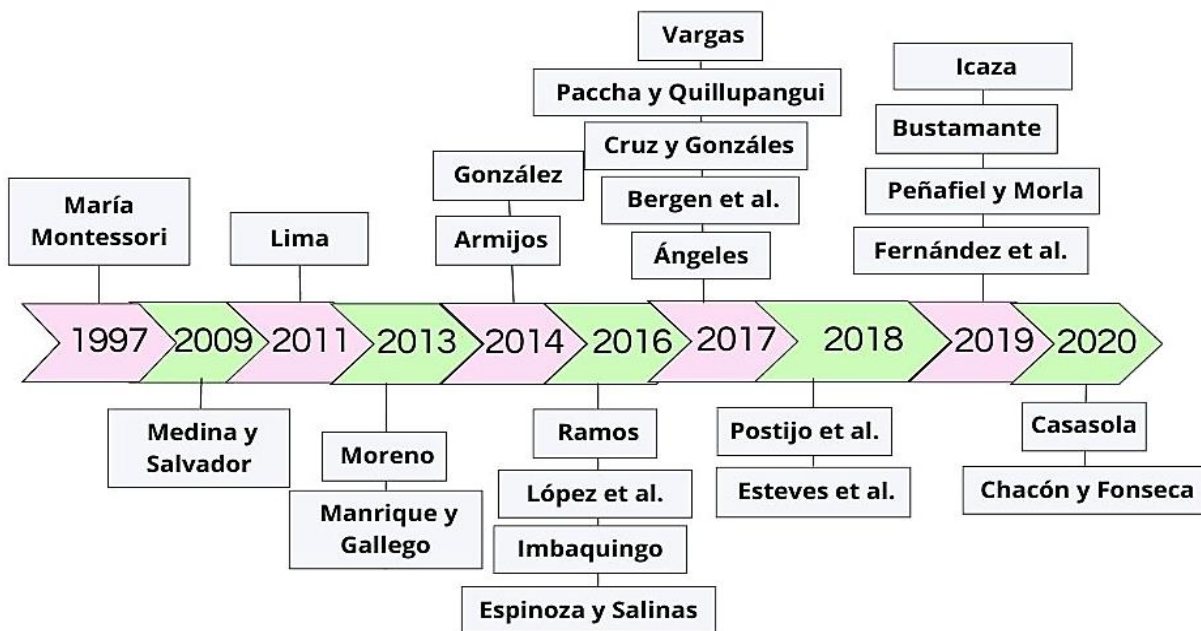
En los años del 2015 al 2018 se tuvo mayor relevancia en aplicar el proceso, ya que, los autores: Escobar (2015), Rugeles et al. (2015), Osorio (2015), Muñoz (2015), Tintaya (2016), Reyes et al. (2017), Arenas (2017), Arias et al. (2018), Ortiz (2018) y Sáez (2018) hacen énfasis en la importancia del currículo para aplicar una correcta enseñanza, donde el docente utilice metodologías motivadoras que favorezcan la entrega correcta de los conocimientos para aplicarlos

en la sociedad, así mismo, la comunicación entre estudiante y docente debe generar un ambiente de confianza donde se pueda conocer las dificultades de los educandos.

Sin embargo, del 2019 hasta la actualidad los autores Turizo et al. (2019), Bonilla et al. (2020), Valbuena et al. (2021), San Andrés et al. (2021), León (2021), Osorio et al. (2021) e Intriago (2022) opinan sobre los cambios que ocurren en la educación, donde el uso del método constructivista convierte al docente en un guía del conocimiento y al estudiante en un ente activo, por lo tanto, las clases deben llevar los tres momentos como: inicio, desarrollo y cierre.

Figura 3

Línea de tiempo de revisión bibliográfica del material concreto



Nota. Figura elaborada en canva

De los autores más relevantes del cuadro comparativo (Anexo 4) y la línea de tiempo se obtiene como resultado que en los años 1978 al 2013 los autores Montessori (1997), Medina y Salvador (2009), Lima (2011), Moreno (2013), Manrique y Gallego (2013) empiezan a desarrollar el material concreto como parte de la didáctica ya que, permite al estudiante desarrollar el gusto por aprender, por estimular la memoria para precisar un orden mental y fortalecer la enseñanza aprendizaje mediante la experiencia.

En los años 2014 al 2018 los autores Ramos (2016), Imbaquingo (2016), Espinoza y Salinas (2016), Bergen et al. (2017), Ángeles (2017), Cruz y González (2017), Paccha y Quillupangui (2017), Esteves et al. (2018), realizaron investigaciones con diseño experimental y cuasi-experimental, con la finalidad de demostrar que al utilizar material didáctico concreto en el proceso

de enseñanza aprendizaje se obtuvo resultados positivos como: aprendizaje significativo, desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, se adquiere destrezas y adquisición de conocimiento, mejora el rendimiento académico, participación, fortalece el proceso educativo y erradica las clases tradicionales.

En cambio, los autores del 2019 al 2020 como Bustamante (2019), Fernández et al. (2019), Peñafiel y Morla (2019), Chacón y Fonseca (2019) establecen características, importancia, ventajas del material concreto, así como también lo clasifican en estructurado y no estructurado permitiendo al estudiante manipular los objetos elaborados con distintos materiales como: cartón, cartulina, tapas, fichas, entre otras donde al manipularlas el estudiante sienta curiosidad y genere una experiencia.

Informe de las encuestas realizadas a los estudiantes

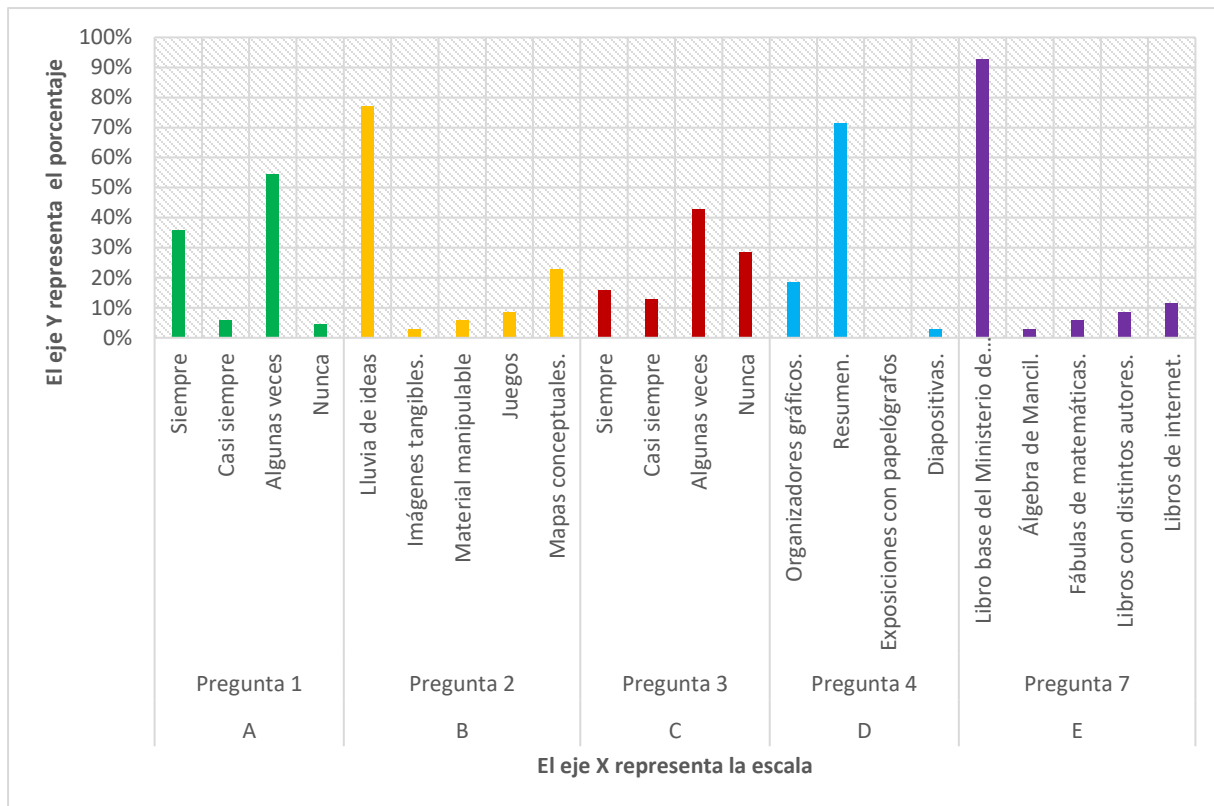
La técnica de la encuesta con instrumento cuestionario fue realizada a los estudiantes que conforman el octavo grado de educación general básica, teniendo un total de 70 educandos divididos por tres paralelos, con la finalidad de recaudar a información necesaria para ello, la categoría enseñanza aprendizaje posee las siguientes interrogantes: pregunta 1(A): se siente motivado con las estrategias didácticas utilizadas por el docente de matemáticas, pregunta 2(B): del siguiente listado escoja las opciones que utiliza el docente de matemáticas para activar los conocimientos previos, pregunta 3(C): está conforme con las dinámicas que utiliza el docente de matemática para impartir sus clases, pregunta 4(D): del siguiente listado señale las opciones que utiliza el docente para realizar la parte teórica de los temas de matemáticas, pregunta 7(E): del siguiente listado señale qué tipo de libros utiliza el docente en su clase.

De igual manera, la categoría material concreto posee: pregunta 5(F): para desarrollar la parte práctica el docente de matemáticas utiliza algún objeto que sea material concreto, pregunta 6(G): en el desarrollo de las clases el docente utiliza imágenes para representar un tema de la asignatura que permita mejorar la explicación, pregunta 8(H): el docente utiliza fichas u objetos manipulables en el desarrollo de la clase, pregunta 9(I): el docente de matemáticas utiliza material reciclable en sus clases, pregunta 10(J): en el desarrollo de la clase de matemáticas, los estudiantes conjuntamente con el docente construyen material concreto para la comprensión de los distintos temas, pregunta 11(K): el docente permite al estudiante diseñar materiales creativos respecto a los temas analizados, pregunta 12(L): el docente utiliza material concreto para el proceso de enseñanza

y aprendizaje, pregunta 13(M): las actividades que envía el docente intra y extra clase son con apoyo de objetos manipulables, pregunta 14(N): el uso de material didáctico concreto realizado por el docente de matemáticas mejora la retroalimentación, las mismas que establecen los siguientes resultados:

Figura 4

Tabulación y representación de datos de la categoría: Proceso de enseñanza aprendizaje



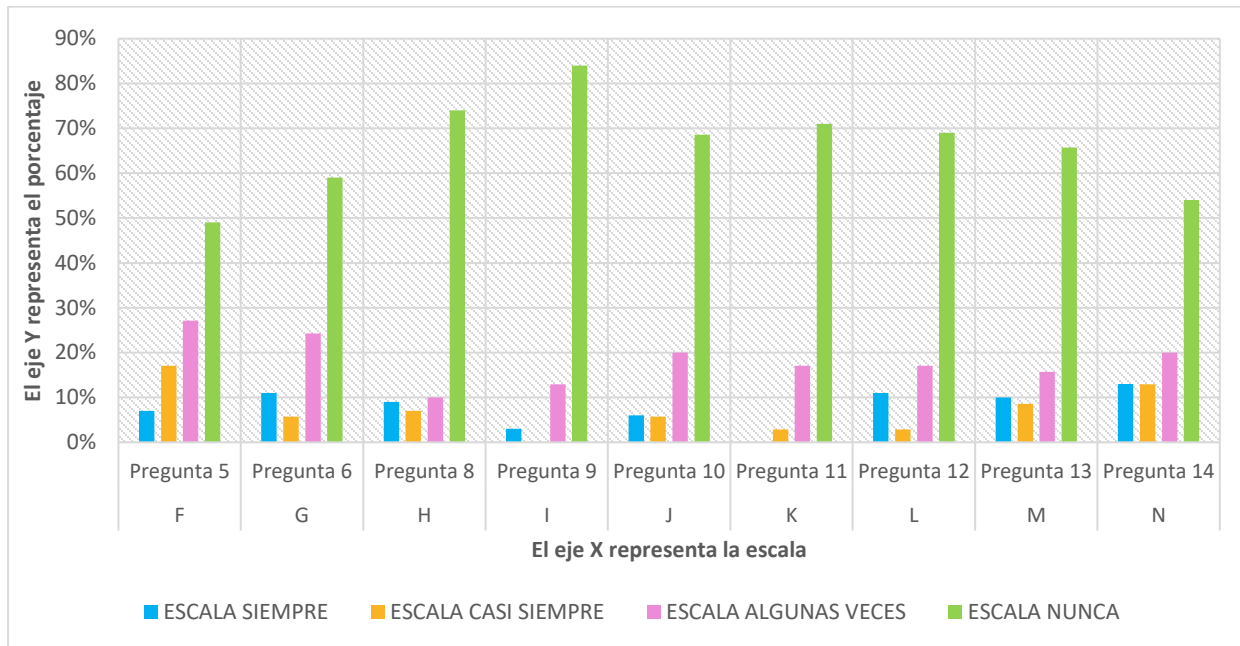
Nota. Información obtenida de tabulación y resumen (Anexo 5 y 6), donde se muestra el proceso estadístico por cada pregunta.

Al analizar la gráfica se tiene el literal **A** con mayor porcentaje es el 54 % de la opción algunas veces, el educando se siente motivado con la estrategia didáctica utilizada por el docente , de igual forma, **B** posee distintas opciones que utilice el docente de matemáticas para activar los conocimientos previos, entre ellos tenemos que un 77 % de estudiantes hacen referencia a que el maestro utiliza lluvia de ideas, el 22,9 % utiliza mapas conceptuales, el 8,6 % de la opción juegos, el 5,7 % de material manipulable y el 2,9 % de imágenes manipulables, mientras que, **C** tiene como resultado que la mayoría de colegiales con un porcentaje de 42,9 % mencionan que algunas veces están conformes con las dinámicas que utiliza el docente para desarrollar su clase.

Con respecto al literal **D** hace referencia a distintas opciones que puede utilizar el docente para realizar la parte teórica de los temas de matemáticas, entre ellos tenemos con un mayor porcentaje en la opción resumen con un 71,4 % que es la más utilizada, después se tiene organizadores gráficos con un 19 %. Así mismo, se analiza la pregunta **E** que narra los distintos tipos de libros de matemáticas que el docente utilice para sus clases, entre ellas la opción con un porcentaje mayor de 93 % trata la opción libro base del Ministerio de Educación.

Figura 5

Tabulación y representación de datos de la categoría: Material concreto



Nota. Obtención de datos de la respectiva tabulación y resumen (Anexo 5), donde se muestra el proceso estadístico empleado por cada pregunta.

De acuerdo con la gráfica, el literal **F** detalla la utilización de material concreto para el desarrollo de la parte práctica, obteniendo como resultado con mayor porcentaje el 49 % de los estudiantes establecen la opción nunca. Sin embargo, **G** posee una mayoría de discípulos con un porcentaje de 59 % de la opción nunca, es decir que en el desarrollo de las clases el docente no utiliza imágenes tangibles, sin embargo, en la pregunta **H** establece un máximo porcentaje en la opción nunca con un 74 % que explica que el docente no utiliza fichas u objetos manipulables en sus clases. Igualmente, el literal **I** se obtiene que el 84 % es el porcentaje más elevado de la escala nunca que hace referencia a que el docente no utiliza material reciclable para impartir sus clases.

Así mismo, la pregunta **J** analiza que el mayor porcentaje es 68,6 % de educandos mencionan que en las clases de matemáticas nunca se construye material concreto, sin embargo, **K** concibe que el 71 % nunca han diseñado materiales creativos en las clases de matemáticas. Por otra parte, **L** explica la utilización de material concreto en las clases de matemáticas y se logra como resultado que el 69 % de la opción nunca, mientras que, **M** hace referencia a las actividades que envía el docente intra y extra clase son con apoyo de objetos manipulables, la mayoría de escolares con 65,7 % mencionan que nunca se envía ese tipo de trabajos y finalmente, se tiene el literal **N** que establece que la mayoría de porcentaje es de 54 % de la opción nunca, haciendo referencia a que el docente no utiliza material concreto para mejorar la retroalimentación.

Informe de las Fichas de Observación

Se utilizó la técnica de observación con el instrumento ficha de observación, con la finalidad de recolectar los datos necesarios para dar contestación a los objetivos propuestos, la cual fue empleada 5 clases de matemáticas de un periodo de 40 minutos cada una, realizada a tres paralelos que conforman el octavo grado. Por consiguiente, para la tabulación se realizó un análisis en los momentos que lleva una clase:

Inicio o anticipación (Anexo 8) con los ítems: indicador 1(A): el docente brinda un saludo de bienvenida a la clase, con un mayor porcentaje se obtuvo el 60 % de la opción a veces, seguidamente se tiene el indicador 2(B): el docente utiliza material concreto para realizar una motivación, indicador 3(C): el docente realiza la activación de conocimientos previos, mediante material concreto, indicador 4(D): el docente realiza dinámicas con material concreto para generar clases interactivas y participativas, donde se concluye que estos ítems poseen un porcentaje de 100 % en la opción nunca, añadiendo que el docente no realiza material concreto para la anticipación de una clase. Sin embargo, indicador 5(E): para la organización del contenido el docente utiliza un libro base, se obtiene un 100 % de la opción siempre ya que, si utiliza el libro base del Ministerio de Educación para organizar los contenidos.

Para el desarrollo o construcción (Anexo 9) se obtiene un 100 % en la opción nunca en el indicador 6(F): para el desarrollo de la parte teórica de matemáticas el docente utiliza material concreto, indicador 7(G): el docente utiliza imágenes impresas para impartir sus clases de matemáticas, indicador 8(H): el docente aplica material concreto para el desarrollo de la parte práctica de los distintos temas de la asignatura, indicador 9(I): el docente conjuntamente con los

estudiantes construye material concreto en el desarrollo de la clase de matemática, indicador 10(J): el docente aprovecha el material reciclable para mejor la explicación de los distintos temas, indicador 12(L): el docente aplica fichas u objetos manipulables en el desarrollo del proceso de enseñanza y el indicador 13(M): durante el desarrollo de la clase el docente utiliza material concreto para realizar problemas simples y complejos

En cuanto al indicador 11(K): el docente estimula el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes y el indicador 14(N): el docente motiva la participación activa de los estudiantes, se obtuvo con mayor porcentaje en la opción a veces con un 60 %.

También se establece los ítems del cierre o consolidación (Anexo 10): indicador 15(O): en las clases el docente aplica material creativo para despertar el interés del estudiante por aprender matemáticas, indicador 16(P): el docente usa algún tipo de material didáctico concreto intra y extra clase que permita facilitar el desarrollo de actividades, ejercicios y problemas en el estudiante, indicador 17(Q): el docente utiliza material concreto como un recurso importante para el desarrollo de la retroalimentación, indicador 18(R): se utiliza algún tipo de material concreto dinámico para la elaboración de la prueba sumativa, indicador 19(S): el material concreto que el docente utiliza en sus clases tienen relación con la temática impartida, donde todos estos ítems tuvieron un porcentaje mayor del 100 % en la opción nunca.

7. Discusión

De acuerdo, con los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica, y los autores más relevantes de las categorías proceso de enseñanza aprendizaje y material concreto se logró obtener información confiable, por ello se establece cuadros comparativos y una línea tiempo en donde están todos los autores de marco conceptual, por lo tanto, la primera categoría sobre los resultados de la revisión bibliográfica, es el procesos de enseñanza aprendizaje y según la línea de tiempo la mayor relevancia en los años 2015 al 2018, haciendo énfasis en la importancia del currículo para aplicar una correcta enseñanza, donde el docente desarrolle sus clases con metodologías motivadoras que favorezcan la entrega correcta de los conocimientos para aplicarlos en la sociedad, donde las autoras Lisintuña y Marca (2017) narran que el proceso de enseñanza aprendizaje es la actividad que realiza el maestro como facilitador del conocimiento, mediante la utilización de estrategias y metodologías motivadora, sin embargo, Rugeles et al. (2015) mencionan que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje se debe tener en cuenta que, el papel del estudiante es ser activo y autogestor del aprendizaje, de igual manera los autores Osorio (2015), Escobar (2015), Tintaya (2016) y Arias et al. (2018) proporcionan que en el aula de clases debe existir una correcta comunicación ya que, el diálogo será la manera para entender lo que ocurre en la realidad educativa.

Por otra parte, en la categoría del material concreto se obtuvo que en los años 2014 al 2018 existió más relevancia por conocer de cerca este recurso en el aprendizaje, por lo tanto, en este intervalo se encuentran muchas investigaciones con diseño experimental, con la finalidad de demostrar que tan fiable es el material concreto en el ámbito educativo, para ello se tiene los siguientes autores, González (2014), Ramos (2016), López et al.(2016) y Bergen et al.,(2017) en sus investigaciones concluyen que el material concreto tiene muchas ventajas a la hora de ser utilizado, ya que proporciona mejorar el rendimiento académico, clases dinámicas, mayor participación, desarrolla la creatividad, entre otras, debido a que, el estudiante aprende manipulando y generando experiencia para construir su propio conocimiento, llegando a comprobar que lo que mencionó Montessori (1997) sobre la aplicación de material en los niño es una verdadera investigación que permite mejor el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con los resultados obtenidos sobre el material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, con relación a la ficha de observación a los tres paralelos de octavo grado, en la que se realizó cinco clases de un total de dos periodos, con relación a las preguntas de la

encuesta que fueron respondidas por 70 estudiantes y la revisión bibliográfica de autores que han realizado investigaciones experimentales se obtiene lo siguiente:

En cuanto a la anticipación del conocimiento, en la ficha de observación se tiene el indicador B: el docente utiliza material concreto para realizar una motivación, que se relaciona con la encuesta con la pregunta A: se siente motivado con las estrategias didácticas utilizadas por el docente de matemáticas, teniendo como resultado que en ambas respuestas se posee un porcentaje mayor en la opción nunca, sin embargo, Sáez (2018) en su investigación establece la importancia de utilizar de distintas estrategias didácticas que desarrollen seis condiciones para asegurar un buen aprendizaje, como: la motivación, experimentación, seguridad psicológica, retroalimentación, práctica e integración.

De igual forma se tiene el indicador C: el docente realiza la activación de conocimientos previos mediante material concreto, y la pregunta B: escoja las opciones que utiliza el docente de matemáticas para activar los conocimientos, se genera un resultado mayor que el docente no utiliza material concreto y hace énfasis en lluvia de ideas, mientras la autora Montessori (1997) hace referencia la importancia de utilizar el material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, despierta la abstracción, ayuda a precisar el orden mental, de igual manera Icaza (2019) establece que el material concreto puede ser elaborado por el docente y los estudiantes, previo a su utilización con la finalidad de tener una clase activa en la que se aprende por descubrimiento.

Con relación al indicador D: el docente realiza dinámicas con material concreto para generar clases interactivas y participativas, posee un 100 % en la opción nunca, mientras que la pregunta C: está conforme con las dinámicas que utiliza el docente de matemática para impartir sus clases la mayoría de estudiantes señalan la opción nunca, sin embargo, los autores Campoverde y Villacrés (2019) consideran que el material concreto facilita el proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula, de igual manera, al manipular objetos el estudiante tiende a generar curiosidad y desarrollar su pensamiento creativo, crítico y participativo.

De acuerdo con la fase de construcción se tiene como resultados una mayor relevancia en el indicador F: para el desarrollo de la parte teórica de matemáticas el docente utiliza material concreto, que se relaciona con la pregunta 5 de la encuesta que hace referencia a si el docente utiliza algún objeto que sea material concreto para la parte teórica práctica y la mayoría de estudiantes expresan una opción de nunca, por lo tanto, Imbaquingo (2016) en su investigación revela que al no utilizar material concreto en el desarrollo de las clases, afecta principalmente al desarrollo del

pensamiento lógico matemático en los estudiantes ya que, en las clases lo que más se utiliza son materiales permanentes que generan aprendizaje memorístico, por lo tanto en esta investigación se concluye que el uso de material concreto permite mejorar la calidad de enseñanza.

En el indicador G de la ficha de observación se tiene: el docente utiliza imágenes impresas para impartir sus clases de matemáticas, que posee una concordancia con la pregunta 6 de la encuesta que hace referencia al docente al utilizar imágenes para mejorar la explicación de un tema, donde ambas poseen un porcentaje alto de la opción nunca, por ello, los autores Espinoza y Salinas (2016) mencionan que en el área de aprendizaje que mayormente debe aprovechar los materiales concretos es la asignatura de matemáticas, porque, ofrecen la posibilidad de entender y aprender conocimientos aparentemente difíciles de una manera divertida y activa.

Por otra parte, se tiene la relación del indicador L: docente aplica fichas u objetos manipulables en el desarrollo del proceso de enseñanza y la pregunta H de la encuesta que menciona que las clases se desarrollan con objetos manipulables, se obtuvo con mayor relevancia en la opción nunca, pero el autor Ramos (2016) en su investigación con enfoque cualitativo de diseño experimental, señala que la deficiencia de preparación del docente conlleva a un proceso de enseñanza memorística, es decir a una educación tradicional, que ha sido comprobado mediante grupo experimental y de control, teniendo como resultado que el grupo experimental obtuvo mejores calificaciones y un buen rendimiento académico al aprender de una manera didáctica y práctica al utilizar materiales tangibles.

El indicador I: el docente conjuntamente con los estudiantes construye material concreto en el desarrollo de la clase de matemática; la pregunta 9 y 10 de la encuesta dieron como resultado que no se elabora material concreto con objetos reciclables, con una opción de nunca, sin embargo, Cruz y González (2017) clasifican el material concreto en material estructurado que es aquel recurso que están diseñados para facilitar y desarrollar determinados conceptos matemáticos, es un recurso ya elaborado con un propósito sin embargo, el material no estructurado es aquel que lo pueden elaborar tanto el docente como el estudiantes, este puede estar diseñado con objetos reciclables, en la que se facilite la creatividad y estructura propia.

Para analizar el indicador M: durante el desarrollo de la clase el docente utiliza material concreto para realizar problemas simples y complejos, y en cuanto a la encuesta se obtuvo que la pregunta 12 se relaciona con la ficha donde se obtiene que el docente no emplea material concreto para explicar ejercicios, sin embargo, Ángeles (2017) en su proyecto de investigación muestra que

al aplicar material concreto estructurado y no estructurado se logra concebir un aprendizaje significativo ya que, al tener contacto con materiales reales, palpables y llamativos se podrá desarrollar en el estudiante diversas habilidades y destrezas, demostrado que el efecto del material concreto es directo y significativo en la resolución de problemas.

Además, en el momento de la consolidación del conocimiento en el indicador O: en las clases el docente aplica material creativo para despertar el interés del estudiante por aprender matemáticas, se relaciona con la pregunta K de la encuesta que es aquella que permite al estudiante diseñar materiales creativos respecto a los temas analizados, teniendo un porcentaje mayor en la opción nunca el docente elabora el material. En cuanto al indicador P: el docente usa algún tipo de material didáctico concreto intra y extra clase que facilite el desarrollo de actividades, ejercicios y problemas en el estudiante, está estrechamente igual que la pregunta 13 que se desarrolló en la encuesta y ambas poseen una contestación de nunca el docente realiza, por lo tanto para el autor César Coll (1990) citado por Tigse (2019) establecen que el docente que elabore material en una concepción constructivista del aprendizaje y enseñanza debe utilizar diversas estrategias afectivas, cognitivas y metacognitivas, ya que, permitirán al cerebro clasificar, inferir, asociar, analizar y pensar la información.

De acuerdo con la pregunta 14 de la encuesta y el indicador Q de la ficha de observación constituye que: el docente utiliza material concreto como un recurso importante para el desarrollo de la retroalimentación, se obtuvo que no realiza retroalimentación, por lo tanto, San Andrés et al. (2021) hacen referencia que la retroalimentación es la oportunidad que tiene el estudiante de reforzar sus conocimientos y generar un aprendizaje significativo, de igual forma, el material concreto en la retroalimentación es un pilar fundamental para la rápida adquisición de conocimientos.

8. Conclusiones

- La relación del material concreto con el proceso de enseñanza aprendizaje es muy importante porque al utilizar objetos tangibles o elaborar recueros que vayan en relación al tema, permitirá en el estudiante un aprendizaje mediante la experiencia que éste adopte con el material, con la finalidad de aprovechar lo necesario para clasificar, identificar propiedades, semejanzas y diferencias que permitan la resolución de problemas.
- Según las fuentes bibliográficas, la relación que tiene el material concreto y el proceso de enseñanza aprendizaje, es importante ya que, posee muchas ventajas y beneficios a la educación permitiendo mejora la enseñanza por medio de distintos materiales que genera en el estudiante curiosidad y experiencia al manipular distintos objetos, así mismo desarrollan el pensamiento, estableciendo conocimientos que le servirán a lo largo de su vida.
- Que, el maestro no utiliza fichas, objetos o imágenes tangible para el desarrollo de sus clases, tampoco construye recursos con materiales reciclables, es decir que no utiliza material concreto, teniendo como resultado solo clases tradicionales donde aplica materiales permanentes como pizarra, libros y marcadores.
- Según la revisión bibliográfica y los resultados de los instrumentos de campo se puede comprobar que el docente utiliza el modelo tradicionalista ya que, explica la clase verbalmente, realiza preguntas dirigidas, en la parte teórica utiliza el resumen como técnica de aprendizaje y en cuanto a la resolución de ejercicios estos son elaborados en la pizarra o en el cuaderno, por lo tanto, las clases desarrolladas no tienen alguna actividad o material que el docente proporcione para desarrollar el aprendizaje significativo, un pensamiento crítico, reflexivo y motivacional.
- De acuerdo con la realidad que existe en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero” en octavo grado de Educación General Básica, se establece una guía didáctica como propuesta para contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso del material concreto, la cual está diseñada para el tema Números Racionales, donde se encontrará distintos materiales que le permitirá al docente mejor sus clases de manera dinámicas, llamativas y motivadoras, con la finalidad de establecer un aprendizaje significativo, se lo puede obtener con las experiencias, donde el estudiante, manipule y construya objetos.

9. Recomendaciones

- Que el docente utilice la guía didáctica como un instrumento de apoyo para la elaboración de material didáctico concreto que tenga relación con el tema, y que su finalidad sea generar una experiencia y conocimiento en el estudiante, para mejorar las clases con la participación voluntaria, con ideas y preguntas que ocurran en los momentos de la clase, de igual forma, estos pueden ser elaborados por el docente como por el estudiante, también se tiene los materiales estructurados que son aquellos que están elaborados previamente.
- Es importante que el docente diseñe sus planificaciones tomando en consideración los momentos de una clase como inicio, desarrollo y cierre, ya que, esto permitirá elaborar el material necesario y correcto para cada momento, así mismo, el material debe contener algunas condiciones, características y cualidades pedagógicas para su correcta elaboración y su mantenimiento.

10. Bibliografía

- Angeles, F. (2017). *El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria -tercer grado Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor, UGEL 02 Los Olivos* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17668>
- Arenas, E. (2017). Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación. *Alteridad Revista de Educación*, 12(2), 224-237. <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.08>
- Arias, S., Labrado, N. y Gámez, B. (2018). Modelos y épocas de la evaluación educativa. *Educare*, 23(75), 307-322. <https://www.redalyc.org/journal/356/35660262007/html/>
- Armijos, F. (2014). *El uso del Material Didáctico Concreto utilizado por los docentes y su incidencia en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en el bloque curricular Geométrico, en los estudiantes del nivel superior de Octavo Grado de Educación General Básica del Colegio Dr. Baltazar Aguirre* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21301>
- Bergen, A., Canales, M., Fierro, C., Hermosilla, A., Muñoz, G. y Parra, A. (2017). *Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de primer año básico, en la asignatura de matemática* [Tesis de licenciatura, Universidad Andrés Bello]. Repositorio Digital de la Universidad Andrés Bello. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/6744>
- Bonilla, M., Cárdenas, J., Arellano, F. y Pérez, D. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(35), 25-36. <https://n9.cl/p1cgl>
- Bustamante, A. (2019). *El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 “Virgen Del Rosario” de la provincia de Ilo en el año 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10710>

- Campoverde, M. y Villacrés, D. (2019). *Grupos interactivos: implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios de 5to y 6to de educación básica* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1089>
- Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 29(1), 38-51. <http://dx.doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Chacón, J. y Fonseca, L. (2019). Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes. *Revista Rastros y Rostros del saber*, 2(1), 10-26. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/9262>
- Cruz, M y Gonzáles, V. (2017). *Influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adicción y sustracción en las niñas del segundo grado de educación primaria institución educativa N° 81007 “Modelo” – Trujillo, 2016* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Trujillo. <https://n9.cl/qu9un>
- Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(5). <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/347>
- Espinosa, L. y Salinas, A. (2016). *Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales* [Tesis de licenciatura, Universidad Académica de Ciencias Sociales]. Repositorio Digital de Universidad Académica de Ciencias Sociales. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8181>
- Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V. y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *INNOVA Research Journal*, 3(6), 168-176. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.897>
- Fernández, B., León, M. y Otero, D. (2019). Alternativa didáctica para la motivación de los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación Matemática. *Revista Conrado*, 15(68), 56-63. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-56.pdf>

- Gómez, M. (2017). Cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje. *E-learning masters*. <https://n9.cl/xlfs>
- Gómez, J. (2019). *Los medios de enseñanza como componentes esenciales en el proceso enseñanza aprendizaje (PEA) de la educación inicial* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Milagro. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4894>
- González, T. (2014). *Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas* [Tesis de licenciatura, Universidad Pública de Navarra]. Repositorio Digital de la Universidad Pública de Navarra. <https://hdl.handle.net/2454/14066>
- Icaza, F. (2019). El material concreto como base del aprendizaje. *Grupo Educar*. <https://bit.ly/3jnaCaW>
- Imbaquingo, E. (2016). *El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús” del Cantón Cayambe, provincia de Pichincha* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24624>
- Intriago, M., Rivadeneira, P. y Zambrano, J. (2022). El aprendizaje significativo en la educación superior. *Revista 593 Digital Publisher CEIT*, 7(1), 418-429. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014>
- León, M. N. (2021). Propuestas básicas de actualizaciones curriculares para el enfoque de enseñanza por competencias. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 4(2), 32–41. <https://doi.org/10.46954/revistages.v4i2.60>
- Lima, M. (2011). *El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de Educación General Básica* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2788>

- Lisintuña, V y Marca, M. (2017). *Proceso de Enseñanza Aprendizaje* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3909>
- López, E., Cacheiro, M., Camilli, C. y Fuentes, J. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. UNIR Editorial. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf
- Manrique, A. y Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108. <https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952>
- Mastropierro, C. (2021). *Fracciones-Magnitudes y medida en un Tangram*. <https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/5876>
- Medina, A. y Salvador, F. (2009). *Didáctica General*. Person editorial. <https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Morales, R. (2014). Dificultades y errores en la solución de problemas con números racionales [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Manizales]. Repositorio de la Universidad Autónoma de Manizales. <https://repositorio.autonoma.edu.co/handle/11182/531>
- Moreno, F. M. (2013). La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 329-337. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42040
- Montessori, M. (1997). *El método de Montessori*. <https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsource=recommend>
- Muñoz, M. (2015). *La importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula de infantil* [Tesis de licenciatura, Universidad Internacional de la Rioja]. Repositorio Digital de la Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3313>

- Ortiz, E. (2018). Saber y saber enseñar. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(2), 1-5.
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/2182>
- Osorio, L. (2015). *El aprendizaje significativo en los estudiantes de noveno de básica en el año lectivo 2014 – 2015 de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” del cantón Latacunga* [Tesis maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/4725>
- Osorio, L., Vidanovic, M. y Finol, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001-011.
<https://doi.org/10.55867/qual23.01>
- Paccha, D. y Quillupangui, P. (2017). *Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de matemática en cuarto grado de Educación Básica de la Escuela “Francisco Javier Salazar”* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Digital de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29655>
- Peñañiel, A. y Morla, D. (2019). *Material didáctico en el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años de edad* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Milagro.
<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4847>
- Postijo, F., Herrera, O., Alvarado, F. y Esteban, E. (2018). Uso del Material Didáctico Concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las prácticas preprofesionales de Educación Primaria. *Revista Investigación Valdizana*, 11(2), 69–78.
<https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/109>
- Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/7219>
- Reyes, L. Céspedes, G. y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Revista TIA*, 5(2), 237-242.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785>

- Rugeles, P., Mora, B. y Metaute, P. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 132-138. <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>
- Sáez, J. M. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. UNED Editorial. <https://n9.cl/y88bi>
- San Andrés, E., Macías, F. y Mieles, G. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Sinapsis*, 1(19). <https://doi.org/10.37117/s.v19i1.456>
- Tigse, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina De Educación*, 2(1), 25–28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Tintaya, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Revista de Psicología*, 5(16), 75-86. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000200005
- Turizo, L., Carreño, C. y Crissien, T. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. *Pensamiento Americano*, 12(23), 183–199. <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255>
- Valbuena, S., Coronado, K. y Berrio, J. (2021). El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota. *Revista Boletín Redipe*, 10(1), 372-386. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i1.1188>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext
- Varettoni, M. y Elichiribehety, I. (2010). Los registros de representaciones que emplean docentes de Educación Primaria: un estudio exploratorio. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, 5(2), 44-51. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662010000200005&lng=es&tlng=es
- Vygotski, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. CRÍTICA Barcelona. <https://n9.cl/xtovr>

11. Anexos

Anexo 1. Propuesta de mejora

GUÍA DIDÁCTICA



unl

Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

PROPUESTA DE MEJORA:

Diseño e implementación de material didáctico concreto
para el proceso de enseñanza aprendizaje del tema
Números racionales en la asignatura de Matemática de
Octavo grado de Educación General Básica

AUTORA:

Ximena Esperanza Granda Romero.

DIRECTORA:

Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.

Loja – Ecuador
2023

ÍNDICE

1. Título de la propuesta	62
2. Presentación	63
3. Objetivo de la propuesta.....	63
4. Justificación	64
5. Desarrollo de la propuesta.....	65
6. Resultados esperados	105
7. Bibliografía	106
8. Anexos	107

1. Título de la propuesta

Diseño e implementación de material didáctico concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje del tema Números racionales en la asignatura de Matemática de Octavo grado de Educación General Básica

2. Presentación

La presente guía de didáctica tiene como finalidad presentar la información con respecto a la elaboración y el desarrollo de material concreto para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje para ello, es importante la elaboración de una planificación microcurricular contextualizada a la realidad del aula, teniendo en cuenta, que el docente debe llevar un orden en sus planificaciones como: fines, objetivos, metodología, contenidos, recursos y evaluación.

De igual manera, todos los recursos establecidos en la metodología están desglosados en el desarrollo de la guía didáctica, donde se establece el paso a paso para su elaboración, los materiales a utilizar, el contenido que lleva el recurso y la manera de cómo implementarlo, de tal forma, que el docente pueda comprender y emplear en el desarrollo de sus clases. Así mismo, la guía didáctica presenta la siguiente estructura: el título que es el tema o el nombre, luego se tiene la presentación donde se redacta la estructura y las ideas principales que conforman la guía, seguidamente se tiene los objetivos que sirven para orientar el presente trabajo, también, se tiene la justificación donde se describen las razones importantes de utilizar el material concreto, luego se establece el desarrollo que el apartado donde se detallan los recursos a utilizar por cada clase y cada momento, de igual forma, se tiene los resultados esperados que son aquellos objetivos que se desea alcanzar; bibliografía que contiene el soporte documental y finalmente el anexo que es una planificación microcurricular.

3. Objetivo de la propuesta

Objetivo general:

- Fomentar el uso del material didáctico concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje del tema Números racionales en la asignatura de Matemática de Octavo grado de Educación General Básica.

Objetivos específicos:

- Diseñar el material concreto que mejore el proceso de enseñanza aprendizaje, en el tema Números racionales de la asignatura de Matemática de Octavo grado de Educación General Básica.

- Construir el material concreto para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el tema Números racionales de la asignatura de Matemática de Octavo grado de Educación General Básica.

4. Justificación

De acuerdo con la realización del proyecto de investigación sobre el material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemática de octavo grado de Educación General Básica en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, se pudo obtener que en las referencias bibliográficas los distintos autores mencionan algunos beneficios en la educación al desarrollar las clases con material concreto. Por tal motivo se considera necesario realizar una guía didáctica para establecer la elaboración y el uso de estos recursos ya sea, material estructurado y no estructurado para el tema Números racionales, de igual manera se realiza una planificación que será la guía del docente donde se establezca una metodología innovadora con el uso de recursos tangibles, que busquen llamar la atención del estudiante, despierten el pensamiento crítico y reflexivo, donde la principal fuente de enseñanza sea la experiencia que tiene el estudiante al manipular los recursos.

La problemática que resuelve esta guía didáctica es tratar de mejorar el proceso de enseñanza ya que, el tradicionalismo es la realidad que se vive en el aula de clase, debido a que mediante un fichero de observación y la encuesta realizada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, que solo traen consigo aprendizajes a corto plazo y el desinterés del estudiante por aprender, por lo tanto el desarrollo de esta propuesta busca capacitar al docente a utilizar material concreto para el desarrollo de las clases, mejorando así el rendimiento de los estudiantes, la creatividad y un aprendizaje significativo, por esta razón, la guía didáctica antes mencionada busca fortalecer la calidad de la educación, en beneficio a la sociedad ya que, el ámbito educativo es el lugar donde los niños se desarrollan en cuanto a conocimientos, valores y personalidad.

5. Desarrollo de la propuesta

CLASE 1

Asignatura	Matemática
Curso	Octavo grado de Educación General Básica
Tema	Números racionales
Destreza	M.4.1.15. Establecer relaciones de orden en un conjunto de números racionales utilizando la recta numérica y la simbología matemática ($=, <, \leq, >, \geq$).
Ciclo de aprendizaje	Anticipación, construcción, consolidación.

INICIO O ANTICIPACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Tipo de material: no estructurado

Competencia: Digitales

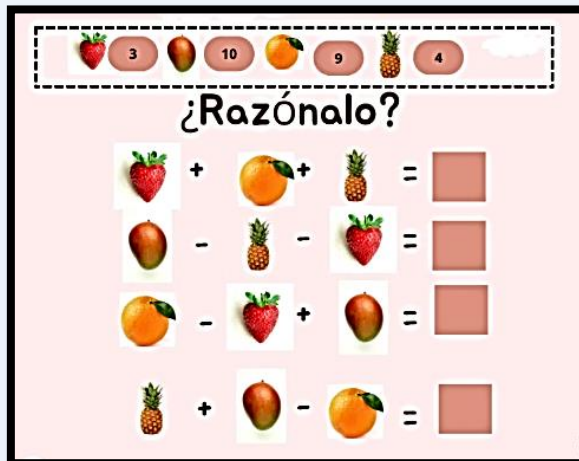
Indicaciones: El docente tiene que emplear 10 minutos para esta actividad.

Se inicia la clase con el saludo de bienvenida, realiza el respectivo control de asistencia, de igual forma el docente explica las normas de la clase y los valores a emplear.

- El docente utilizará el recurso “acertijo matemático” con la finalidad de conocer los conocimientos previos sobre los números naturales, enteros y racionales.

Figura 1

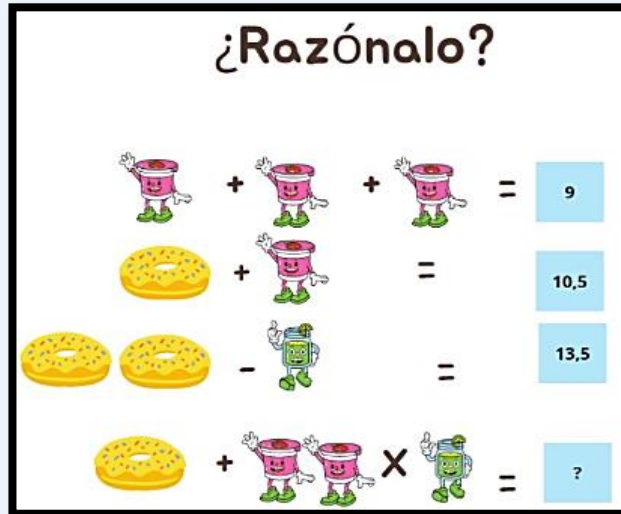
Primer recurso “acertijos matemáticos” “permite conocer los números naturales



- **Respuesta:** 16; 3; 15; 4

Figura 2

Segundo recurso “acertijos matemáticos” permite conocer los números racionales



Respuesta: yogurt: 3; soda: 1,5; dona: 7, 5; total: 16,5

De acuerdo con los acertijos el docente debe hacer las siguientes preguntas:

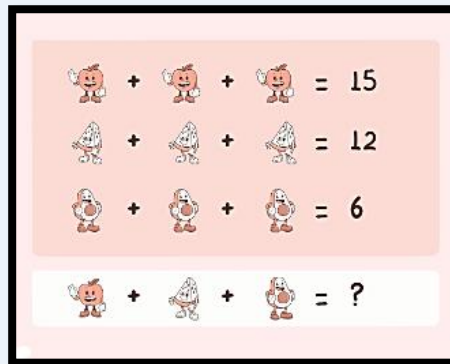
- De los números obtenidos cuál es pertenece a los números enteros.
- El número -2 es natural.
- El cero es un número entero.
- Recordar las operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.
- Recordar la ley de signos, entre otras.

Pasos para realizar el recurso:

1. Registrarse en la plantilla de canva: <https://www.canva.com/>



2. En diseño se coloca la palabra acertijos y se escoge la plantilla que se desea arreglar



3. Seguidamente con creatividad se realiza el acertijo, se captura y se imprime.
4. Otra opción también es ir a este enlace: <https://www.ecognitiva.com/logica/acertijo-matematico/> y descargar de allí los acertijos matemáticos.

Nota: Los estudiantes deben realizar una lectura comprensiva de la página 94 del libro base del Ministerio de Educación.

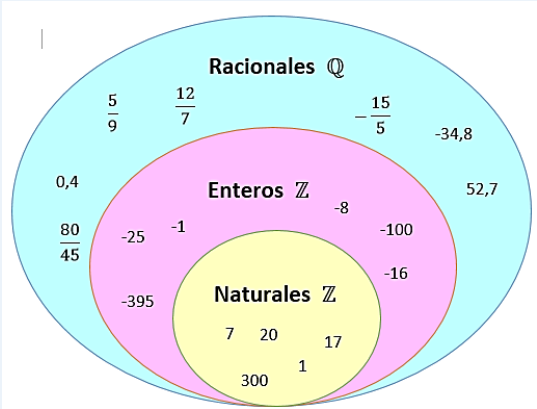
DESARROLLO O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Indicaciones: El docente tiene que emplear 60 minutos para esta actividad.

- El docente forma grupos de tres integrantes con la finalidad de establecer un diagrama que represente los números naturales, enteros y racionales.



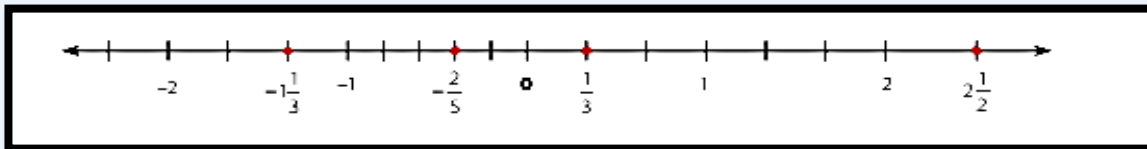
Parte teórica



El conjunto de los números racionales se representa por la letra \mathbb{Q} y está definido como el cociente entre dos números enteros de la siguiente manera: $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}, \text{ con } b \neq 0 \right\}$

Nota: los números racionales se pueden expresar como una fracción o como un número decimal.

De igual manera, se tiene la representación gráfica de los números racionales, mediante la semirrecta numérica:



La recta está ordenada: a la izquierda del cero los números negativos y a la derecha del cero los positivos, así mismo, es importante conocer las partes de una fracción como numerador, denominador y raya de fracción.

$\frac{5}{15}$		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">NUMERADOR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">RAYA DE FRACCIÓN</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">DENOMINADOR</div>
<p>Fracción propia</p> $\frac{2}{4}$	<p>Fracción impropia</p> $\frac{9}{9}$	
<p>Fracción aparente</p> $\frac{5}{4}$	<p>Fracción mixta</p> $1\frac{3}{4}$	

De igual forma es importante recordar los tipos de fracciones como:

Fracción propia	Son aquellas que están representadas por un número menor que la unidad, es decir, que el numerador es menor que el denominador.
Fracción impropia	Son aquellas que representan números mayores que la unidad, donde el numerador es mayor que el denominador.
Fracción aparente	Representan números iguales a la unidad, donde denominador y numerador son iguales.
Fracción mixta	Poseen un número que representa el entero y una parte fraccionaria.

Parte práctica.

Para la representación gráfica de fracciones el docente utilizará el recurso “pizza”



Tipo de material: no estructurado.

Competencia: Matemáticas

Figura 3

Recurso “pizza”



Este recurso tiene como finalidad explicar la representación de fracciones con el diario vivir, con las porciones de pizza, para crear un aprendizaje significativo mediante la experiencia.

Materiales para la elaboración:

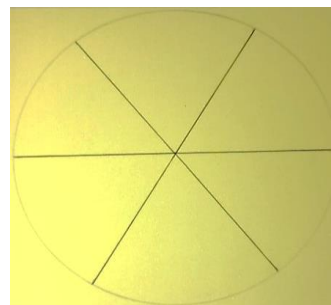
- Fomix de color amarillo y café.
- Cartulina de color rojo
- Compás, tijera, lápiz y silicona.

Pasos para su realización:

1. Dibuja un círculo en el fomix amarillo y café con una medida de 10cm de radio, seguidamente, recorta ambos círculos.



2. Traza líneas que separen las rodajas de pizza.



3. Realiza círculos pequeños en la cartulina roja, córtalos y pégalos en las rodajas de pizza, de igual forma realiza un borde con fomix café y recorta las rodajas de pizza.



De igual manera, el estudiante utilizará el recurso “plastilina” que tiene la finalidad de representar gráficamente las fracciones.



Tipo de material concreto: estructurado

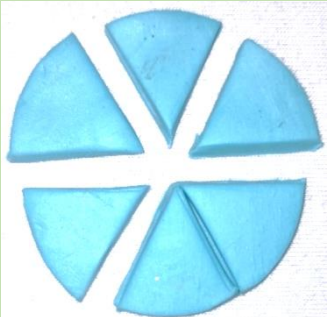
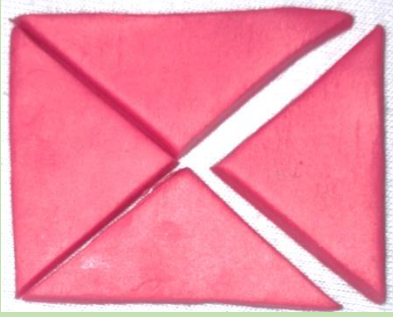
Competencia: Socioemocionales

Figura 4

Recurso “representación de fracciones con plastilina”



De acuerdo con los ejercicios que proponga el docente en la clase, de manera individual el estudiante debe ir moldeando y representar una figura que haga referencia a la representación, este recurso permite desarrollar la creatividad y el pensamiento del individuo, por ejemplo:

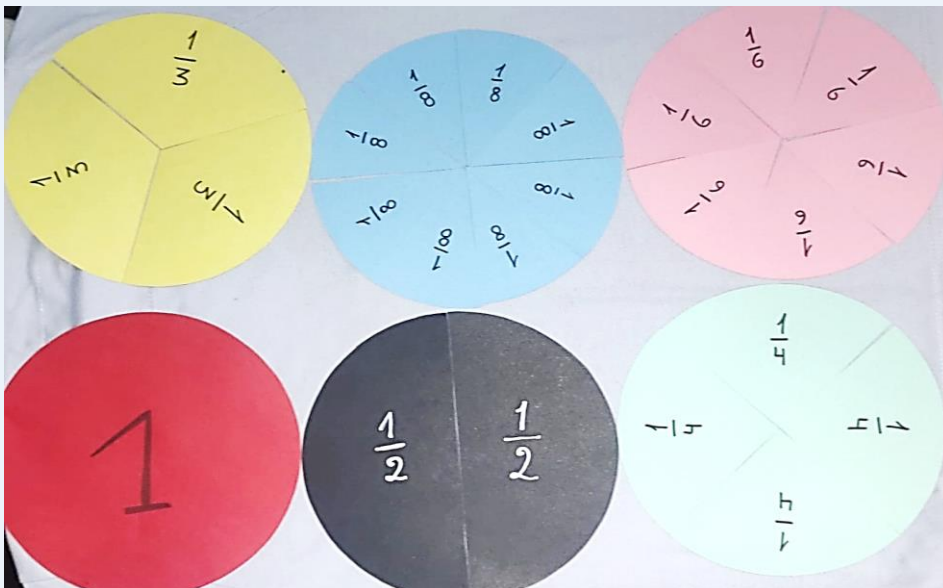
$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{4}$
	

El siguiente recurso que el docente va a emplear en la clase es “torta fraccionaria”, este material permite explicar las fracciones equivalentes e irreducibles de una manera dinámica, que llame la atención del estudiante.

Tipo de material concreto: no estructurado

Figura 5

Recurso “torta fraccionaria”



Mejora el pensamiento crítico y un aprendizaje significativo ya que, este recurso comprueba mediante las rodajas la equivalencia de las fracciones, teniendo en cuenta que son aquellas que representan la misma parte de la unidad.

Para implementar este recurso en clase el docente debe seguir los siguientes pasos:

1. El docente entrega el material a los estudiantes.
2. El estudiante debe buscar en sus fichas la relación para encontrar el equivalente del ejercicio propuesto por el docente, por ejemplo:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Para más información ingresa al siguiente enlace web:
<https://youtu.be/o1sPy9x0G8g>

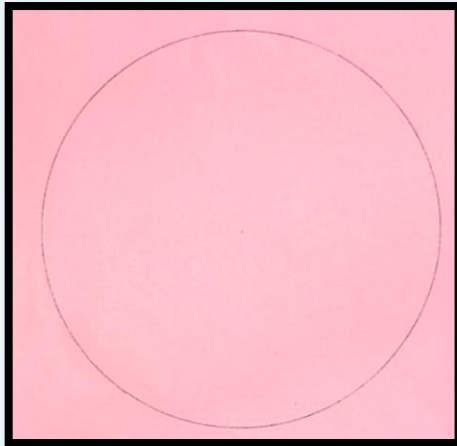
Materiales:

- Cartulina de colores.
- Forro
- Lápiz, compás, Tijera
- Reglas
- Marcador
- Caja.

Pasos para desarrollar el material:

1. Dibuja un círculo grande de 10 cm de radio a los seis colores de la cartulina, de igual manera, trazar líneas en cada uno, de acuerdo a las medidas siguientes:

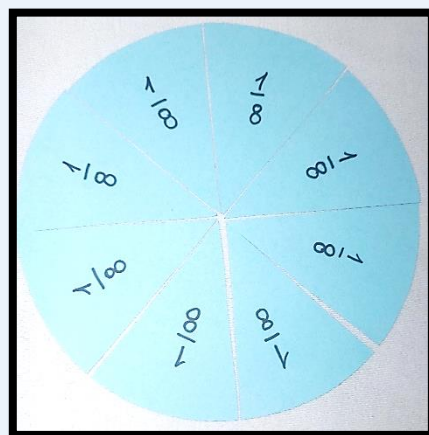
$$1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}$$



2. Recorta todos los círculos o tortas con sus medidas establecidas.



3. Forrar las piezas con papel de plástico para que el recurso no se deteriore y agregar las medidas.
4. Colocar el material en una caja.



Al utilizar estos recursos el docente deberá realizar preguntas aleatorias, con la finalidad de conocer si el estudiante está entendiendo la temática.

Responder a las preguntas:

- ¿Qué entiende por fracciones?
- ¿Qué entiende por fracciones equivalentes?
- ¿Sabe ordenar fracciones?
- ¿Reconoce las fracciones mayores y las menores

CIERRE O CONSOLIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO

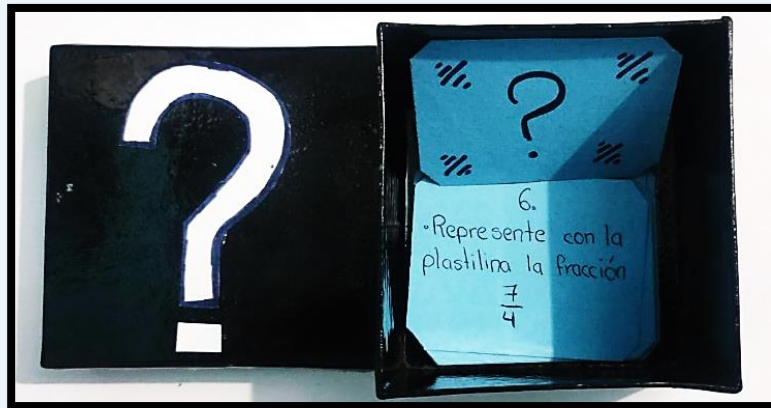
Tipo de material: no estructurado

Organización: los estudiantes participan de manera individual.

Indicaciones: el docente tiene que emplear 15 minutos para esta actividad.

Figura 6

Recurso “cajita de preguntas”

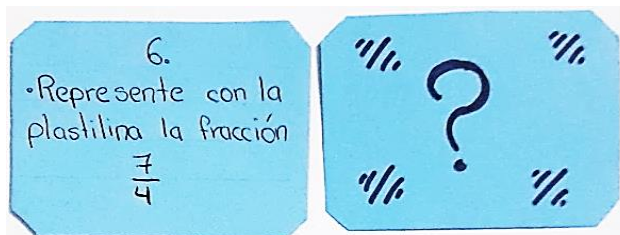


Este recurso permite al docente analizar cómo los estudiantes van adquiriendo los aprendizajes, así mismo, genera clases participativas, de una manera dinámica, por lo tanto, este instrumento está diseñado con una caja negra, su interior contiene seis tarjetas con preguntas teóricas y prácticas sobre el tema establecido las cuales deben ser respondidas por los estudiantes.

PREGUNTAS INMERSAS EN LA CAJA

1. Mencione tres números naturales.
2. Los números enteros incluyen positivos y negativos.
3. Los números racionales incluyen decimales y fracciones.
4. Los números racionales son fracciones que pueden formarse a partir de los números enteros.
5. ¿Cuáles son los tipos de fracciones?
6. Represente con la plastilina la fracción $\frac{7}{4}$
7. Establezca la definición de una fracción equivalente.

Imagen:



Este recurso posee algunas reglas como:

- La caja debe ser pasada en las manos de cada estudiante, no se permite lanzarla.
- El estudiante debe rotarla de acuerdo a la música, no se permite que un educando se quede con la caja mucho un tiempo.
- El estudiante no puede ver el contenido de la caja si aún no se ha detenido la canción.
- El estudiante que no responda la pregunta deberá perder un punto en la realización del recurso, sin embargo, el estudiante que argumente la respuesta de la pregunta que no fue contestada ganará un punto en la misma.

Para el desarrollo de la clase con el instrumento “cajita de preguntas” se debe seguir los siguientes pasos:

1. El docente entrega a los estudiantes el recurso “cajita de preguntas”.
2. Seguidamente, el maestro coloca una canción en su teléfono, la cual será el fondo del recurso al aplicarlo.
3. Mientras la música se reproduce la caja debe ir rotando por todas las manos de los estudiantes.

4. El docente pausa la canción y la persona que se quede con la caja debe, abrirla y escoger una pregunta.
5. El estudiante debe responder la pregunta obtenida, y desde allí se vuelve a seguir rotando la caja a los demás estudiantes.
6. Si la caja y la música se detiene en un estudiante que ya ha respondido con anterioridad una pregunta, debe seguir rotando y detenerse en algún estudiante que aún no haya participado.
7. Así mismo, a los educandos que les toque responder preguntas teóricas tendrán 2 minutos para pensar la respuesta y poderla compartir con el resto de la clase, sin embargo, quienes tengan preguntas con ejercicios deberán realizarlos en la pizarra con un tiempo prudencial.
8. El valor de este recurso radica en que todos los miembros de la clase estén comprometidos a participar y utilizar sus habilidades para pasar la caja lo más pronto a su compañero, del mismo modo, deben escuchar la respuesta del compañero y poder argumentar si es necesario.
9. Finalmente, el recurso debe jugarse hasta cumplir el tiempo límite propuesto por el docente.

Materiales para la elaboración de la caja de preguntas:

- Un cartón pequeño.
- Regla, tijera
- Goma
- Plástico
- Pintura en aerosol de color negro.
- Lápiz, cartulina

Pasos para elaborar la caja de preguntas:

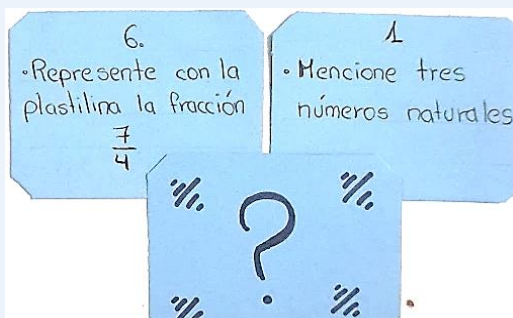
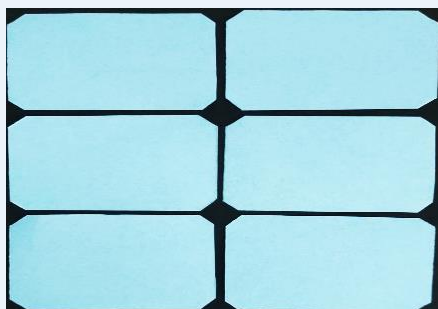
1. Pinta de color negro la caja y la tapa.



2. Realizar dibujos de interrogantes de colores y pegarla en las partes externas de una la caja.



3. Con ayuda de un plástico, forrar la caja con la finalidad de mantener el recurso para varios usos y no se deteriore.
4. Posteriormente, se realiza rectángulos de 8cm por 5cm en una cartulina y recortar.
5. Seguidamente, escribir las preguntas que sean necesarias para determinar los conocimientos previos de los estudiantes.



6. Finalmente, forrar las fichas con plástico.

Tarea extra clase:



Realizar los ejercicios de la página 96 del libro base y elaborar un tangram chino

INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO

LISTA DE COTEJO			
Institución	Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”		
Asignatura	Matemáticas		
Tema:	Números racionales		
Grado:	Octavo grado de Educación General Básica	Paralelo:	
Integrantes de grupo:			
Indicador de logro	Convive, juega, establece ideas y trabajan de forma individual y grupal		
Indicaciones:	Marcar con una X la opción de cada criterio.		
Criterios de evaluación		Si	No
Los estudiantes trabajan de manera individual y grupal.			
El estudiante participa con ideas y establece opiniones.			
El estudiante manipula los objetos presentados.			
El estudiante toma nota de las ideas más importantes dialogadas.			
El estudiante está motivado con el recurso de la clase.			
El estudiante realiza la respuesta de los ejercicios con apoyo del material concreto.			
El estudiante acoge las indicaciones del docente durante el desarrollo de la clase.			
El educando escucha de manera respetuosa las opiniones de sus compañeros			
El grupo cuida el material entregado			

NIVEL DE DESEMPEÑO	VALORIZACIÓN DE LOS CRITERIOS	REFERENCIA NUMÉRICA
A: Excelente	Nueve criterios demostrados	10
B: Muy bueno	Ocho criterios demostrados	9
C: Bueno	Siete criterios demostrados	8
D: Regular	Seis criterios demostrados	7
E: Insuficiente	De cinco a un criterio demostrado.	6

CLASE 2

Asignatura	Matemática
Curso	Octavo grado de Educación General Básica
Tema	Expresión decimal de números racionales
Destreza	M.4.1.14. Representar y reconocer los números racionales como un número decimal y/o como una fracción.
Ciclo de aprendizaje	Anticipación, construcción y consolidación

INICIO O ANTICIPACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Tipo de material: estructurado

Indicaciones: El docente tiene que emplear 10 minutos para esta actividad.

Competencia: Matemáticas

- Se inicia la clase con el saludo de bienvenida, realiza el respectivo control de asistencia, de igual forma el docente explica las normas de la clase y valores establecidos.
- Seguidamente, el docente agrupará a los estudiantes en grupos de 5 integrantes, con la finalidad de recrear una escena donde existan vendedores y compradores, de igual forma el docente con ayuda del recurso “dinero” se aplicará los números decimales.

Figura 7

Recurso “Dinero o billetes educativos”



Pasos para la realización del recurso con la clase:

- Primero, el docente conforma grupos de 5 integrantes.

- Segundo, de los grupos formados se escogerá uno, para que cumpla con el rol de vendedores.
- Tercero, el resto de grupos serán los compradores y el docente repartirá el recurso dinero a los estudiantes para empezar con la dinámica planteada.
- Cuarto, los compradores van a la tienda de los vendedores y tratan de comprar algo que haya en la misma.
- Quinto, de allí todos prestaran atención a cada grupo que va a comprar para escuchar la pronunciación, como también, reconocen las cantidades de los costos del producto.

Nota:

Este recurso tiene como finalidad recrear una escena de la vida cotidiana en la cual se utilizan los números decimales.

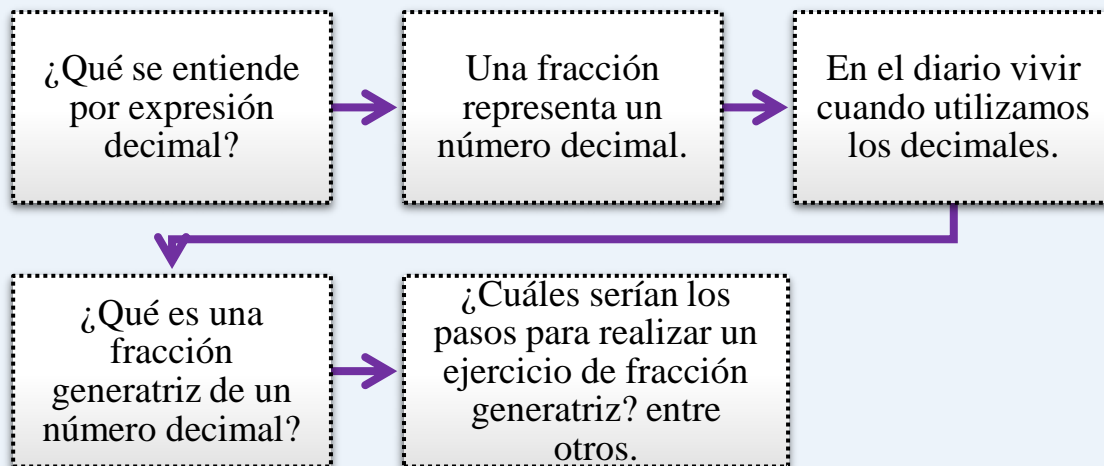
DESARROLLO O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Indicaciones: El docente tiene que emplear 55 minutos para esta actividad

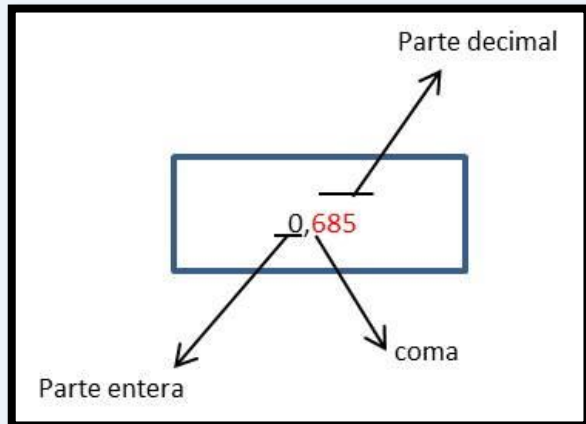


Parte teórica

- El docente conjuntamente con los estudiantes debe realizar una lectura comprensiva sobre el tema expresión decimal de números racionales, de la página 98 y 99 del libro base.
- De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos:



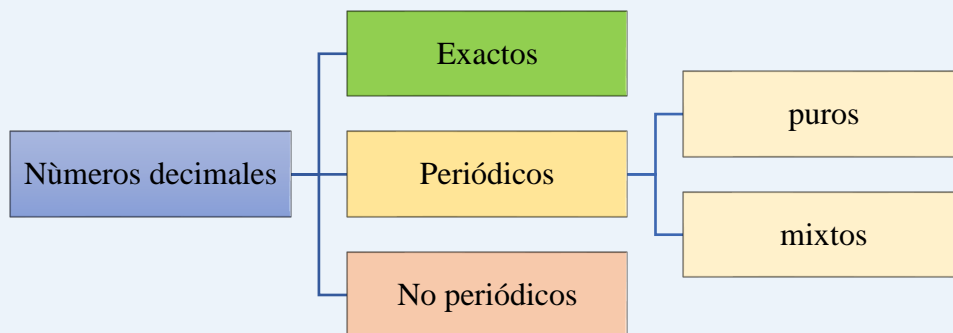
Expresión decimal de números racionales



Un número decimal es la expresión de un número no entero, que tiene una parte fraccionaria que va separada por una coma, es decir, para expresar fracciones decimales en forma decimal, se escribe el numerador y a partir de la derecha, se separan con una coma tantas cifras como ceros tiene el denominador, por ejemplo:

$$\frac{6}{10} = 0,6 \quad ; \quad \frac{23}{100} = 0,23 \quad ; \quad \frac{1}{2} = 0,5$$

Tipos de decimales



- **Exactos:** son aquellos que en su parte decimal poseen un número finito de cifras, por ejemplo: $\frac{7}{10} = 0,7$
- **Periódicos:** son números fraccionarios que en su parte decimal poseen un número infinito de cifras que se van repitiendo de acuerdo a un patrón, por ejemplo: $\frac{3}{9} = 0,333 \dots$
- **Puros:** su parte decimal se repite periódicamente mediante un patrón este puede ser de dos números en adelante, por ejemplo: $0,565656565\dots$
- **Mixtos:** es aquella donde la cifras que conforman la parte decimal después de la coma poseen cifras decimales algunas periódicas y otras no, por ejemplo: $0.89745745745745\dots$

- **No periódicos:** su parte decimal posee una cantidad infinita y ninguna de las cifras se repite, por ejemplo: $\sqrt{2} = 1,1421356 \dots$

FRACCIÓN GENERATRIZ DE UNA EXPRESIÓN DECIMAL

Fracción generatriz del decimal exacto:		Fracción generatriz de los decimales periódicos puros	
Paso 1. Se escribe como numerador el número decimal sin coma.	216	Paso 1. Para encontrar la fracción generatriz cuando tiene 0 enteros, se escribe el período como numerador.	$0,\overline{7}$ $\frac{7}{9}$
Paso 2. En el denominador se escribe la unidad seguida de tantos ceros como cifras.	$\frac{216}{100}$	Paso 2. En el denominador se colocan tantos 9 como cifras decimales tenga el período.	$\frac{7}{9}$
Paso 3. Simplifica hasta encontrar la fracción irreducible.	$\frac{216}{100} = \frac{108}{50}$ $\frac{108}{50} = \frac{54}{25} = 2,16$	Paso 3. Simplificar si la fracción es irreducible	No se reduce más el ejemplo.

Parte práctica



El docente conjuntamente con el estudiante resolverá los ejemplos que se encuentran en la página 99 y 100 del libro base del Ministerio de Educación.

Para la representación de los decimales se utiliza el recurso “fichas”, que es un material no estructurado, donde el docente como el estudiante lo pueden elaborar para cada ejercicio propuesto en la clase para graficar los números en décimas, centésimas, milésimas

Figura 8

Recurso “fichas de representación”

CENTÉSIMAS									

23 centésimas.

$$\frac{23}{100} = 0,23$$

Observe el siguiente sitio web:
<https://youtu.be/mwB7zm5cARU>

Indicaciones para la realización del material

- El docente propone grupos de 3 estudiantes.
- Seguidamente, establece una lista de ejercicios que serán desarrollados en una hoja para presentar al finalizar la clase.
- El estudiante escogerá un integrante del grupo para que sea el secretario y el trabajo sea elaborado en una buena caligrafía y creatividad.
- De manera grupal los estudiantes desarrollan los ejercicios y los representan por medio del recurso “fichas”.

Materiales para la realización del recurso.

- Cartulina blanca, forro de plástico
- Marcadores, esferos, regla y lápiz.
- Tijera, cartón

Pasos para la elaboración del material concreto.

1. Primero, se debe dibujar un cuadrado en las cartulinas de diferentes colores.
2. Segundo, dividir el cuadro en pequeños cuadros como 10, 100, 1000 y más cantidades según sea el ejercicio.

CENTÉSIMAS									

DÉCIMAS				

3. Tercero, recortar el cuadrado
4. Cuarto, tener en cuenta para su elaboración como fichas de 10 cuadros, fichas de 100 y fichas de 1000.
5. Quinto, pegar las fichas con el cartón y posteriormente forrarlas con el plástico para su conservación.

CENTÉSIMAS									

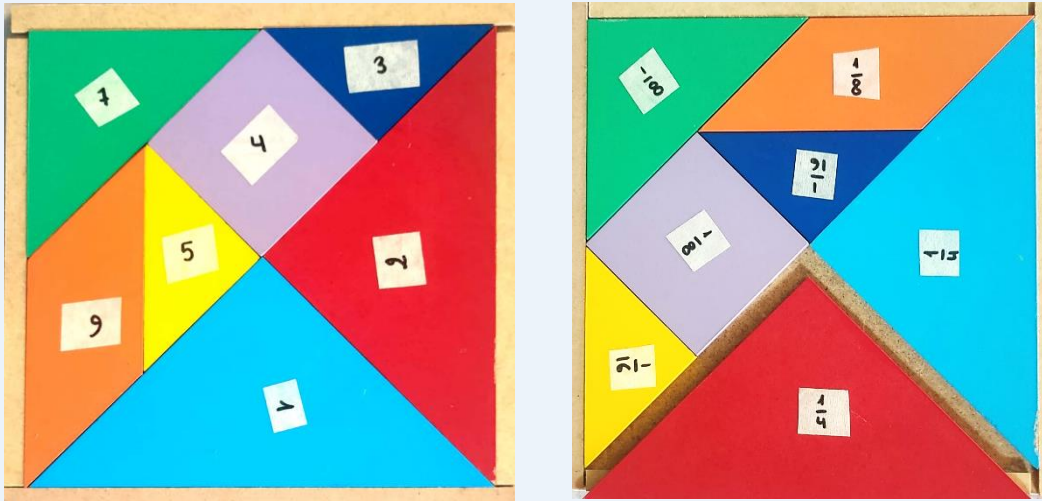
CIERRE O CONSOLIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Tipo de material: estructurado
Organización: los estudiantes participan de manera individual.
Indicaciones: el docente tiene que emplear 15 minutos para esta actividad.

Figura 9

Recurso "tangram chino"



Este recurso permite al estudiante razonar, y tratar de encontrar una posible respuesta.

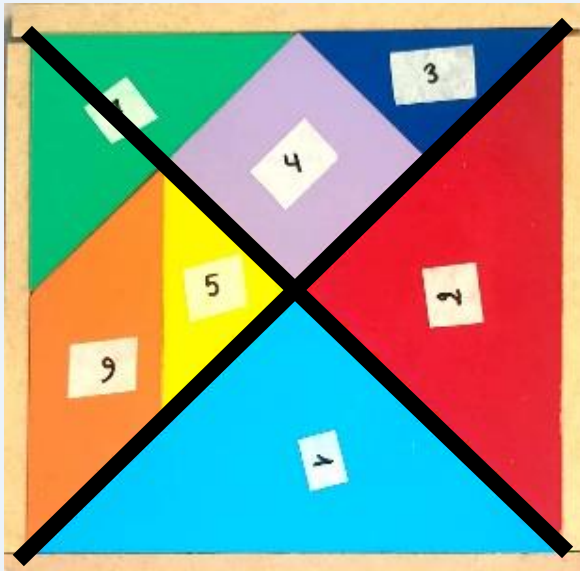
Forma de utilizarlo en la clase:

Esta actividad se realiza de manera individual.

El docente pide a los estudiantes que cada uno coloque sobre la mesa su tangram chino, que fue elaborado previamente.

Seguidamente, el docente entrega a los estudiantes una tabla donde el estudiante debe ir relleno de acuerdo como vaya obteniendo la respuesta de su tangram.

Finalmente, el tangram y el cuadro utilizado será entregado al docente.



Para su mejor comprensión se debe observar las siguientes imágenes.

El tangram es una unidad, pero tomando en consideración la ficha 1 se puede visualizar que el tangram está dividido en cuatro partes, por lo tanto, la ficha 1 equivale a un cuarto.

Así sucesivamente se va dando forma y reflexionando cuanto es el valor de cada ficha.

Posteriormente los resultados obtenidos se los coloca en la siguiente tabla y se saca el decimal.

RELLENA LA TABLA CON AYUDA DEL TRANGRAM CHINO		
NÚMERO DE FICHA	FRACCIÓN	DECIMAL
1	$\frac{1}{4}$	0,25
2		
3		
4		
5		
6		
7		

INSTRUMENTO: RÚBRICA

RÚBRICA				
Institución	Colegio de Bachillerato "27 de Febrero"			
Asignatura	Matemáticas			
Tema:	Expresión decimal de números racionales			
Grado:	Octavo grado de Educación General Básica	Paralelo:		
Indicador de logro	Convive, juega, establece ideas y trabajan de forma individual y grupal			
Indicaciones:	Marcar con una X la opción de cada criterio.			
Criterios e indicadores	Niveles de logro			
	Muy bien 10	Bien 9	Regular 7	Insatisfactorio 6

El estudiante acata todas las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar la clase.	El estudiante acata todas las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar la clase.	El estudiante acata algunas indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar la clase..	El estudiante de repente acta las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar la clase.	El estudiante no acata las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar la clase.
El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.
Para el desarrollo de ejercicios el estudiante argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante casi siempre argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante rara vez argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante casi nunca argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.
El estudiante participa en el desarrollo de la clase	Siempre el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Casi siempre el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Algunas veces el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Casi nunca el estudiante participa en el desarrollo de la clase
El estudiante cuida el material concreto.	El estudiante entrega el material concreto en buen estado	El material está en buen estado pero manchado.	El material ya no está en buen estado.	El material está dañado o no aparecen las piezas

CLASE 3

Asignatura	Matemática
Curso	Octavo grado de Educación General Básica
Tema	Adición y sustracción con números racionales
Destreza	M.4.1.16. Operar en \mathbb{Q} (adición y multiplicación) resolviendo ejercicios numéricos.
Ciclo de aprendizaje	Anticipación, Construcción, Consolidación.

INICIO O ANTICIPACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Tipo de material: no estructurado



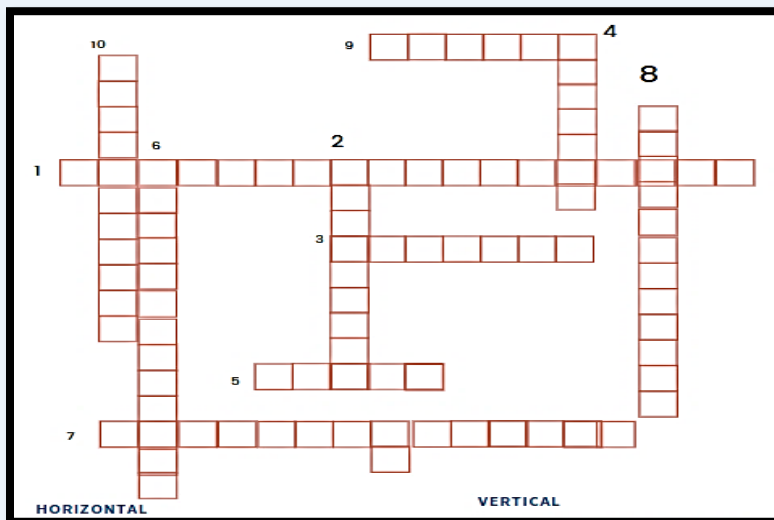
Competencia: Comunicacionales

Indicaciones: El docente tiene que emplear 10 minutos para esta actividad.

- Se inicia la clase con el saludo de bienvenida, realiza el respectivo control de asistencia y establecer la agenda de la clase, de igual manera, dar las indicaciones necesarias.
- En parejas los estudiantes deben rellenar el material concreto “crucigrama” según las preguntas que el docente establezca.

Figura 10

Recurso “crucigrama”



CUERPO DEL CRUCIGRAMA

Número	Preguntas
1	<ul style="list-style-type: none"> La fracción que genera una expresión decimal se llama: fracción generatriz.
2	<ul style="list-style-type: none"> El número que está encima de la raya de fracción se lo denomina: numerador
3	<ul style="list-style-type: none"> Son aquellos que en su parte decimal poseen un número finito de cifras: exactos
4	<ul style="list-style-type: none"> Los números racionales se pueden expresar como una fracción o como un número: decimal
5	<ul style="list-style-type: none"> Su parte decimal se repite periódicamente mediante un patrón este puede ser de dos número en adelante: puros, entre otros.
6	<ul style="list-style-type: none"> Consiste en el producto o multiplicación de dos términos de la fracción por un mismo número, el cual es distinto a cero: amplificación
7	<ul style="list-style-type: none"> Consiste en la división del numerador como el denominador por un número que satisfaga ambas partes de la fracción: simplificación
8	<ul style="list-style-type: none"> Cuando una fracción llega a un punto donde ya no se puede simplificar, se denomina: irreducible.
9	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con el orden, se establece que: $-\frac{40}{45}$ es menor que $-\frac{36}{45}$
10	<ul style="list-style-type: none"> $\sqrt{2} = 1,1421356$ es un número decimal: no periódico

Pasos para el desarrollo de la actividad

- El docente debe agrupar a los estudiantes en parejas.
- El docente va por los grupos entregando una pregunta.
- Cada grupo socializa la respuesta y uno pasará a llenar el crucigrama, de acuerdo a su pregunta.
- Cuando el crucigrama está completo se pedirá argumentar a la respuesta establecida.

Materiales para elaborar un crucigrama:

- Cartulina

- Marcadores
- Reglas
- Cartulina de colores
- Tijera
- Papel de forrar

Pasos para realizar el crucigrama:

- Desarrollar un cuestionario de 10 preguntas con respuestas, las cuales permitan conocer los conocimientos previos.
- Realizar un pequeño borrador del crucigrama en una hoja.
- Luego con las respuestas de las preguntas, contar las letras y colocar los cuadros.
- Seguidamente elaborar tarjetas de cartulinas de colores dónde estarán escritas las preguntas que servirán para desarrollar el crucigrama.
- Finalmente forra el crucigrama y las tarjetas para evitar que se dañen.

DESARROLLO O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Indicaciones: El docente tiene que emplear 55 minutos para esta actividad



Parte teórica

- Realizar una lectura comprensiva sobre el tema adición y sustracción de números decimales, de la página 102 y 103 del libro base.

Mínimo común múltiplo:



Es una cifra baja que aparece en la suma de fracciones con diferente denominador así mismo es múltiplo de dos o más número según presente el ejercicio.

Adición y sustracción de decimales

Es importante que al momento de realizar una suma o saturación de decimales estos estén ordenados de acuerdo a la coma, seguidamente se coloca opera como si fueran números naturales, observe el ejemplo:

	Decenas	unidades	coma	Décimas	Centésimas
		5	,	2	3
+	1	0	,	1	0
	1	5	,	3	3

Ejemplo 2.

	Decena	unidade	com	Décima	Centésima
	s	s	a	s	s
	2	3	,	5	0
-	1	1	,	5	6
	1	1	,	9	4

Ejemplos 3_ realizar operaciones con fracciones

$$\frac{5}{3} + \frac{8}{12}$$

Mínimo común múltiplo:

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$\frac{5}{3} + \frac{8}{12} = \frac{20 + 8}{12} = \frac{28}{12} = 2,3\hat{3}$$

PROPIEDADES DE LA ADICIÓN DE RACIONALES

Propiedad	Ejemplo
Conmutativa	$\frac{1}{3} + \left(-\frac{2}{4}\right) = \left(-\frac{2}{4}\right) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$
Asociativa	$\frac{3}{5} + \left(\frac{1}{4} + \frac{4}{3}\right) = \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{4}\right) + \frac{4}{3}$ $\frac{3}{5} + \left(\frac{19}{12}\right) = \left(\frac{17}{20}\right) + \frac{4}{3}$

	$2\frac{11}{60} = 2\frac{11}{60}$
Clausurativa	$\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right) = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$
Del elemento neutro	$\left(-\frac{2}{7}\right) + 0 = 0 + \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{2}{7}$
Del opuesto aditivo	$\left(-\frac{2}{7}\right) + \frac{2}{7} = \left(-\frac{2}{7}\right) + \frac{2}{7} = 0$

- De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos, en la cual participa el docente y el estudiante:

¿Qué es el mínimo común múltiplo?

¿Qué entiende por adición y sustracción?

¿Por qué es importante conocer saber sumar números racionales?

¿Qué entiende por diferencia de números racionales?

¿Conoce las propiedades de la adición de racionales?



Parte práctica

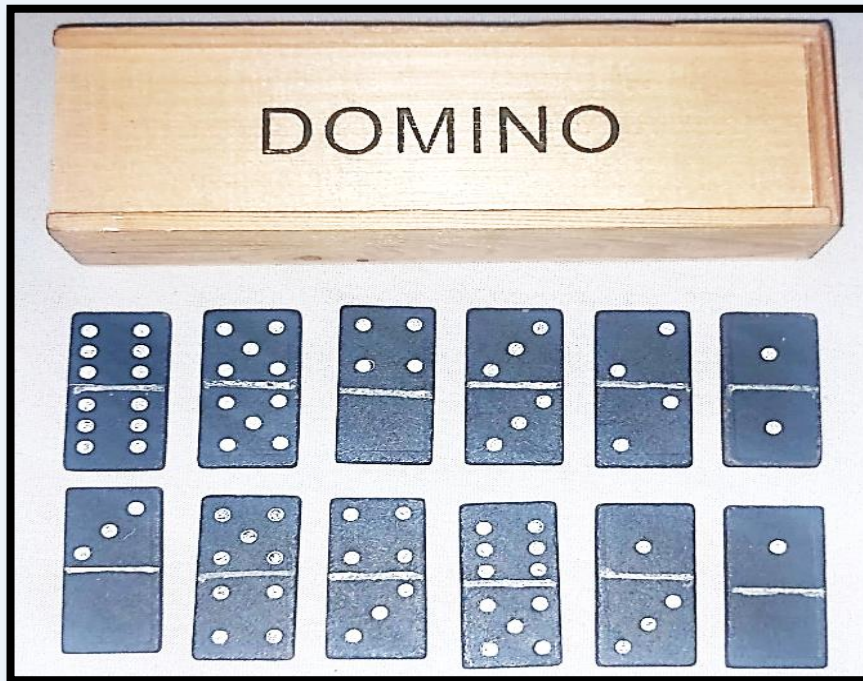
- Resolver ejercicios de la página 104 del libro base del Ministerio de Educación.
Con apoyo del material concreto “dominó” se resolverán ejercicios de adición y sustracción.

Tipo de material: estructurado

Debido a que el dominó es un material ya establecido o diseñado.

Figura 11

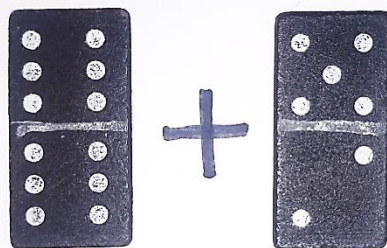
Recurso “domino” para suma y resta de fracciones



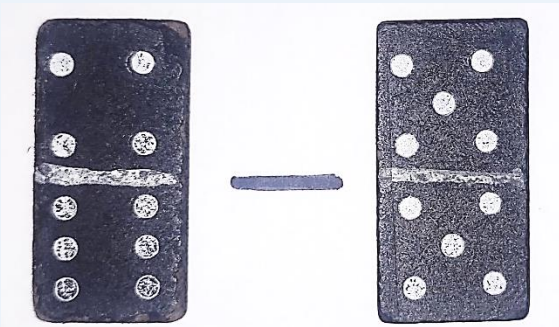
Pasos para la utilización del material concreto:

- Primero, el docente entregará 2 o 3 fichas de dominó a cada uno de los estudiantes.
- Segundo, el maestro escogerá los estudiantes que desarrollan la suma y los que elaboran la resta.
- Tercero, los estudiantes con ayuda de las fichas escogen la fracción.
- Cuarto el educando en una hoja desarrollará el ejercicio según sea suma o resta y lo representará gráficamente
- Una vez culminado su trabajo, se realizará un intercambio de las fichas dominó con el compañero que está cerca y volverá a realizar el ejercicio

Ejemplo de cómo se desarrolla el recurso dominó en una suma de fracciones.



$$\frac{6}{6} + \frac{5}{2} = \frac{6 + 15}{6} = \frac{21}{6} = 3,5$$



$$\frac{4}{6} - \frac{5}{5} = \frac{20 - 30}{30} = -\frac{10}{30} = -0,3\hat{3}$$

CIERRE O CONSOLIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Tipo de material: no estructurado

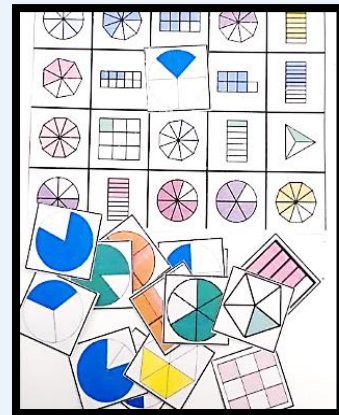
Competencia: Matemáticas

Organización: los estudiantes participan de manera individual.

Indicaciones: el docente tiene que emplear 15 minutos para esta actividad.

Figura 12

Recurso “tapas con propiedades” con apoyo de fichas



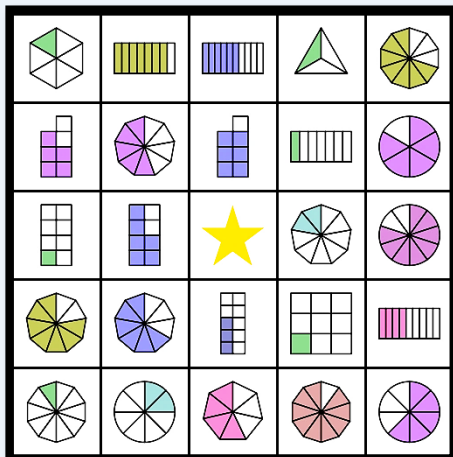
Forma de usar el material concreto.

- El docente pasa por cada estudiante haciendo que ellos escojan una tapa.
- Así mismo, deben escoger dos fichas para realizar la operación según lo que esté escrito en la tapa.
- El recurso “tapa con propiedades” será la guía para que el estudiante realice la operación.

- El estudiante debe realizar el ejercicio en una hoja de cuaderno ya que, al finalizar será entregada al docente.

Materiales para elaborar el recurso:

- Tapas de botellas
- Hoja en blanco
- Marcador
- Pintura en aerosol
- Silicona
- Tijera
- Cartulina
- De igual forma, se tiene la siguiente imagen que debe ser impresa y recortada.



Pasos para la elaboración del material concreto

1. Se debe conseguir 20 o más tapas de botellas según el número de estudiantes.
2. Las tapas de botellas deben estar lavadas y secas.



3. Con la pintura en aerosol pintar las tapas.

4. En la hoja en blanco escribir las propiedades de la suma o resta de números racionales.
5. Pegar con silicona el papel escrito dentro de la tapa la de botella.



6. Colocar las tapas en una caja.
7. Elabora una planilla de fracciones representadas gráficamente e imprime una cartulina y forrarla por ambos lados.



Actividades extra clases :



Realizar la página 100 del libro base.

INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO

LISTA DE COTEJO			
Institución	Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”		
Asignatura	Matemáticas		
Tema:	Adición y sustracción con números racionales		
Grado:	Octavo grado de Educación General Básica	Paralelo:	
Integrantes de grupo:			
Indicador de logro	Convive, juega, establece ideas y trabajan de forma individual y grupal		
Indicaciones:	Marcar con una X la opción de cada criterio.		
Criterios de evaluación		Si	No
Los estudiantes trabajan de manera individual y grupal.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante participa con ideas y establece opiniones.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante manipula los objetos presentados.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante toma nota de las ideas más importantes dialogadas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante está motivado con el recurso de la clase.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante realiza la respuesta de los ejercicios con apoyo del material concreto.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante acoge las indicaciones del docente durante el desarrollo de la clase.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El estudiante escucha de manera respetuosa las opiniones de sus compañeros		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El grupo cuida el material entregado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NIVEL DE DESEMPEÑO	VALORIZACIÓN DE LOS CRITERIOS	REFERENCIA NUMÉRICA
A: Excelente	Nueve criterios demostrados	10
B: Muy bueno	Ocho criterios demostrados	9
C: Bueno	Siete criterios demostrados	8
D: Regular	Seis criterios demostrados	7
E: Insuficiente	De cinco a un criterio demostrado.	6

CLASE 4

Asignatura	Matemática
Curso	Octavo grado de Educación General Básica
Tema	Multiplicación y división de números racionales
Destreza	M.4.1.17. Aplicar las propiedades algebraicas para la suma y la multiplicación de números racionales en la solución de ejercicios numéricos.
Ciclo de aprendizaje	Anticipación, Construcción, Consolidación.

INICIO O ANTICIPACIÓN DEL CONOCIMIENTO



Tipo de material: estructurado

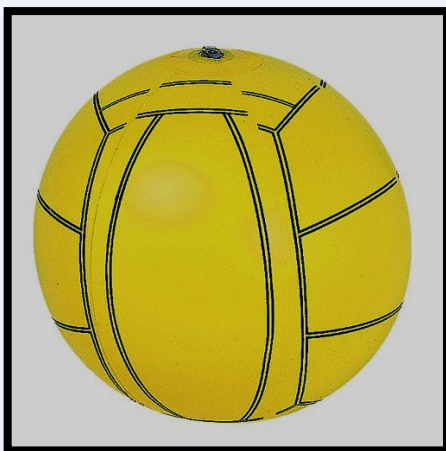
Competencia: socioemocional

Indicaciones: El docente tiene que emplear 10 minutos para esta actividad.

- Se inicia la clase con el saludo de bienvenida, realiza el respectivo control de asistencia y establece la agenda de la clase.
- El desarrollo del recurso “pasar la bola” permitirá que el docente conozca los conocimientos previos del estudiante.

Figura 13

Recurso “Pasa la bola”



Pasos para aplicar el recurso

1. El docente pide a los estudiantes que se levanten y formen un círculo.
2. El maestro explica las reglas del juego.
3. El docente lanza la pelota a un estudiante y realiza la pregunta $5 \times 6 =$
4. El estudiante que coge el balón debe responder de manera inmediata la respuesta en este caso 30.
5. El sujeto que tiene el balón en sus manos dice otra pregunta de multiplicación de números naturales como $4 \times 3 = \dots$ y lanza el balón a otro compañero de la clase, de igual forma este responde y así sucesivamente.
6. Los estudiantes que no respondan de una manera rápida, que dejan caer el balón o aquellos que respondan mal irán saliendo del juego.
7. Al finalizar la actividad el docente realizará preguntas sobre la experiencia que se obtuvo al realizar la actividad, o preguntas para conocer los conocimientos previos a los estudiantes que están fuera del juego estas pueden ser:
 - Defina las propiedades de la suma.
 - ¿Qué entiende por multiplicación?
 - Establezca un ejemplo en la vida diaria sobre la importancia de multiplicar.
 - ¿Defina lo que es una división?, entre otras.

DESARROLLO O CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Indicaciones: El docente tiene que emplear 60 minutos para esta actividad

Parte teórica

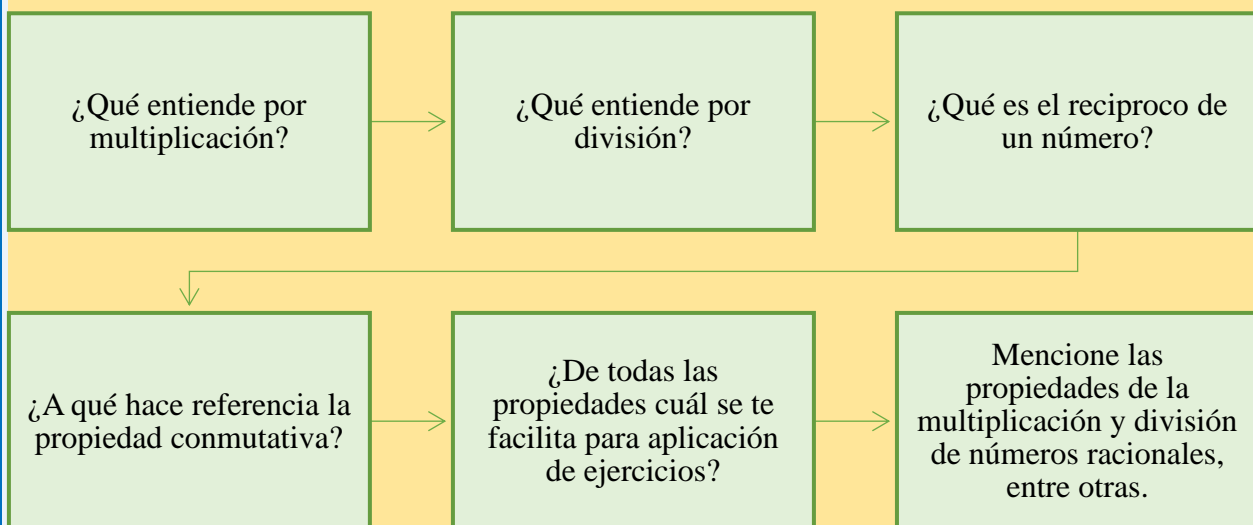
- Realizar una lectura comprensiva sobre el tema multiplicación y división de números racionales de la página 106 y 107 del libro base.

Multiplicación de fracciones	Es el producto que existe entre dos o más fracciones donde se multiplican solos numeradores y solo denominadores.
División de fracciones	Para la realización de esta operación se utiliza dos fracciones donde se multiplica en cruz, es decir el numerador de la primera fracción con el denominador de la segunda y así sucesivamente.
Recíproco de una fracción	Es aquella fracción que se invierte teniendo que el denominador como numerador y numerador como denominador.

Propiedades de multiplicación de número racionales

Propiedad	Ejemplo
Conmutativa	$\frac{4}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{8}{35}$ y $\frac{2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{35}$
Asociativa	$\left(\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}\right) \times \frac{3}{8} = \frac{9}{80}$ $\frac{3}{4} \times \left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{8}\right) = \frac{9}{80}$
Distributiva	$-\frac{3}{2} \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right) = -\frac{8}{15} - \frac{1}{3} = -\frac{13}{15}$
Clausurativa	$-\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = -\frac{3}{10}$
Del elemento neutro	$1 \times \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$
Inverso multiplicativo	$\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{21}{21} = 1$

- De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos, en la cual participa el docente y el estudiante:



Parte práctica



- De manera individual realizar ejercicios sobre la multiplicación y división de números racionales con apoyo del material “dominó”.

Tipo de material: estructurado

Figura 14

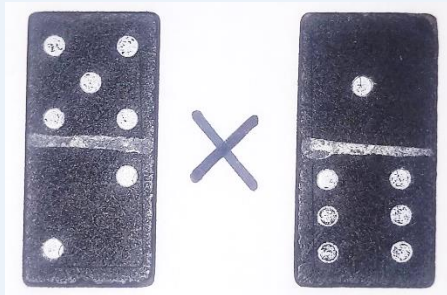
Recurso “dominó” material concreto estructurado



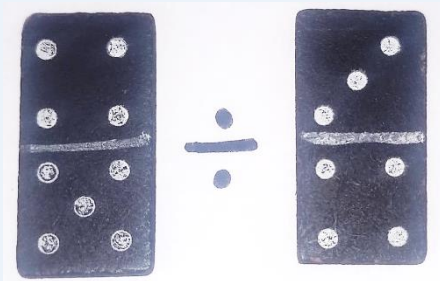
Pasos para la utilización del material concreto:

1. El docente entrega 2 o 3 fichas de dominó a cada uno de los estudiantes.
2. El maestro escogerá los estudiantes que desarrollan la multiplicación y quienes elaboran la división.
3. Los estudiantes con ayuda de las fichas se escogerá la fracción.
4. El educando en una hoja desarrollará el ejercicio según sea multiplicación o división de igual manera debe ser representada gráficamente
5. Una vez culminado su trabajo, se realizará un intercambio de las fichas dominó con el compañero que esté cerca y volverá a realizar el ejercicio.

Ejemplo de cómo se desarrolla el recurso dominó en una suma de fracciones.



$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{6}{12} = 0,5$$



$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{4 \times 4}{5 \times 3} = \frac{16}{15} = 1,06\hat{6}$$

CIERRE O CONSOLIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO

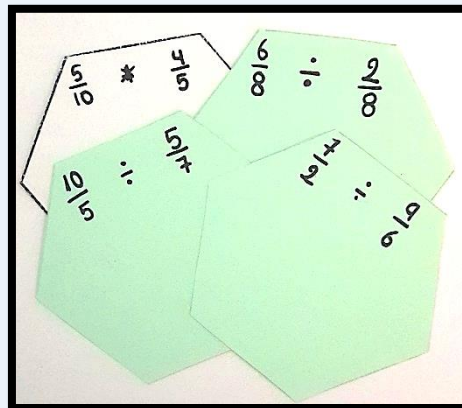
Organización: los estudiantes participan de manera individual.



Indicaciones: el docente tiene que emplear 10 minutos para esta actividad.

Figura 15

Juego del “tingo - tango “con el recurso tarjetas de fracciones y espuma Flex



Pasos para utilizar la dinámica del material concreto.

1. El docente escoge un estudiante para que diga tingo, tingo, tingo, tango.
2. Seguidamente el maestro entrega la espuma Flex al primer estudiante.

3. El estudiante empieza a decir tingo seguidamente, mientras el resto de clase pasa la espuma Flex por sus manos, cuando este diga la palabra tango, el estudiante que tenga la espuma Flex tendrá que responder una pregunta que se le realice.
4. Para ello las preguntas están elaboradas en tarjetas hexagonales donde se encuentran operaciones de ejercicios y la respuesta.
5. Y el juego sigue sucesivamente, hasta terminar con los ejercicios escritos en las tarjetas.

Las tarjetas están compuestas por los siguientes ejercicios:

NÚMERO	RESOLVER LOS EJERCICIOS
1	$\frac{6}{8} \div \frac{2}{8} =$
2	$\frac{10}{5} \div \frac{5}{7} =$
3	$\frac{7}{2} \div \frac{9}{6} =$
4	$\frac{1}{8} \times \frac{6}{8} =$
5	$\frac{5}{10} \times \frac{4}{5} =$

Actividades extra clases:



Realizar la página 108 del libro base.

INSTRUMENTO: RÚBRICA

RÚBRICA				
Institución	Colegio de Bachillerato "27 de Febrero"			
Asignatura	Matemáticas			
Tema:	Multiplicación y división de números racionales			
Grado:	Octavo grado de Educación General Básica	Paralelo:		
Indicador de logro	Convive, juega, establece ideas y trabajan de forma individual y grupal			
Indicaciones:	Marcar con una X la opción de cada criterio.			
Criterios e indicadores	Niveles de logro			
	Muy bien 10	Bien 9	Regular 7	Insatisfactorio 6

El estudiante acata todas las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar las clases.	El estudiante acata todas las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar las clases	El estudiante acata algunas indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar las clases	El estudiante de repente acta las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar las clases	El estudiante no acata las indicaciones, reglas y normas establecidas por el docente al iniciar las clases
El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.	El estudiante desarrolla las actividades con material concreto de una manera interactiva, reflexiva y crítica.
Para el desarrollo de ejercicios el estudiante argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante casi siempre argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante rara vez argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.	El estudiante casi nunca argumenta la respuesta y no posee dificultad de realizarlo individual o grupalmente.
El estudiante participa en el desarrollo de la clase	Siempre el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Casi siempre el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Algunas veces el estudiante participa en el desarrollo de la clase	Casi nunca el estudiante participa en el desarrollo de la clase
El estudiante cuida el material concreto.	El estudiante entrega el material concreto en buen estado	El material está en buen estado pero manchado.	El material ya no está en buen estado.	El material está dañado o no aparecen las piezas

6. Resultados esperados

La presente guía didáctica es realizada con la finalidad de generar metodologías innovadoras con el uso del material concreto que permitan una educación de calidad, ya que, estos recursos tangibles buscan enseñar y aprender desde la manipulación del objeto, para ello, se presentan los siguientes resultados:

Primero, el uso del material concreto en el desarrollo de la clase establece docentes innovadores capaces de emplear distintas estrategias didácticas en beneficio al aprendizaje del estudiante, por ello, debe estar en constante actualización sobre las metodologías, recursos y técnicas, que fortalezcan un proceso de enseñanza dinámico y creativo, generando así un ambiente alegre, activo dentro y fuera del aula de clases, por ello, es importante que el docente tenga en consideración los distintos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, el contenido y la realidad del aula para poder escoger correctamente el material.

Segundo, el manejo del material concreto fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, busca implementar clases llamativas y dinámicas donde el proceso de enseñanza sea un espacio de reflexión, razonamiento, alegría y manipulación constante de los recursos con la finalidad de generar un proceso de aprendizaje significativo mediante la experiencia que el estudiante obtenga al tocar e interactuar con material estructurado o no estructurado, permitiendo que los conocimientos adquiridos perduren para toda su vida y le permita al sujeto tomar buenas decisiones ante un determinado problema.


Tercero, el material concreto permite al docente ser un guía del conocimiento y al estudiante una persona crítica que desarrolle el pensamiento lógico y abstracto, las ganas por aprender y participar voluntariamente, por esta razón estos recursos tiene como objetivo de mejorar la educación y el rendimiento académico, llegando a reducir en gran parte el tradicionalismo que se emplea en las clases de matemáticas haciendo de ella aburrida, estresante y la materia más difícil, pero con ayuda del material concreto es todo lo contrario ya que, genera curiosidad por emplear el material, clases activas y llenas de ideas.





7. Bibliografía

- Arenas, E. (2021). Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 12(2). <https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.08>
- Montessori, M. (1997). *El método de Montessori*. <https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsource=recommend>
- Ministerio de Educación (2020). Libro de Matemática del Estudiante. <https://drive.google.com/file/d/1hjbjDcQpkkIXyHkhT9X3PJz292Nc2Fd/view>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales Y Socioemocionales*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf

8. Anexos

Anexo 1. Planificación microcurricular sobre el material concreto

		COLEGIO DE BACHILLERATO “27 DE FEBRERO”		2021-2022
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR				
1. DATOS INFORMATIVOS				
Nombre del docente	Ximena Granda	Fecha de inicio:		
Área	Matemáticas	Fecha de fin:		
Asignatura	Matemática	Tiempo:	6 periodos	
Nivel educativo	Educación General Básica	Grado	8vo	
Nro. y nombre de la unidad	Unidad 3: Los números racionales en el deporte.	Tema	Números racionales	
2. PLANIFICACIÓN				
OBJETIVOS DE LA UNIDAD				
<ul style="list-style-type: none"> ● O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo. ● O.M.4.2. Reconocer y aplicar las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva; las cuatro operaciones básicas; y la potenciación y radicación para la simplificación de polinomios, a través de la resolución de problemas. 				
OBJETIVOS DEL TEMA				
<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar los conceptos teóricos relacionados con los números racionales. ● Reconocer los tipos de números que se encuentran en el conjunto de números racionales. ● Analizar ejemplos utilizando material concreto para la realización de fracciones. 				
COMPETENCIAS				

Comunicacionales 	Matemáticas 	Digitales 	socioemocionales 	
<p>“habilidades de comprensión y producción de textos de todo tipo y en toda situación comunicativa”(Ministerio de Educación, 2021, p. 7)</p>	<p>“habilidades que un individuo adquiere y desarrolla a lo largo de su vida, estas le permiten utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático” (Ministerio de Educación, 2021, p. 8)</p>	<p>“habilidades que facilitan el uso responsable de los dispositivos digitales, de las aplicaciones tecnológicas para la comunicación y de las redes para, de esta forma, acceder a la información y llevar a cabo una gestión adecuada de estos dispositivos” (Ministerio de Educación, 2021, p. 8)</p>	<p>“conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales” (Ministerio de Educación, 2021, p. 9)</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología. 				
¿Qué van a aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar?	
<p>M.4.1.15. Establecer relaciones de orden en un conjunto de números racionales utilizando la recta numérica y la</p>	<p>Clase 1: 2 periodos Tema: números racionales. Competencia: digitales y matemáticas. Ciclo de aprendizaje ACC En esta clase se implementará el material concreto para desarrollar las distintas técnicas de aprendizaje,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Texto base del Ministerio de Educación de Octavo grado de Educación 	<p>I.M.4.1.1. Ejemplificar situaciones reales en las que se utilizan los</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Técnica Observación ● Instrumento Lista de cotejo. (Guía didáctica p.78)

<p>simbología matemática ($=, <, \leq, >, \geq$).</p>	<p>de igual manera, se aplicará el ACC para los momentos de una clase como: inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saludo de bienvenida ● Control de asistencia ● Indicar normas y reglas de la clase. ● Con apoyo del recurso “acertijo matemático” se logrará conocer los conocimientos previos de los estudiantes. (Guía didáctica p.65) ● Realizar una lectura comprensiva de la página 94 del libro base del Ministerio de Educación. <p>Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se elaboran grupos de tres integrantes para diseñar un diagrama de Venn que contenga los números naturales, enteros y racionales. ● El docente explicará la parte teórica como práctica de la clase. ● El docente utiliza el recurso “pizza” para la explicar la representación de fracciones (Guía didáctica p. 69) ● Los estudiantes representan ejercicios establecidos por el docente mediante el recurso “plastilina”. (ver guía didáctica p.70) ● Para la explicación de fracciones equivalentes el docente establece el recurso “torta de fracciones”, la cual comprueba si el ejercicio está bien realizado. (ver guía didáctica p.71). Donde responde las siguientes preguntas: 	<p>General Básica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Marcadores ● Lápices ● Cartulina ● Plastilina ● Recurso “cajita de preguntas” ● Recurso “pizza” ● Recuerdo “fichas” ● Recurso “acertijos matemáticos” 	<p>números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas, empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología. (I.4.)</p>	
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué entiende por fracciones equivalentes? • ¿Sabe ordenar fracciones? • ¿Reconoce las fracciones mayores de las menores?, entre otras. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla el recurso “cajita preguntas” en la cual se realiza preguntas de cierre y se retroalimenta, mediante este recurso dinámico, que permitirá que todos los estudiantes participen. (Guía didáctica p.74) • Se envía una tarea extra clase de la página 96 del libro base y que se elabore un tangram chino de 7 fichas. 			
<p>M.4.1.14. Representar y reconocer los números racionales como un número decimal y/o como una fracción.</p>	<p style="text-align: center;">Clase 2: 2 periodos</p> <p>Tema: Expresión decimal de números racionales</p> <p>Competencia: matemáticas.</p> <p>Ciclo de aprendizaje ACC</p> <p>En esta clase se aplicará el material concreto para con la finalidad de generar clase dinámicas y establecer un aprendizaje significativo. Por lo tanto, es necesario que el docente socializa con los estudiantes cómo se va a realizar la clase para establecer un orden.</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida • Control de asistencia • Indicaciones de la clase • Recrear una escena de la vida cotidiana con el recurso “dinero” con la finalidad de conocer las 	<ul style="list-style-type: none"> • El libro base de octavo de EGB del Ministerio de Educación. • Pupitres • Marcadores • Cuaderno • Cinta • Lápiz/esferos • Cartulina • Material concreto “dinero” • Recurso “fichas de 	<p>I.M.4.1.1. Ejemplificar situaciones reales en las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades</p>	<p>Técnica: Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumento: Rúbrica. (Guía didáctica p.87)



	<p>opiniones, ideas sobre los conocimientos previos del número racionales. (Guía didáctica p.79)</p> <p>Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar una lectura comprensiva sobre el tema Expresión decimal de números racionales, de la página 98 y 99 del libro base. ● De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos, en la cual participa el docente y el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué se entiende por expresión decimal? ● ¿Qué entiende por un número decimal? ● ¿Qué es una fracción generatriz de un número decimal? ● ¿Cuáles serían los pasos para realizar un ejercicio de fracción generatriz? ● Resolver ejercicios del libro base, de la página 99 y 100 del libro base del Ministerio de Educación. ● Para la representación de los decimales se utiliza el recurso “fichas”, que es un material no estructurado. (Guía didáctica, p.83) <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De manera individual los estudiantes desarrollaran el recurso “tangram chino” en el cual se obtendrá fracciones y decimales. (Guía didáctica p.85) ● Para las actividades extra clases realizar la página 100 del libro base. 	<p>representación ”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recurso “tangram chino” que es material estructurado 	<p>algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas, empleando correctamente e la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología. (I.4.)</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


<p>M.4.1.16. Operar en / (adición y multiplicación) resolviendo ejercicios numéricos.</p>	<p style="text-align: center;">Clase 3: 2 periodos</p> <p style="text-align: center;">Tema: Adición y sustracción con números racionales</p> <p style="text-align: center;">Competencia: matemáticas y comunicacionales.</p> <p style="text-align: center;">Ciclo de aprendizaje ACC</p> <p>En esta clase se aplicará el material concreto tanto estructurado como no estructurado con el objetivo de crear clases innovadoras donde el estudiante manipule los objetos y genere un pensamiento crítico.</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saludo de bienvenida ● Control de asistencia ● Establecer la agenda de clases. ● Generar indicaciones y establecer un valor ● Con ayuda del recurso “crucigrama” los estudiantes conformados en parejas lo desarrollaran completando según la pregunta propuesta por el docente (Guía didáctica p.88), el mismo que permitirá conocer los conocimientos previos y algunas preguntas pueden ser: ● La fracción que genera una expresión decimal se llama: fracción generatriz. ● El número que está encima de la raya de fracción se lo denomina: numerador ● Son aquellos que en su parte decimal poseen un número finito de cifras: exactos 	<ul style="list-style-type: none"> ● El libro base de octavo de EGB del Ministerio de Educación. ● Marcadores ● Cuaderno ● Cinta ● Lápiz/esferos ● Cartulina ● Material concreto “crucigrama” ● Recurso “dominó” ● Recurso “tapas con propiedades de factorización” que es material no estructurado 	<p>I.M.4.1.3. Establece relaciones de orden en un conjunto de números racionales e irracionales, con el empleo de la recta numérica (representación geométrica); aplica las propiedades algebraicas de las operaciones (adición y multiplicación) y las reglas de los radicales en el cálculo de ejercicios numéricos y algebraicos con</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Técnica: Observación ● Instrumento: Lista de cotejo (Guía didáctica p.97)
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ● Los números racionales se pueden expresar como una fracción o como un número: decimal ● Su parte decimal se repite periódicamente mediante un patrón este puede ser de dos números en adelante: puros, entre otros. <p>Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar una lectura comprensiva sobre el tema adición y sustracción de números decimales, de la página 102 y 103 del libro base. ● De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos, en la cual participa el docente y el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué es el mínimo común múltiplo? ● ¿Qué entiende por adición y sustracción? ● ¿Por qué es importante saber sumar números racionales? ● ¿Qué entiende por diferencia de números raciones? ● ¿Conoce las propiedades de la adición de racionales? ● Resolver ejercicios del libro base, de la página 104 del libro base del Ministerio de Educación. ● De manera individual realizar ejercicios de los números raciones de fracciones y decimales con el recurso “dominó” para la representación de adición y sustracción. (Guía didáctica p.93) <p>Aplicación</p>		operaciones combinadas; atiende correctamente e la jerarquía de las operaciones. (I.4.) I.M.4.1.4	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • El docente utiliza el material reciclable “tapas de fracciones” el cual permite realizar suma o restas según corresponda. (Guía didáctica p.94) • Para las actividades extra clases realizar la página 100 del libro base. 			
<p>M.4.1.17. Aplicar las propiedades algebraicas para la suma y la multiplicación de números racionales en la solución de ejercicios numéricos.</p>	<p style="text-align: center;">Clase 4: 2 periodos</p> <p style="text-align: center;">Tema: Multiplicación y división de números racionales</p> <p style="text-align: center;">Competencia: matemáticas y socioemocionales.</p> <p style="text-align: center;">Ciclo de aprendizaje ACC</p> <p>La finalidad de esta clase es enseñar con material concreto en los tres momentos de la clase con el objetivo de que el estudiante manipule los materiales y construya un aprendizaje significativo.</p> <p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saludo de bienvenida • Control de asistencia • Establecer la agenda de clases. • Generar indicaciones y establecer un valor • Con ayuda del recurso “pasar la bola” los estudiantes forman un círculo para pasarse el balón realizando preguntas de multiplicación de números entero, (Guía didáctica p.98), el mismo que permitirá conocer los conocimientos previos: • $5 \times 6 = 30$; $4 \times 3 = 12$; $7 \times 8 = 56$; $9 \times 9 = 81$; así sucesivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El libro base de octavo de EGB del Ministerio de Educación. • Pupitres • Marcadores • Cuaderno • Cinta • Lápiz/esferos • Cartulina • Material concreto “domino” • Recurso “pasar la bola” • Recurso “Tingo tango con tarjetas.” que es material no estructurado 	<p>I.M.4.1.3. Establece relaciones de orden en un conjunto de números racionales e irracionales, con el empleo de la recta numérica (representación geométrica); aplica las propiedades algebraicas de las operaciones (adición y multiplicación) y las reglas de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Observación • Instrumento: Rúbrica (Guía didáctica p.104)

	<p>Conceptualización</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar una lectura comprensiva sobre el tema multiplicación y división de números racionales de la página 106 y 107 del libro base. ● De acuerdo con la lectura comprensiva se empieza a retroalimentar los siguientes conceptos, en la cual participa el docente y el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué entiende por multiplicación? ● ¿Qué entiende por división? ● ¿Qué es el recíproco de un número? ● ¿A qué hace referencia la propiedad conmutativa? ● ¿De todas las propiedades cuál se te facilita para aplicación de ejercicios? ● Mencione las propiedades de la multiplicación y división de números racionales, entre otras. ● De manera individual realizar ejercicios sobre la multiplicación y división de números racionales con apoyo del material “domino”. (Guía didáctica p. 101) <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El docente utiliza el recurso “tingo tango” para el desarrollo de preguntas aleatorias sobre la multiplicación o ejercicios. (Guía didáctica p.102) ● Para las actividades extra clases realizar la página 108 del libro base. 		<p>radicales en el cálculo de ejercicios numéricos y algebraicos con operaciones combinadas; atiende correctamente la jerarquía de las operaciones. (I.4.) I.M.4.1.4</p>	
<p>1. ADAPTACIONES CURRICULARES</p>				

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada			
	Destrezas con criterio de desempeño	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación
				Indicadores de Evaluación de la Unidad
No aplica				
Bibliografía	Ministerio de Educación (2020). Libro de Matemática del Estudiante. file:///C:/Users/XASS/OneDrive/Documentos/Texto%20de%20Matemáticas%20para%20Octavo%20de%20EGB%20(1).pdf Ministerio de Educación. (2016). Currículo de Matemáticas de EGB Y BGU. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf			
Observaciones	Es fundamental que el docente trabaje con los estudiantes de manera individual como grupal usando siempre distintos materiales concretos.			
Datos	Elaborado por:		Revisado y aprobado por:	
Nombre	Ximena Esperanza Granda Romero.		Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc	
Firma				
Fecha	1-08-2022		1-08-2022	



**BITÁCORA DE
BUSQUEDA**

BITACORA DE BUSQUEDA

Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	N° de resultados	Resultados más relevantes	Tipo de documento	Autor	Año	Enlace
CATEGORIA 1: PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE								
Scielo	05/05/2022	"Proceso de enseñanza aprendizaje"	44.000	Enseñanza y desarrollo personal	Articulo	Porfidio Tintaya Condori	2016	http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223-30322016000200005
Scielo	05/05/2022	"Enseñanza y aprendizaje"	299.000	Saber y saber enseñar	Artículo	Eva Ortiz Cermeño	2018	http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n2/1607-4041-redie-20-02-137.pdf
Google académico	05/05/2022	"Enseñanza y aprendizaje"	29.000	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK	Artículo	Leonardo Reyes, Gerson Céspedes Gómez y Jammer Molina Cedeño.	2017	https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf
Scielo	05/05/2022	"Estilos de aprendizaje"	9.000	Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación	Artículo	Eva Paola Arenas Loera	2021	https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.08
Google académico	06/05/2022	Tipos de aprendizaje	254.000	Estilos de Aprendizaje y Métodos de Enseñanza	Libro	José Manuel Sáez López	2018	https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fGVgDwAAQB AJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=tipos+de+aprendizaje&ots=fSG-SXiD15&sig=Ja5oG59I_8RGB9ci8ehI9jmSo-g#v=onepage&q=tipos%20de%20aprendizaje&f=false
Google académico	05/05/2022	"aprendizaje"	180.000	El aprendizaje significativo en la educación superior	Artículo	María Intriago, María Rivadeneira, Jimmy Zambrano	2022	https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014

Google académico	05/05/2022	“aprendizaje ”	85.000	La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje	Revista	Fanny Macías, Evelyn Andrés y Gabriela Mieles.	2021	https://doi.org/10.37117/s.v19i1.456
Google académico	05/05/2022	“proceso de enseñanza aprendizaje”	650.000	Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Tesis	Lisintuñía Yugsi Vilma María y Marca Jácome Mayra Verónica	2017	http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3909/1/T-UTC-0443.pdf
Google académico	05/05/2022	“Comunicación entres estudiante y docente”	34.33	Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje	Artículo	María Beatriz Escobar Medina	2015	http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/347
Repositorio UST	05/05/2022	Características del proceso de Enseñanza Aprendizaje	1.850.000	Estilos de Aprendizaje y Métodos de Enseñanza	Tesis	Gómez Morán Jesennia Mirella	2019	http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4894/1/2.-%20Los%20medios%20de%20ense%C3%B1anza%20como%20componentes%20esenciales%20en%20el%20proceso%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20%28PEA%29%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20inicial.pdf
Revista rediple	06/05/2022	“Rol del docente en la enseñanza matemática”	16.500.000	El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota	Revista	Sonia Valbuena, Karen Coronado, Jesús Berrio.	2020	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1188/1088
Google académico	06/05/2022	“rol del estudiante”	43,000	El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC	Revista	Paul Andrés Rúgeles, Beatriz Mora González y Piedad Paniagua.	2015	https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf

Google académico	06/05/2022	Elementos de la enseñanza aprendizaje	104.000	Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo	Revista	Osorio Luis, Vidanovic Andrea y Finol Mineira.	2021	https://doi.org/10.55867/qual23.01
Google académico	06/05/2022	Elementos del proceso de enseñanza.	16.000	Modelos y épocas de la evaluación educativa	Revista	Sergio Lara, Nahiam Labrador y Blanca Gámez.	2019	https://www.redalyc.org/journal/356/35660262007/html/
Google académico	06/05/2022	Constructivismo	32.000	El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll	Revista	Cristian Marcelo Tigse Parreño.	2019	https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4
Google académico	06/05/2022	Constructivismo	32.000	El desarrollo de los procesos psicológicos superiores	Libro digital	Lev S. Vygotski	1978	https://n9.cl/xtovr
Google académico	07/05/2022	“importancia del aprendizaje ”	17.000	La importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula de infantil	Tesis	Muñoz-Garijo, María Elena	2015	https://reunir.unir.net/handle/123456789/3313
Google académico	07/05/2022	“constructivismo”	15.000	El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll	Revista	María Natalia León de Umaña	2021	https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4
Google académico	08/05/2022	“currículo”	11.000	Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria	Documento	Ministerio de Educación	2016	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf
Google académico	08/05/2022	“métodos de enseñanza”	10.000	El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas	Revista	Luis Turizo, Carlos Carreño y Tito Crissien.	2019	https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255
Google académico	08/05/2022	“estrategias metodológicas ”	1 210	Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior	Revista	María Ángeles Bonilla, Jonathan Cárdenas, Florcita	2020	https://www.researchgate.net/publication/346472683_Estrategias_metodologicas_interactivas_p

						Arellano y Danny Pérez		ara_la_ensenanza_y_aprendizaje_en_la_educacion_superior
CATEGORIA 2: MATERIAL CONCRETO								
Google académico	04/05/2022	“Didáctica de la matemática”	36.00	Didáctica general y formación del profesorado	Libro	Ernesto López, Celia Camilli Trujillo y Juan Fuentes Gómez.	2016	https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf
Google académico	04/05/2022	“Didáctica de la matemática	18.00	Didáctica General	Libro	Antonio Medina y Francisco Salvador	2009	https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didactica_general.pdf
Google académico	04/05/2022	“Didáctica en la educación”	40.000	El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios	Artículo	Wilmer Casasola Rivera	2020	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-38202020000100038&script=sci_arttext#:~:text=La%20did%C3%A1ctica%20general%20permite%20una,espec%C3%ADficas%20para%20optimizar%20este%20proceso.
Google académico	04/05/2022	“Didáctica de la matemática”	36.00	Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes	Artículo	José Chacón Benavides y Luis Ángel Fonseca Correa	2019	https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostros/article/view/9262
Google académico	04/05/2022	“Material didáctico”	20.000	Material didáctico en el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años de edad.	Tesis	Amelia Peñafiel Cruz y Dora Emilia Morla González	2019	http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4847/1/2.%20MATERIAL%20DID%C3%81CTICO%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20APRENDIZAJE%20EN%20NIC%C3%91OS.pdf

Google académico	05/05/2022	“Material didáctico”	25.000	La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizaje.	Artículo	Isabel Esteves, Norma Garcés y Elizabeth Poveda	2018	https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.897
Scielo	05/05/2022	“Material didáctico”	33.000	Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje	Artículo	Gabino Vargas Murillo	2017	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext
Google académico	05/05/2022	“Material didáctico”	26.000	El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico.	Tesis	Marlene del Rocío Lima Salinas	2011	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2788/1/LIMA%20SALINAS%20MARLENE%20DEL%20ROCIO.pdf
Google académico	05/05/2022	"Material concreto para la enseñanza"	18.000	Implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza de las operaciones básicas con números fraccionarios.	Tesis	Michael Campoverde y Darío Javier Villacrés Plaza	2019	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1089/1/Tesis%20Campoverde%20-%20Villacr%C3%A9s.pdf
Google académico	05/05/2022	Importancia del material concreto	25.000	Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes.	Tesis	John Jerson Ramos Torres	2016	https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7219/Ramos_tj.pdf?sequence=3
Scielo	05/05/2022	“material concreto”	25.000	La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil	Artículo	Francisco Manuel Moreno Lucas	2013	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext
Google académico	05/05/2022	“influencia del material concreto”	15.000	Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de primer año	Tesis	Allyson Bergen, Muriel Canales, Carlos Fierro, Alejandra	2017	https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/6744/a122847_Bergen_A_Influencia_del_uso_de_material_2017_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

				básico, en la asignatura de matemática.		Hermosilla, Gabriela Muñoz		
Google académico	05/05/2022	“material didáctico concreto”	12.000	El método de Montessori	Libro	María Montessori	1997	https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsouce=recommend
Google académico	05/05/2022	“Material didáctico”	17.000	Uso del Material Didáctico Concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las prácticas pre profesionales de Educación Primaria	Artículo	Félix Postijo, Orlando, Herrera Solórzano, Alvarado Echevarría y Edwin Esteban.	2017	https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/109/107
Google académico	04/05/2022	“Clasificación del material concreto”	111	Influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adicción y sustracción en las niñas del segundo grado de educación primaria	Tesis	Martha Marilú de la Cruz y Victoria Noemí Gonzáles Martell.	2017	https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9069/DE%20LA%20CRUZ%20GAMBOA-GONZALEZ%20MARTELL.pdf?sequence=1
Google académico	06/05/2022	"Material concreto"	35.000	El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria -tercer grado	Tesis	Flor Regina Ángeles Sánchez	2017	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles_SF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Google académico	04/05/2022	Material concreto en el aula	20.000	El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes .	Tesis	Ana María Bustamante Soto	2019	http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10710/EDCbusoam.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Google académico	06/05/2022	Material concreto en el aula	21.000	El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús”	Tesis	Elizabeth Imbaquingo Lanchimba	2016	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24624/1/TESES%20ELIZABETH%20ROCIO%20IMBAQUINGO%20LANCHIMBA.pdf
Google académico	06/05/2022	“Didáctica en la educación”	40.000	Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes	Artículo	José Antonio Chacón Benavides y Luis Ángel Fonseca	2019	https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostros/article/view/9262
Google académico	06/05/2022	"Importancia del material concreto	23.000	Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje.	Tesis	Paccha Daysi y Quillupangui Marcelo.	2017	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf
Google académico	06/05/2022	"Material concreto"	26.000	El material concreto como base del aprendizaje	Artículo	Francisca Icaza.	2019	https://bit.ly/3jnaCaW
Google académico	07/05/2022	“Material didáctico”	12.000	El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos	Artículo	Anyela Manrique Orozco, Adriana Gallego Henao.	2013	https://revistas.ucatolicaluisami.go.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952/874
Google académico	07/05/2022	"El material concreto en la educación”	18.000	Ambiente de aprendizaje como estrategia didáctica para el aprendizaje inclusivo de la matemática en sexto.	Tesis	Andrea Elizabeth González Encalada	2019	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1070/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf
Google académico	07/05/2022	“Material didáctico ”	27.000	Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas	Tesis	Tamara González Lorenzo	2014	https://educra.cl/wp-content/uploads/2018/12/MATERIALES-Y-RECURSOS-MATEMATICAS.pdf
Google académico	07/05/2022	“Material didáctico ”	13.000	Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales	Tesis	Espinoza Lorenzo, Salinas Edison Armando	2016	http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8181

Google académico	08/05/2022	“Material didáctico ”	27.600	El uso del Material didáctico Concreto utilizado por los docentes y su incidencia en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.	Tesis	Fanny Maritza Armijos Gaona	2014	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21301/1/TESIS%20APROBADA%20PARA%20IMPRIMIR%20FANNY.pdf
Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro	08/05/2022	“Material didáctico”	35.000	Material didáctico en el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años de edad	Documento	Peñañiel Cruz Amelia Verónica y Morla González Dora Emilia	2019	http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4847/1/2.%20MATERIAL%20DID%20CTICO%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20APRENDIZAJE%20EN%20NI%20C3%91OS.pdf
Google académico	08/05/2022	“Material didáctico”	27.600	Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas	PDF	Tamara González Lorenzo	2014	https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/12/MATERIALES-Y-RECURSOS-MATEMATICAS.pdf
Google académico	08/05/2022	“Material didáctico”	27.600	El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico	Tesis	Marlene del Rocío Lima.	2011	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2788/1/LIMA%20SALINAS%20MARLENE%20DEL%20ROCIO.pdf
Google académico	09/05/2022	“Material didáctico”	27.600	El método de Montessori	Libro	María Montessori	1997	https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsourc=recommend
Google académico	09/05/2022	"Material concreto"	27.600	El uso del material concreto en la enseñanza de matemática	PDF	Salgado Gómez Nary Athala	2014	https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3140/1/000110337.pdf
Google académico	09/05/2022	"Material concreto”	27.600	La enseñanza de las fracciones a través de material concreto	PDF	María Fernanda Villalobos Alcacio	2019	https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/313/1/TELP513-26V714e2019.pdf

Google académico	09/05/2022	"Material concreto"	27.600	Influencia del material concreto no estructurado en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes.	PDF	Corpus Elmer Vargas Díaz	2018	https://core.ac.uk/download/pdf/326646194.pdf
Google académico	09/05/2022	"Material concreto"	27.600	Material concreto en la enseñanza de la matemática	PDF	Veloz Hidalgo Cintya Paola	2021	http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2798/1/VELOZ%20HIDALGO%20CINTYA%20PAOLA.pdf
Google académico	09/05/2022	"Material concreto para la enseñanza"	183.000	Grupos interactivos: implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas.	PDF	Michael Fabricio Campoverde Cabrera y Darío Javier Villacrés Plaza	2019	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1089/1/Tesis%20Campoverde%20-%20Villacr%e3%a9s.pdf
Google académico	09/05/2022	Material concreto en el aula	144.000	Aprendizajes significativos mediante material concreto y aula virtual en el laboratorio de matemática.	PDF	Aida Janeth Gavilánez., Juan Ortiz, Fernando Sierra Cevallos.	2015	https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9423/1/UPS-QT07040.pdf
Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa	09/05/2022	Material concreto en el aula	28.000	El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado	Tesis	Ana María Bustamante Soto	2019	http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10710/EDCbusoam.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Repositorio Universidad Nacional Abierta y a Distancia	0/05/2022	Importancia del material concreto	348.000	Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos.	Tesis	John Jerson Ramos Torres	2016	https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7219/Ramos_tj.pdf?s



**FICHAS
BIBLIOGRÁFICAS Y
DE CONTENIDO**

CATERGORÍA 1

FICHA: 1

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Porfidio Tintaya Condori	2016	Enseñanza y desarrollo personal	Revista de Psicología	vol.5 n.16	78- 80	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000200005

CITA

Definición de aprendizaje y enseñanza.

El proceso de aprendizaje “en acción sus procesos cognitivos, afectivos, motivacionales, estilos de actuación y capacidades de inteligencia, creatividad, habilidades y otros” (Tintaya, 2016, p.78).

La enseñanza: “la enseñanza implica la creación y preparación de materiales, actividades y condiciones” (Tintaya, 2016, p.80).

CRITERIO PROPIO

Para que exista una correcta enseñanza el docente debe organizar y planificar sus clases utilizando metodologías, recursos didácticos o instrumentos que permitan de distinta manera estimular al estudiante por aprender. Sin embargo, el aprendizaje es obtenido cuando el estudiante comprender y asimilar sus experiencias, relacionando los conocimientos previos con los nuevos.

REFERENCIA

Tintaya, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Revista de Psicología*, 5(16), 75-86. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000200005

FICHA: 2

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	Eva Ortiz Cermeño	2018	Saber y saber enseñar	Revista electrónica de investigación educativa.	vol.20 n.2	2	http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n2/1607-4041-redie-20-02-137.pdf

CITA

Definición enseñanza.

“Se debe educar y enseñar desde el placer, la alegría, con responsabilidad y respeto, pero de forma divertida, atrayente, dinámica, que se tengan cada día más ganas por saber” (Ortiz, 2018, p.2).

CRITERIO PROPIO

Es importante reconocer que el docente además de enseñar contenidos busca formar seres humanos que sean responsables de sus actos, que practiquen los valores y la ética, por ello es sustancial que el docente sea un ejemplo a seguir, y es quien debe enseñar y educar desde la motivación, la planificación, valores, con clases creativas, didácticas y llamativas con lo finalidad de despertar el interés en el estudiante por educarse.

REFERENCIA

Ortiz, E. (2018). Saber y saber enseñar. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(2), 1-5. <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n2/1607-4041-redie-20-02-137.pdf>

FICHA: 3

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	Leonardo Reyes Rivero, Gerson Céspedes, Jammer Molina Cedeño	2017	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK	TIA	vol.5 n.2	238	https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf

CITA

Estilos de aprendizaje.

Según los autores Reyes *et al.*, (2017) menciona que para obtener un aprendizaje es importante conocer los estilos:

Visual: los sujetos que perciben desde este canal genera un aprendizaje por medio de la vista en la cual relaciona las palabras con las imágenes para establecer una adquisición de información, como, por ejemplo: videos, mapas, fotografías, gráficos, entre otros.

Kinestésico: el sujeto que aprenden a través de sensaciones y ejecutando el movimiento del cuerpo (p.238).

CRITERIO PROPIO

Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, el docente debe tomar muy en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes, ya que esto le permitirá establecer una adquisición de conocimientos de una manera más rápida, entre ellos tenemos: visual permite que solo a través de la vista el cerebro capte los conocimientos, auditivo: el aprendizaje se realiza por medio del oído, estas personas aprenden las distintas temáticas solo escuchando y el kinestésico: posee una comprensión se da por medio del movimiento del cuerpo o manipulando.

REFERENCIA

Reyes, L. Céspedes, G. y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Revista TIA*, 5(2), 237-242.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf>

FICHA: 4

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Eva Paola Arenas Loera	2021	Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación	<i>ALTERIDAD. Revista de Educación</i>	vol.12, n2	223	https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.08

CITA**Definición de aprendizaje**

“se define los estilos de aprendizaje como los modos característicos que tiene las personas para procesar la información, pensar y actuar” (Arenas, 2021, p. 223).

CRITERIO PROPIO

Por otra parte, hay que considerar que el docente debe establecer un aprendizaje significativo en el estudiante que serán conocimientos que le servirán para la toma de decisiones, además, identificar y diseñar planes de acción y evaluación, los cuales prescriba el rendimiento o grado de alcance que se obtuvo al utilizar la metodología de enseñanza, teniendo en cuenta, las principales variables para mejorar el aprendizaje, donde se desarrollen objetivos o metas, que se quiere alcanzar.

REFERENCIA

Arenas, E. (2021). Estrategias de estilos de aprendizaje de estudiantes: Proceso de validación. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 12(2), 224-237.
<https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.08>

FICHA: 5

FUENTE	AUTOR	AÑO	TÍTULO	EDITORIAL	PÁGINA	DOI/URL
Libro digital	José Manuel Sáez López	2018	Estilos de Aprendizaje y Métodos de Enseñanza	UNED	12-13	https://n9.cl/y88bi

CITA**Condiciones para mejorar el aprendizaje.**

“Las condiciones para asegurar un buen aprendizaje son: motivación, seguridad psicológica, experimentación, retroalimentación, práctica, pertinencia y configuración e integración” (Sáez, 2018, pp.12-13).

CRITERIO PROPIO

- La motivación: para el desarrollo de un aprendizaje significativo es importante que se utilice la motivación ya que esta permitirá llamar la atención y la curiosidad del estudiante por un determinado tema.
- Experimentación: es aquella que permite que el estudiante desarrolle sus capacidades mediante un experimento, un objeto elaborado por sí mismo, que establezca reflexión y desarrolle el pensamiento.

REFERENCIA

Sáez, J. M. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. UNED Editorial. <https://n9.cl/y88bi>

FICHA: 6

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	María Eugenia Intriago Cedeño, María Rivadeneira Barreiro, Jimmy Zambrano.	2022	El aprendizaje significativo en la educación superior	Revista 593 Digital Publisher CEIT,	vol.7 n.1	420	https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014

CITA**Aprendizaje significativo**

“Intervienen diversos aspectos, que promueven el interés y uso de estrategias. En las cuales, los estudiantes pueden tomar en cuenta para avanzar en la construcción y apropiación de nuevos conocimientos, y que estos se conviertan en un elemento importante para su desempeño académico”(Intriago, 2022, p.420)

CRITERIO PROPIO

Aprendizaje significativo es el conocimiento que se obtiene y permanece en el individuo para toda la vida, y para que se cumpla, el estudiante debe promover un interés para construir y descubrir su propio conocimiento, por ello, el docente debe hacer uso de estrategias motivadoras que avancen con la apropiación de conocimientos.

REFERENCIA

Intriago, M. Rivadeneira, P. Zambrano, J. (2022). El aprendizaje significativo en la educación superior. *Revista 593 Digital Publisher CEIT*, , 7(1), 418-429. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014>

FICHA: 7

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	---------	---------	-----	---------

Revista	Fanny Macías Figueroa, Evelyn San Andrés y Gabriela Mieles.	2021	La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje	<i>Revista Científica Sinapsis</i>	vol.1 n.19	7	https://doi.org/10.37117/s.v19i1.456
---------	----------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------

CITA

Retroalimentación.

“Se considera como un proceso que suministra información, tanto a educandos como docentes, permitiendo que se modifique el transcurso de enseñanza –aprendizaje de manera inmediata convirtiéndose como herramienta eficaz, siempre y cuando, se utilice de manera objetiva y con indagación directamente relacionada a la misma” (Macías *et al*, 2021, p.7).

CRITERIO PROPIO

Es la oportunidad que tiene el estudiante de reforzar sus conocimientos adquiridos, además, es aquella herramienta eficaz que se utiliza de manera objetiva que busca facilitar la información para transformar el proceso de enseñanza.

REFERENCIA

Macías, F., San Andrés, E y Mieles, G. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica Sinapsis*, 1(19). <https://doi.org/10.37117/s.v19i1.456>

FICHA: 8

FUENTE	AUTOR	AÑO	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁG	DOI/URL
Tesis	Lisintuña Yugsi Vilma María y Marca Jácome Mayra Verónica	2017	Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Licenciatura	Universidad Técnica de Cotopaxi	12-13	http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3909/1/T-UTC-0443.pdf

CITA

Definición de proceso de enseñanza aprendizaje.

“el proceso de enseñanza aprendizaje es aquella actividad que realiza el maestro como facilitador del aprendizaje, mediante la utilización de estrategias y metodologías motivadoras, para la transmisión correcta de una serie de conocimientos y habilidades, que le servirán al estudiante en su diario vivir” (Lisintuña y Marca, 2017, p. 12).

CRITERIO PROPIO

Por lo tanto, se define al proceso de enseñanza aprendizaje como la actividad que realiza el docente para desarrollar sus clases ya sea utilizando metodologías motivadoras para establecer un aprendizaje permanente, es decir, que se logre adquirir conocimientos, destrezas, habilidades y conductas que son indispensables en la formación.

REFERENCIA

Lisintuña, V y Marca, M. (2017). *Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3909/1/T-UTC-0443.pdf>

FICHA: 9

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	María Beatriz Escobar Medina	2015	Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje	Revista de Tecnología y Sociedad	vol.8 n.5	5	http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/347

CITA

Comunicación del docente y del estudiante.

“La comunicación de alumno-docente en la clase es sumamente importante para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que aporta a la transmisión, la transferencia y la construcción del conocimiento y a la formación de una persona autónoma e independiente” (Escobar, 2015, p.5).

CRITERIO PROPIO

Es esencial que exista un proceso de enseñanza aprendizaje, ya que esto proporcionará una educación de calidad y un buen perfil de salida del estudiante, por lo tanto es importante que exista una comunicación entre docente y estudiante con la finalidad de favorecer el diálogo y la participación al momento de enseñar, así mismo, es necesario que dentro de la comunidad educativa exista participación de los padres de familia en las instituciones para que tengan conocimiento del desarrollo de sus hijos en la educación y evitar posibles problemas a futuro.

REFERENCIA

Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(5). <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/230/347>

FICHA: 10

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁG	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	-------	-------------	-----	---------

Tesis	Gómez Morán Jesennia Mirella	2019	Los medios de enseñanza como componentes esenciales en el proceso enseñanza aprendizaje (PEA) de la educación inicial.	Licenciatura	Universidad Estatal de Milagro	de 14	https://n9.cl/1v2bvg
-------	---------------------------------	------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--------------------------------	-------	---------------------------------------------------------

CITA

Características del proceso de enseñanza aprendizaje.

Según la autora Gómez (2019) menciona algunas características importantes las cuales son:

Dinámico: Mediante el uso de métodos novedosos crear actividades que incentiven la actividad física y mental de los protagonistas.

Guiador: Que los alumnos mediante el profesor y el método se transitan en su desarrollo del conocimiento, entre otros. (p.14).

CRITERIO PROPIO

Hay que recordar que los medios o recursos no tiene ningún valor por sí solos, pero al momento de aplicarlos para generar un aprendizaje con un tema estos se vuelven esenciales para el proceso de enseñanza siendo la clave para que el estudiante adquiera conocimientos, por ello es importante que el material que se va a emplear sea dinámico, llamativo, estratégico y eficiente.

REFERENCIA

Gómez, J. (2019). *Los medios de enseñanza como componentes esenciales en el proceso enseñanza aprendizaje (PEA) de la educación inicial*. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Milagro. <https://n9.cl/1v2bvg>

FICHA: 11

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	Sonia Valbuena Duarte, Karen De La Hoz Coronado, Jesús Berrio Valbuena	2020	El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota.	Boletín Redipe	vol.10 n.1	4	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1188/1088

CITA

Rol del docente

“Es importante que el docente permanezca en una observación y evaluación constante de su praxis, de esta forma se permitirá conocer cuáles son los elementos que está utilizando en la implementación del proceso de enseñanza” (Valbuena *et al*, 2020, p.4).

CRITERIO PROPIO

Cabe mencionar que la educación está cada vez cambiando por lo tanto el rol del docente no es sólo proporcionar información, cuidar la disciplina y ser quien dicta las clases, sino que debe ser un mediador, es decir un guía o acompañante que encamine al estudiante a reflexionar y desarrollar su pensamiento crítico, por ello el docente es quien elabora materiales didácticos, que los relaciona con el contexto en el que se vive a diario.

REFERENCIA

Valbuena, S. Coronado, K. y Berrio, J. (2020). El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota. *Revista Boletín Redipe*, 10(1), 372-386. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1188/1088>

FICHA: 12

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	Paul Andrés Rugeles, Beatriz Mora González y Piedad Metaute Paniagua.	2015	El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC	Revista Lasallista de Investigación	vol.12 n.2	136	https://www.redalyc.org/pdf/695/695422_91025.pdf

CITA

Rol del estudiante.

“el rol del estudiante se lo identifica como un sujeto activo, autogestor de sus procesos de enseñanza y aprendizaje con alto compromiso de responsabilidad frente al desarrollo de actividades relacionadas con su formación académica, personal y profesional, con capacidad de optimizar el tiempo y los recursos a su alcance” (Rugeles *et al*, 2015, p. 136).

CRITERIO PROPIO

En cuanto al rol del estudiante, este debe ser también un sujeto activo de su propio aprendizaje, debe tomar en cuenta los roles representados en la autodisciplina, auto aprendizaje, en saber analizar, reflexionar y en participar en el trabajo colaborativo, ya esto les permite que su proceso de aprendizaje sea de provecho y calidad.

REFERENCIA

Rugeles, P. Mora, B. y Metaute, P. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 132-138. <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>

FICHA: 13

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	---------	---------	-----	---------

Revista	Osorio Luis, Vidanovic Andrea y Finol Mineira.	2021	Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo.	Revista Qualitas	vol.23 n.23	4-8	https://doi.org/10.55867/qual23.01
---------	------------------------------------------------	------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	-------------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------

CITA

Ventajas del aprendizaje.

“Crear retención de información permanente, permite que el estudiante reorganice la información, mejora la relación de los aprendizajes antes obtenidos con los nuevos conocimientos, la información nueva enriquece y complementa a los conocimientos previos” (Osorio *et al.*, 2021, p. 5).

CRITERIO PROPIO

- Fortalece un aprendizaje activo, permite que el aprendizaje sea adquirido para toda la vida del estudiante en cual, se lo utiliza para distintos contextos que ocurren en la sociedad, ayuda al alumno a comprender la información que se le está proporcionando, para la realización de un aprendizaje significativo es necesario mejorar el proceso de enseñanza.

REFERENCIA

Osorio, L., Vidanovic, M. y Finol, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001 - 011. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

FICHA: 14

FUENTE	AUTOR	AÑO	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	Sergio Lara, Nahiam Labrador y Blanca Gámez.	2019	Modelos y épocas de la evaluación educativa	Educere	vol.23 n.75	4-8	https://www.redalyc.org/journal/356/35660262007/html/

CITA

“El propósito fundamental de la evaluación consiste en determinar en qué medida se consiguen dichos objetivos” (Lara, *et al.*, 2019, p.310)

“Constituye un medio moderador de la enseñanza, mediante ella se puede catalizar acuerdos didácticos que faciliten la mediación y adquisición de conocimientos, así como, realizar ajustes a la diversidad de necesidades, e intereses del estudiantado a través de reorientaciones” (Lara, *et al.*, 2019, p.310)

REFERENCIA

Lara, S., Labrado, N., y Gámez, B. (2021). Modelos y épocas de la evaluación educativa. *Educere*, 23(75), 307-322. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>

FICHA: 15

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁG	DOI/URL
Tesis	Paccha Daysi y Quillupan gui Carlos	2017	Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de matemática en cuarto grado de Educación Básica de la Escuela “Francisco Javier Salazar”	Licenciatura	Universidad De Guayaquil	42	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf

CITA

Según el autor Ausubel (2002) citado por Estrada (2017) se establece que el ser humano se desarrolla en una sociedad, esto se da por la necesidad de mantener la interacción, es por esta razón que la comunicación en el aula es de vital importancia para el proceso de aprendizaje, los estudiantes deben expresar sus pensamientos y reflexiones sin temor, los docentes son quienes reciben estas opiniones, las procesan y guían el debate, buscando construir el conocimiento. (p. 42)

CRITERIO PROPIO

Se caracteriza por construir de forma coherente y armónica los conocimientos, debido a que, se establece que un aprendizaje es constituido primeramente por conceptos sólidos, donde la información previa y nueva se interconectan entre sí para formar una red de conocimientos y se establecen niveles cognitivos de comprensión e interpretación de la realidad concreta, con la finalidad de que estos conocimientos perduren mucho tiempo.

REFERENCIA

Estrada, D. (2017). *Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de matemática en cuarto grado de Educación Básica de la Escuela “Francisco Javier Salazar”*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Digital de la Universidad Universidad De Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf>

FICHA: 16

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	Cristian Marcelo Tigse Parreño.	2019	El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll	<i>Revista Andina De Educación</i>	vol.2 n.1	25	https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4

CITA

Según César Coll (1990) citado por Tigse (2019) establecen que el docente que elabore una concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza debe utilizar estrategias afectivas, cognitivas y metacognitivas, ya que, permitirán al cerebro clasificar, inferir, asociar, analizar y pensar la información que sea obtenida mediante un proceso de enseñanza (p. 25).

CRITERIO PROPIO

Este autor hace énfasis en la meta cognición para ordenar los conocimientos y admitir la edificación de un aprendizaje significativo, es decir que se relacionen los conocimientos previos con los nuevos.

REFERENCIA

Tigse, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina De Educación*, 2(1), 25–28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>

FICHA: 17

FUENTE	AUTOR	AÑO	TÍTULO	EDITORIAL	PÁGINAS	DOI/URL
Libro digital	Lev S. Vygotski	1978	El desarrollo de los procesos psicológicos superiores	CRÍTICA Barcelona	12-13	https://n9.cl/xtovr

CITA

Aprendizaje significativo.

“Una característica especial de la percepción humana que emergen una edad muy temprana es la percepción de objetos reales” (Vygotsky, 1978, p. 60),

CRITERIO PROPIO

Es decir, que si se relaciona el estudiante con el medio se podrá generar un conocimiento más profundo debido a que el alumno puede percibir los objetos reales para dar significado a las cosas.

REFERENCIA

Vygotski, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. CRÍTICA Barcelona. <https://n9.cl/xtovr>

FICHA: 18

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁG	DOI/URL
Tesis	Muñoz María Elena	2015	La importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula de infantil	Licenciatura	Universidad Internacional de la Rioja	11	https://reunir.unir.net/handle/123456789/3313

CITA

La autora Muñoz (2015) en su investigación establece algunos beneficios del modelo constructivista en la educación son:

- Permite al estudiante desarrollar las habilidades cognitivas.

- Generar un aprendizaje significativo.
- Desarrolla pensamientos abstractos, entre otros

CRITERIO PROPIO

El objetivo es elevar los niveles educativos en los estudiantes, para que sean capaces de construir su propio conocimiento, de interpretar la información, conductas o habilidades obtenidas en un aprendizaje significativo ya que, se aprende haciendo, pensando, sintiendo y poniendo el cuerpo en acción.

REFERENCIA

Muñoz, M. (2015). *La importancia del aprendizaje constructivista y la motivación en el aula de infantil*. [Tesis de licenciatura, Universidad Internacional de la Rioja]. Repositorio Digital de la Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3313>

FICHA: 19

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	María Natalia León de Umaña	2021	Propuestas básicas de actualizaciones curriculares para el enfoque de enseñanza por competencias	<i>Revista Guatemalteca De Educación Superior,</i>	vol.4 n.2	38	https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4

CITA

Momentod de una clase

“Se establece la importancia que en el desarrollo de una clase existan los tres momentos como, inicio o anticipación, desarrollo o construcción, cierre o consolidación” (León, 2021, p. 38)

CRITERIO PROPIO

Inicio o anticipación del conocimiento: es el espacio de bienvenida, reflexión, motivación, de rescatar e identificar las experiencias previas que tiene los estudiantes con relación a un determinado tema, así mismo en este apartado el docente debe evidenciar las ideas que se tiene de un aprendizaje ya establecido, así como las normas y reglas que se utilizaran durante el transcurso.

REFERENCIA

León , M. N. . (2021). Propuestas básicas de actualizaciones curriculares para el enfoque de enseñanza por competencias . *Revista Guatemalteca De Educación Superior*, 4(2), 32–41. <https://doi.org/10.46954/revistages.v4i2.60>

FICHA: 20

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	PÁGINA	DOI/URL
Documento	Ministerio de Educación	2016	Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria	13	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf
CITA					
El Ministerio de Educación (2016) “la visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta de las conexiones entre diferentes áreas y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados”(p. 13)					
CRITERIO PROPIO					
Es decir, que todas las áreas permitirá al estudiante tener un conocimiento significativo que lo relaciona para tomar decisiones correctas y poder estar bien orientados a lo que se quiere aprender.					
REFERENCIA					
Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria</i> . https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf					

FICHA: 21							
FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Revista	Luis Turizo, Carlos Carreño y Tito Crissien Borrero.	2019	El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas	<i>Pensamiento Americano</i>	vol.12 n.23	38	https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255
CITA							
Turizo <i>et al.</i> , (2018) aclaran que el currículo juega un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas porque busca fortalecer la educación media en las distintas formas de enseñanza.							
CRITERIO PROPIO							
Es decir que tiene como finalidad generar un interés al estudiante por aprender matemática, por construir su propio conocimiento donde se erradique en gran parte las clases monótonas y aburridas.							
REFERENCIA							

Turizo, L. Carreño, y Crissien, T. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. *Pensamiento Americano*, 12(23), 183–199. <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255>

FICHA: 22

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Revista	María de los Ángeles Bonilla, Jonathan Cárdenas, Florcita Arellano y Danny Fernando Pérez Castillo.	2020	Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior	Revista Científica UISRAEL	vol.7 n.35	27	https://n9.cl/plcg1

CITA

“La práctica o aplicación de métodos de enseñanza innovadores e interactivos en las instituciones educativas tienen el potencial no solo de mejorar la calidad de la educación, sino también empoderar a los estudiantes o la generación futura del país” (Bonilla, *et al.*, 2020, p.27)

REFERENCIA

- Bonilla, M., Cárdenas, J., Arellano, F., y Pérez, D. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(35), 25-36. <https://n9.cl/plcg1>

CATEGORÍA 2

FICHA: 1

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	EDITORIAL	PÁG	DOI/URL
Libro digital	Ernesto López, María Luz Cacheiro, Celia Camilli Trujillo y Juan Luis Fuentes Gómez.	2016	Didáctica general y formación del profesorado	UNIR	15	https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf

CITA

“La didáctica es una disciplina pedagógica aplicada fundamental en la formación del profesorado al asumir como objeto central el estudio del proceso de enseñanza aprendizaje en su amplitud” (López *et al.*, 2016, p. 15).

CRITERIO PROPIO

Es decir, que la didáctica es reconocida como el arte de enseñar, que se encarga del estudio e intervención para mejorar la calidad de educación apoyándose principalmente en métodos, técnicas y herramientas que tengan como objetivo crear una clase llamativa e innovadora

REFERENCIA

López, E., Cacheiro, M., Camilli, C., y Fuentes, J. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. UNIR Editorial. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf

FICHA: 2

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	EDITORIAL	PÁGINAS	DOI/URL
Libro digital	Antonio Medina y Francisco Salvador.	2009	Didáctica General	PERSON	12-13	https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf

CITA

Medina y Salvador (2009) definen a la didáctica general como una “disciplina de naturaleza-pedagógica, orientada por las finalidades educativas y comprometida con el logro de la mejora de todos los seres humanos, mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-comunicativos, adaptación y desarrollo apropiado del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.7)

CRITERIO PROPIO

Es decir que el docente debe conocer todo sobre la didáctica ya sean su característica, importancia, definición, ventajas y recursos que le sirvan para modificar sus planificaciones micro curriculares de acuerdo a los estilos de aprendizaje, el contexto y la realidad del aula, para constituir una planificación didáctica.

REFERENCIA

Medina, A. y Salvador, F. (2009). *Didáctica General*. PERSON. <https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf>

FICHA: 3

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Wilmer Casasola	2020	El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios.	Comunicación	vol.29 n.1	41	http://dx.doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258

CITA

“La planificación didáctica tiene que orientarse necesariamente hacia la investigación, donde uno de sus objetivos centrales es la innovación de la docencia y el mejoramiento de las habilidades de aprendizajes de los estudiantes” (Casasola, 2020, p.41).

CRITERIO PROPIO

Dentro del ámbito educativo la didáctica en la matemática permite al docente mejorar el proceso de enseñanza donde además de enseñar las matemáticas en aritmética, geometría, estadística, cálculo, entre otras, es aquella que se centra en los estudiantes para concebir la idea que aprender matemáticas es la forma de razonar, deducir y reflexionar sobre el conocimiento adquirido que es la base para dar solución a problemas que surgen en la vida diaria. Por este motivo, los docentes deben estar actualizándose constantemente sobre una correcta aplicación de los métodos, recursos y estrategias que permitan mejorar la calidad educativa.

REFERENCIA

Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 29(1), 38-51.
<http://dx.doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>

FICHA: 4

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	José Chacón Benavides y Luis Fonseca.	2019	Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes	Rastros y Rostros del saber	vol.2 n.1	13	https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostrostros/article/view/9262

CITA

“La didáctica de la matemática como disciplina se enfoca en el arte de enseñar y que trata desde este espacio de dar solución a las situaciones problema de la enseñanza y el aprendizaje en un contexto real” (Chacón y Fonseca, 2020, p.13).

CRITERIO PROPIO

Es decir, que la didáctica es reconocida como el arte de enseñar, que se encarga del estudio e intervención para mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje apoyado en métodos, técnicas y herramientas que tengan como objetivo crear una clase participativa y dinámica, que fortalezca el conocimiento en el estudiante.

REFERENCIA

Chacón, J. y Fonseca, L. (2019). Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes. *Revista Rastros y Rostros del saber*, 2(1), 20-26. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostrostros/article/view/9262>

FICHA: 5

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁGINA	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	-------	-------------	--------	---------

Tesis	Amelia Verónica Peñafiel Cruz y Dora Emilia Morla González	2019	Material didáctico en el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años de edad.	Licenciatura	Universidad Estatal de Milagro.	11	https://n9.cl/z21s0
CITA							
“ materiales didácticos son utilizados con la finalidad de perseguir un propósito en los estudiantes con problemas de retención, que logren adquirir los contenidos de manera rápida, dinámica y motivadora, en base de las experiencias o manipulaciones que proporcionan cada diseño” (Peñafiel y Morla, 2019, p.11).							
CRITERIO PROPIO							
Los materiales didácticos son aquellos recursos que tienen como objetivo despertar el interés de los estudiantes por medio de los estilos de aprendizaje y establece que el rol de docente es ser un guía de conocimientos, ya que el utilizar materiales concretos para la enseñanza trae beneficios como aprendizaje significativo, participación, mejor comprensión, clases dinámicas, deseos por adquirir conocimientos, estudiantes interactivos, mejora rendimiento académico, entre otras.							
REFERENCIA							
Peñafiel, A. y Morla, D. (2019). <i>Material didáctico en el proceso de aprendizaje en niños de 4 a 5 años de edad</i> [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Digital de la Universidad Estatal de Milagro. https://n9.cl/z21s0							
FICHA: 6							
FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Isabel Esteves, Norma Garcés Garcés, Verónica Toala Santana y Elizabeth Poveda Gurumendi	2018	La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial.	INNOVA Research Journal	vol.3 n.6	171	https://doi.org/10.33890/innov.a.v3.n6.2018.897
CITA							
“El material didáctico es de suma importancia para el desarrollo de los niños/as en esta edad, pues la mejor manera de aprender es mediante el juego y la diversión a través del uso de material concreto, así se logra que los pequeños se involucren de manera interactiva a la hora de aprender; considerándose una etapa fundamental y determinante para el resto de los años venideros” (Esteves <i>et al.</i> , 2018, p. 171).							
CRITERIO PROPIO							
Mediante el juego y la manipulación a la hora de enseñar y aprender se mejora la adquisición de conocimientos, por esta razón es fundamental que el docente utilice materiales didácticos con el propósito de concebir un aprendizaje significativo en los estudiantes, con apoyo de la experiencia y la curiosidad que genere dicho material o recurso.							

REFERENCIA

Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V., y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *INNOVA Research Journal*, 3(6), 168-176. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.897>

FICHA: 7

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Gabino Vargas Murillo	2017	Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje	Cuadernos	vol.58 n.1	69	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

CITA

Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran:

“proporcionar información, cumplir un objetivo, guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, contextualizar a los estudiantes, la comunicación entre docentes y estudiantes, acercar las ideas a los sentidos, motivar a los estudiantes” (Vargas, 2017, p.69).

CRITERIO PROPIO

Es importante que al momento de utilizar material didáctico concreto el docente establezca una organización y planifique las clases teniendo en cuenta las funciones que tiene los recursos, ya que esto le permitirá elaborar un material que sea necesario para la explicación de un tema, que guíe el proceso de enseñanza, que cumpla con los objetivos propuestos, se realice la manipulación del material, se desarrolle un pensamiento crítico y se motive al estudiante a adquirir conocimientos de una manera rápida y dinámica con la finalidad de dejar atrás las clases monótonas y aburridas.

REFERENCIA

Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

FICHA: 8

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÀG	DOI/URL
Tesis	Marlene del Rocío Lima Salinas	2011	El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de Educación General Básica.	Licenciatura	Universidad Nacional de Loja	6	https://n9.cl/zicph
CITA							
Lima (2011) hace mención en la clasificación de material didáctico la cual se establece de la siguiente manera:							
<ul style="list-style-type: none"> • Material Impreso: son aquellos recursos que utilizan un lenguaje textual, material concreto: es todo aquel material que se pueda manipular • Material permanente de trabajo: son aquellos recursos que se los ha utilizado desde inicios de la educación., entre otros. (p. 6) 							
CRITERIO PROPIO							
Esta clasificación de los materiales didácticos tiene como objetivo despertar el interés de los estudiantes pero, al utilizar un solo materiales permanentes como un recurso para el desarrollo de las clases, estas se vuelven tradicional, por lo tanto, esta clasificación permite que el docente tenga la posibilidad de escoger cualquier tipo de material para mejorar la enseñanza.							
REFERENCIA							
Lima, M. (2011). <i>El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de Educación General Básica</i> . [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. https://n9.cl/zicph							

FICHA: 9

FUENTE	AUTOR	AÑO	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Michael Fabricio Campoverde Cabrera y Darío Javier Villacrés Plaza	2019	Grupos interactivos: implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios de 5to y 6to de educación básica”	Licenciatura	Universidad Nacional de Educación	18	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1089/1/Tesis%20Campoverde%20-%20Villacr%20c3%a9s.pdf

CITA

“material concreto dentro del aula de clases, se hace referencia a usar diversos “medios didácticos”, los cuales van en concordancia con el tema de estudio y son elaborados por el docente con la finalidad de facilitar el proceso enseñanza aprendizaje” (Campoverde y Villacrés, 2019, p.18).

CRITERIO PROPIO

El material concreto es todo aquel instrumento, objeto o elemento que el docente utiliza para facilitar la entrega del aprendizaje, que son elaborados con relación a los estilos de aprendizajes, necesidades de los estudiantes y la temática impartida, por lo tanto estos materiales permiten una relación de los conocimientos adquiridos con los nuevos, donde el estudiante desarrolle problemas basado en sus experiencias, con objetos manipulables y con ayuda de estos se obtenga un aprendizaje que permita tomar buenas decisiones.

REFERENCIA

Campoverde, M y Villacrés, D. (2019). *Grupos interactivos: implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios de 5to y 6to de educación básica*”. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1089/1/Tesis%20Campoverde%20-%20Villacr%20c3%a9s.pdf>

FICHA: 10

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	John Jerson Ramos Torres	2016	Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos.	Licenciatura	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	26	https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7219/Ramos_tj.pdf?sequence=3

CITA

Ramos (2016) en su investigación con enfoque cualitativo de diseño experimental, señala que la deficiencia de reparación del docente conlleva a un procesos de enseñanza memorística, es decir a una educación tradicional. (p. 26)

CRITERIO PROPIO

En las que se obtuvo como resultado que el material concreto permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje tanto para el docente como para el estudiante, ya que, se pudo observar que el grupo experimental obtuvo mejores calificaciones y un buen rendimiento académico al aprender de una manera didáctica y práctica al utilizar materiales tangibles.

REFERENCIA

Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7219/Ramos_tj.pdf?sequence=3

FICHA: 11

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Francisco Manuel Moreno Lucas	2013	La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil	<i>Estudios sobre el Mensaje Periodístico</i>	vol.19	330	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

CITA

Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran:

“Materiales y recursos que se utilizan en educación, abarca un abanico de elementos, herramientas con las cuales interactúa los educandos, es decir, todo lo que condiciona e interacciona con ellos lo podemos considerar material, como el mobiliario, los juguetes” (Moreno, 2013, p.330).

REFERENCIA

Moreno, F. M. (2013). La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 329-337. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42040

FICHA: 12

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Allyson Bergen, Muriel Canales, Carlos Fierro, Alejandra Hermosilla,	2017	Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en	Licenciatura	Universidad Andrés Bello.	89	https://n9.cl/7dm y1

	Gabriela Muñoz y Alejandra Parra.		estudiantes de primer año básico, en la asignatura de matemática.				
CITA							
“Los resultados entregados por el análisis estadístico de los datos, indican que el grupo experimental logra un aumento de 10 puntos porcentuales promedio en el post test, medido con respecto a la aplicación del pre test. Este aumento se ve reflejado en las tres habilidades medidas en estas evaluaciones: ejecución, expresión y representación” (Bergen et al., 2017, p.89).							
CRITERIO PROPIO							
En su investigación concluye que se ha logrado un mejor rendimiento con respecto a la aplicación pre test antes de empezar con el tratamiento, además se refleja una mejora en las habilidades como: ejecución, expresión y representación							
REFERENCIA							
Bergen, A., Canales, M., Fierro, C., Hermosilla, A., Muñoz, G. y Parra, A. (2017). <i>Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de primer año básico, en la asignatura de matemática</i> . [Tesis de licenciatura, Universidad Andrés Bello]. Repositorio Digital de la Universidad Andrés Bello. https://n9.cl/7dmy1							
FICHA: 13							
FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	EDITORIAL	PÁGINA	DOI/URL	
Libro digital	María Montessori	1997	El método de Montessori	Dover	12-13	https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsourc=recommend	
CITA							
Montessori (1997) los materiales concretos son aquellos recursos didácticos que ayudan a precisar el orden mental, que despiertan la abstracción y con la utilización en la enseñanza se logre cumplir los objetivos propuestos.							
CRITERIO PROPIO							
Es decir que esta autora velo por que la educación cambiara, dejara a un lado el tradicionalismo y se empezara a enseñar con materiales didácticos que permitan al estudiante aprender desde la experiencia.							
REFERENCIA							
Montessori, M. (1997)). El método de Montessori. https://es.3lib.net/book/16857592/ac4be7?dsourc=recommend							

FICHA: 14

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁG	DOI/URL
Artículo	Félix Postijo, Herrera Solórzano, Alvarado y Edwin Esteban.	2017	Uso del Material Didáctico Concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las prácticas pre profesionales de Educación Primaria	<i>Revista Investigación Valdizana</i>	vol.11 n.2	71	https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/109/107

CITA

Los autores Postijo *et al.*, (2017) considera a los materiales concretos como elementos del currículo, debido a que permite al ser humano aprender en base a la sensación y experiencia.

CRITERIO PROPIO

El material concreto que se usa para la enseñanza de matemáticas debe ser fácil de confeccionar donde los estudiantes utilicen recursos del medio ambiente y los materiales reciclables como: cartones, papeles, objetos simples, palillos

REFERENCIA

Postijo, F. Herrera, O. Alvarado, F. Esteban, E. (2017). Uso del Material Didáctico Concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las prácticas preprofesionales de Educación Primaria. *Revista Investigación Valdizana*, 11(2). <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/109/107>

FICHA: 15

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Martha Marilú de la Cruz y Victoria Noemí Gonzáles Martell.	2017	Influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adición y sustracción en las niñas del segundo grado de educación primaria	Licenciatura	Universidad Nacional de Trujillo	38-39	https://n9.cl/qui9un

CITA

Según los autores Cruz y Gonzáles (2017) clasifican el material concreto en:

Material concreto estructurado: es aquel elemento u objeto que es diseñado con un fin pedagógico que podemos ver, manipular, explorar.

Material concreto no estructurado: es aquel elemento que existe en el medio físico natural y material que es reutilizable como los plásticos, cartones, botellas.

Material gráfico representativo: es aquel que representa objetos reales en dibujos, ilustraciones, figuras, fotografías, que son apreciados a través de la vista (pp.38-39).

CRITERIO PROPIO

Es importante conocer la clasificación del material concreto para establecer ideas de los que se quiere elaborar y utilizar, estos son: material estructurado, material no estructurado y material gráfico representativo los cuales, serán de gran ayuda al momento que el docente realice una planificación de una clase, ya que le permitirá elaborar un objeto manipulable utilizando material reciclable, y así se obtiene una enseñanza innovadora que cuida el medio ambiente y fortalece el aprendizaje en los estudiantes.

REFERENCIA

Cruz, M y Gonzáles, V. (2017). *Influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adicción y sustracción en las niñas del segundo grado de educación primaria*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Trujillo. <https://n9.cl/qu9un>

FICHA: 16

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Flor Regina Angeles Sánchez	2017	El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria tercer grado Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor	Licenciatura	Universidad César Vallejo	127	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles_SF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CITA

el trabajo investigativo de Ángeles (2017), muestra que al aplicar material concreto estructurado y no estructurado se logra concebir un aprendizaje significativo ya que al tener contacto con materiales reales, palpables y llamativos se podrá desarrollar en el estudiante diversas habilidades y destrezas donde se demuestra que el efecto del material concreto es directo y significativo en la resolución de problemas

REFERENCIA

Angeles, F. (2017). *El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria -tercer grado* Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles_SF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FICHA: 17

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO	PÁGINA	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	-------	-------------	--------	---------

					DIGITAL		
Tesis	Elizabeth Rocío Imbaquingo Lanchimba	2016	El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús”	Licenciatura	Universidad Técnica de Ambato	22	https://n9.cl/5gnr8

CITA

Imbaquingo (2016), en su investigación revela que, al no utilizar material concreto en el desarrollo de las clases, afecta principalmente al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

REFERENCIA

Imbaquingo, E. (2016). *El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Ambato. <https://n9.cl/5gnr8>

FICHA: 18

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Paccha Estrada Daysi Geovanna Y Quillupangui Paneluisa Carlos Marcelo.	2017	Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de matemática en cuarto grado de Educación Básica de la Escuela “Francisco Javier Salazar”	Licenciatura	Universidad de Guayaquil	19	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf

CITA

Paccha y Quillupangui (2017) aportan las siguientes cualidades que debe considerar el docente al momento de seleccionar el material concreto:

Cualidades físicas: son aquellos caracteres que debe tener un material concreto.

Cualidades gráficas: se debe considerar que el recurso no siempre va a poseer una forma.

Cualidades pedagógicas: el material debe ser elaborado con relación al tema que se va impartir. (p.19)

CRITERIO PROPIO

Para la construcción del material concreto es importante que el tenga en consideración las cualidades que este debe de tener para evitar que los estudiante se lastimen o que el material se deteriore pronto.

REFERENCIA

Paccha, D. y Quillupangui, P. (2017). *Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de matemática en cuarto grado de Educación Básica de la Escuela “Francisco Javier Salazar”*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Digital de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf>

FICHA: 19

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Francisca Icaza.	2019	El material concreto como base del aprendizaje	<i>Grupo Educar</i>	vol.11 n.2	2	https://bit.ly/3jnaCaW

CITA

“El material puede ser elaborado por el docente como también en conjunto con el estudiante el cual debe permitir las clases más activa y dinámica donde el estudiante disfruta lo que va aprendiendo por descubrimiento” (Icaza, 2019).

CRITERIO PROPIO

Por ello, el material debe contener:

Relación: debe poseer una concordancia con el currículo teniendo en cuenta el plan de trabajo determinado por cada área, así mismo es necesario conocer la realidad del aula para establecer una correcta metodología.

Facilidad: es importante que el estudiante pueda elaborar material concreto para el desarrollo de actividades, considerando las indicaciones del docente, así mismo se amplíen las habilidades de manera individual o colectiva.

Compatible: de acuerdo a las necesidades e intereses que los estudiantes deben recibir para lograr el desarrollo del ingenio y el razonamiento despertando el interés por el área de Matemática.

REFERENCIA

Icaza, F. (2019). El material concreto como base del aprendizaje. *Grupo Educar*. <https://bit.ly/3jnaCaW>

FICHA: 20

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	---------	---------	--------	---------

Artículo	Anyela Milena Manrique Orozco, Adriana María Gallego Henao.	2013	El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos	Revista Colombiana de Ciencias Sociales	vol.4 n.1	2	https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952/874
----------	----------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-----------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CITA

Las autoras Manrique y Gallego (2013) establecen que el material didáctico concreto favorece el proceso de aprendizaje en los estudiantes, ya que al realizar contacto práctico-lúdico con recursos reales y manipulables que activan el gusto por aprender.

CRITERIO PROPIO

Es decir que el docentes debe conocer todo aquello que proporciona el material concreto ya que, permite despertar el interés de los estudiantes por aprender, por ser el responsable de su auto conocimiento, donde se realice una enseñanza activa con la finalidad de establecer participación voluntaria e interactúen entre sí.

REFERENCIA

Manrique, A. y Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108.
<https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/RCCS/article/view/952/874>

FICHA: 21

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Andrea Elizabeth González Encalada	2019	Ambiente de aprendizaje como estrategia didáctica para el aprendizaje inclusivo de la matemática en sexto año EGB en la UEZA	Licenciatura	Universidad Nacional de Educación	35	https://n9.cl/1fqde

CITA

La autora González (2014) establece las siguientes ventajas.
Desarrolla una enseñanza activa, fortalece la eficacia del aprendizaje significativo, mejora la comunicación entre el profesorado y el alumnado, genera un campo de experiencias. (p. 35)

CRITERIO PROPIO

Es necesario conocer las características que posee este tipo de material para poderlos emplear en el desarrollo de la clase ya que, es importante que este este relacionado con la realidad del aula, el tema y los estilos de aprendizaje del estudiante.

REFERENCIA

González, A. (2019). *Ambiente de aprendizaje como estrategia didáctica para el aprendizaje inclusivo de la matemática en sexto año EGB en la UEZA*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación. <https://n9.cl/1fqde>

FICHA: 22

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Tamara González Lorenzo	2014	Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas	Licenciatura	Universidad de Navarra	4	https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/12/MATERIALES-Y-RECURSOS-MATEMATICAS.pdf

CITA

Según el autor González (2014) en su investigación establece ventajas que ofrece el material concreto:

- Promoción de la enseñanza activa.
- Fortalecimiento de la eficacia del aprendizaje.
- Favorecen la comunicación entre el profesorado y el alumnado.
- Ampliación del campo de experiencias de los alumnos.
- Posibilita que el alumno alcance por sí mismo el aprendizaje.
- Aviva el interés y la atención de los alumnos y alumnas.
- Orientan el aprendizaje. –Fomenta las actividades cooperativas y el trabajo en grupos (p.4).

CRITERIO PROPIO

Las ventajas que proporciona el material concreto son muy importantes debido a que despertar el interés de los estudiantes por aprender, proporcionando una enseñanza activa donde los estudiante participen voluntariamente, se integren para hacer trabajos grupales, interactúen con los materiales para fortalecer el aprendizaje y mantengan una comunicación, así mismo hay que recordar que los materiales didácticos pueden ser utilizados dentro de un salón de clases como fuera de este, dependiendo del tema y el material que se utilice.

REFERENCIA

González, T. (2014). *Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Navarra]. Repositorio Digital de la Universidad de Navarra. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/12/MATERIALES-Y-RECURSOS-MATEMATICAS.pdf>

FICHA: 23

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
--------	-------	-------	--------	-------	---------------------	--------	---------

Tesis	Espinoza Arias Lorenzo, Salinas Rivera Edison Armando	2016	Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales	Licenciatura	Universidad Académica de Ciencias Sociales	39	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24624/1/TESIS%20ELIZABETH%20ROCIO%20IMBAQUINGO%20LANCHIMBA.pdf
-------	----------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CITA

Espinosa y Salinas (2016) la asignatura de matemáticas debería utilizar y aprovechar el material concreto, ya que permite aprender de una manera divertida y activa los temas que aparentemente se los ve difíciles, su finalidad es crear clases constructivistas donde el docente buque establecer un aprendizaje en el estudiante y cerrar los vacíos del conocimiento.

REFERENCIA

Espinosa, L., y Salinas, A. (2016). *Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales*. [Tesis de licenciatura, Universidad Académica de Ciencias Sociales]. Repositorio Digital de Universidad Académica de Ciencias Sociales. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24624/1/TESIS%20ELIZABETH%20ROCIO%20IMBAQUINGO%20LANCHIMBA.pdf>

FICHA: 24

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Fanny Maritza Armijos Gaona	2014	El uso del Material Didáctico Concreto utilizado por los docentes y su incidencia en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en el bloque curricular Geométrico, en los estudiantes del nivel superior de Octavo Grado de Educación General Básica del Colegio Dr. Baltazar Aguirre.	Licenciatura	Universidad Nacional de Loja	29	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21301/1/TESIS%20APROBADA%20PARA%20IMPRIMIR%20FANNY.pdf

CITA

Según la autora Armijos (2014) en su investigación establece ventajas del material concreto para el educador

- Observar al alumno trabajando.
- Seguir sus etapas de adquisiciones en su avance intelectual. Esto es observar como el alumno reflexiona, descubre, supera problemas, y cómo actúa ante los éxitos.
- Descubrir reacciones psicológicas del alumno tales como seguridad, curiosidad, alegría, etc (p. 29).

CRITERIO PROPIO

De igual forma reconocer las ventajas que proporciona este material en la educación y lo beneficiosos que es para la educación ya que permite un aprendizaje significativo.

REFERENCIA

Armijos, F. (2014). *El uso del Material Didáctico Concreto utilizado por los docentes y su incidencia en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en el bloque curricular Geométrico, en los estudiantes del nivel superior de Octavo Grado de Educación General Básica del Colegio Dr. Baltazar Aguirre*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21301/1/TESIS%20APROBADA%20PARA%20IMPRIMIR%20FANNY.pdf>

FICHA: 25

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	REVISTA	VOLUMEN	PÁGINA	DOI/URL
Artículo	Bárbaro Fernández Suárez, Maricela de los Ángeles León Capote y Dayaimy Otero Díaz	2019	Alternativa Didáctica para la motivación de los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación Matemática	<i>Revista Conrado</i>	vol.15 n.68	57	http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-56.pdf

CITA

Los autores Fernández et *al.*, (2019) mencionan que los acertijos son aquellos elemento que permiten al estudiante reflexionar y buscar la manera de resolverlos, es un recurso importante que fomenta la motivación y para su desarrollo el estudiante debe tener en cuenta todas las características y pistas para poder resolver el acertijo.

REFERENCIA

Fernández, B., León, M., y Otero, D. (2019). Alternativa didáctica para la motivación de los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación Matemática. *Revista Conrado*, 15(68), 56-63. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-56.pdf>

FICHA: 26

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	WEB	PÁGINA	DOI/URL
Documento	Carmen Mastropierro	2021	Fraciones- Magnitudes y medida en un Tangram	<u>Uruguay Educa</u>	3	https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/5876

CITA

Según la autora Mastropierro (2021) hace referencia que el Tangram es recurso importante en la matemática ya que posibilita el desarrollo del pensamiento reflexivo, constituyendo una gran creatividad para la resolución de problemas en las fracciones y decimales.

REFERENCIA

Mastropierro, C. (2021). Fracciones-Magnitudes y medida en un Tangram. <https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/5876>

FICHA: 27

FUENTE	AUTOR	FECHA	TÍTULO	TESIS	REPOSITORIO DIGITAL	PÁGINA	DOI/URL
Tesis	Ana María Bustamante Soto	2019	El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 “Virgen Del Rosario”	Licenciatura	Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa	18	http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10710/EDCbusoam.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CITA

Según la autora Bustamante (2019) en su investigación establece las siguientes características que tiene el material concreto:

- Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.
- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Que permita la comprensión de los conceptos (p.18).

CRITERIO PROPIO

Es importante conocer las características del material concreto ya que, permitirá al docente conocer los beneficios que pueden generar los recursos diseñados con relación a las temáticas expuestas, es necesario que al elaborar un material este tenga que ser fácil, y fuerte para que al manipular los estudiantes no se dañe, así mismo debe ser llamativo, incitando a la imaginación y creación, que permita la comprensión de la parte teórica y práctica de un determinado tema.

REFERENCIA

Bustamante, A. (2019). *El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 “Virgen Del Rosario”*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10710/EDCbusoam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexo 4. Tabulación y análisis de la revisión bibliográfica

TABLA DE LOS AUTORES			
Categoría proceso de enseñanza aprendizaje		Categoría material concreto	
Autores	Año	Autores	Año
Vygotsky	1978	María Montessori	1997
Medina y Salvador	2009	Medina y Salvador	2009
Escobar	2015	Lima	2011
Rugeles et al.	2015	Moreno	2013
Osorio	2015	Manrique y Gallego	2013
Muñoz	2015	Armijos	2014
Tintaya	2016	González	2014
Ministerio de Educación	2016	López et al.,	2016
Gómez	2017	Espinoza y Salinas	2016
Reyes et al.	2017	Ramos	2016
Arenas	2017	Imbaquingo	2016
Lisintuña y Marca	2017	Paccha y Quillupangui	2017
Ausubel (2002) Paccha y Quillupangui	2017	Cruz y Gonzáles	2017
Arias et al.	2018	Vargas	2017
Ortiz	2018	Ángeles	2017
Sáez	2018	Bergen et al.	2017
Turizo et al.	2019	Postijo et al.	2018
César Coll (1990) citado por Tigse	2019	Esteves et al.	2018
Gómez	2019	Campoverde y Villacrés	2019
Bonilla et al.	2020	Fernández et al.	2019
Valbuena et al.	2021	Icaza	2019
San Andrés et al.	2021	Bustamante	2019
León	2021	Peñafiel y Morla	2019
Osorio et al.	2021	Chacón y Fonseca	2020
Intriago	2022	Casasola	2020

CUADRO COMPARATIVO DE LOS AUTORES MÁS RELEVANTES.				
Categoría: Proceso de Enseñanza Aprendizaje.				
Título	Autor	Año	Aporte	Análisis de resultado
El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.	Vygotsky	1978	Establece una relación el estudiante con el medio con la finalidad generar un conocimiento más profundo ya que, el alumno puede	Estos autores clásicos hacen referencia que el proceso de enseñanza aprendizaje debe enmarcarse en el modelo

			percibir los objetos reales para dar significado a las cosas.	constructivista con la finalidad de obtener aprendizajes significativos que perduren para toda la vida del individuo, así mismo, establecen que para mejorar este proceso se debe enseñar utilizando distintas metodologías.
El constructivismo según bases teóricas de César Coll	César Coll	1990	El paradigma constructivista en el proceso de enseñanza aprendizaje genera un conjunto de principios donde es posible identificar problemas y articular soluciones, para promover un aprendizaje significativo; mientras que la educación tradicional se enfoca en enseñar, memorizar e imponer contenidos.	
<i>Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva</i>	Ausubel	2002	considera que un aprendizaje significativo es constituido primeramente por conceptos sólidos, donde la información previa y nueva se relacionan para establecer un orden en el conocimiento.	
Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje	Escobar	2015	“La comunicación de alumno-docente en la clase es sumamente importante para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que aporta a la transmisión, la transferencia y la construcción del conocimiento y a la formación de una persona autónoma e independiente”	El proceso de enseñanza aprendizaje es la actividad que realiza el docente para desarrollar sus clases con el apoyo de metodologías motivadoras que favorecen la entrega correcta de los conocimientos para aplicarlos en la sociedad, y para que esto se cumpla es importante la comunicación entre el estudiante y el docente para generar un ambiente de confianza donde el docente pueda conocer las dificultades de los alumnos, así mismo, el rol del estudiante es ser participativo, reflexivo, que desarrolle su pensamiento crítico.
	Rugeles <i>et al.</i>	2015	Estos autores establecen que el papel del estudiante es ser activo y autogestor del proceso de enseñanza aprendizaje.	
Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Lisintuña y Marca	2017	“Proceso de enseñanza aprendizaje es aquella actividad que realiza el maestro como facilitador del aprendizaje, mediante la utilización de estrategias y metodologías motivadoras”	
El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	Turizo <i>et al.</i> ,	2019	El currículo juega un papel importante ya que, busca fortalecer la educación mediante diversas formas de enseñar, con la finalidad de generar un interés al estudiante por aprender y construir su propio conocimiento.	Para que exista un correcto proceso de enseñanza aprendizaje según estos autores es importante que el currículo sea el material que guíe el conocimiento, y las planificaciones curriculares

Los medios de enseñanza como componentes esenciales en el proceso enseñanza aprendizaje.	Gómez	2019	Las características para un correcto proceso de enseñanza aprendizaje, son: Dinámico, llamativo. Participativo, guiador, estratégico, entre otros.	serán el apoyo del docente en las cuales establecerán una enseñanza con herramientas que mejoren el aprendizaje las cuales deben ser: dinámicas, interactivas, estratégicas etc.
El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza.	Valbuena <i>et al.</i> ,	2021	“Es importante que el docente permanezca en una observación y evaluación constante de su praxis, de esta forma se permitirá conocer los elementos utilizados en la implementación del proceso de enseñanza aprendizaje”	De la misma manera dentro del proceso de enseñanza aprendizaje se debe considerar el rol del docente que debe ser un guía del conocimiento y el rol del estudiante que es un ente activo y participativo, es importante que se conozcan estas funciones para llevarlas a la práctica en los tres momentos de las clases como: inicio, desarrollo y cierre.
Propuestas básicas de actualizaciones curriculares para el enfoque de enseñanza por competencias	León	2021	Los tres momentos de una clase constructivista dentro del proceso de enseñanza aprendizaje como: <ul style="list-style-type: none"> • Inicio o construcción del conocimiento • Desarrollo o construcción del conocimiento • Cierre o consolidación del conocimiento. 	

CUADRO COMPARATIVO

Categoría: Material concreto.

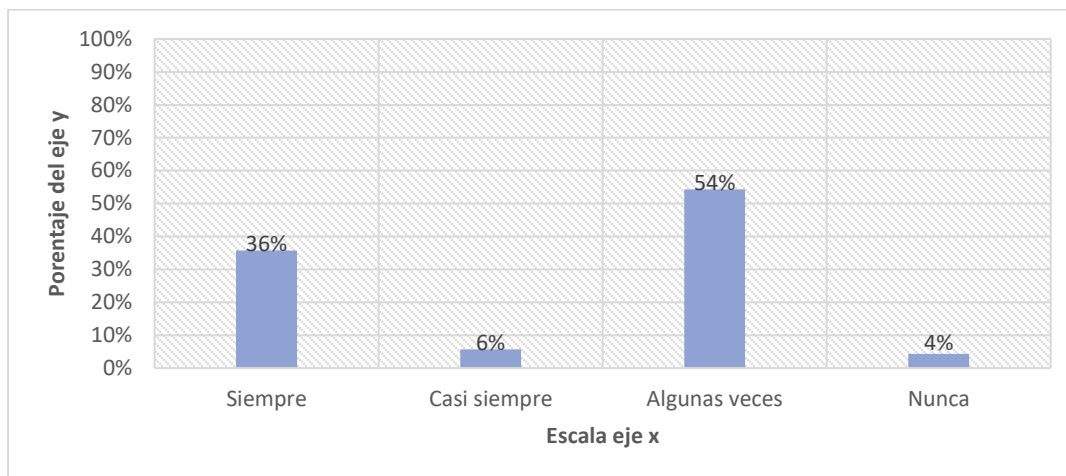
Título	Autor	Año	Aporte	Análisis de resultado
Manual práctico del método Montessori	Montessori	1997	Los materiales concretos deben poseer cualidades que sean capaces de despertar la abstracción, mediante objetos manipulables que ayuden a precisar el orden mental, ya que su uso genera un verdadero ejercicio sistemático de la inteligencia	Para estos autores la utilización del material concreto para la enseñanza permite al estudiante desarrollar el gusto por aprender, por estimular la memoria para precisar un orden mental, con la realización del contacto práctico lúdico que posee el material concreto al momento de ser manipulado.
La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil	Moreno Francisco	2013	Este autor define al material concreto como un soporte que permite proteger la labor educativa, creando una unión entre el aprendizaje y la metodología utilizada, para mejorar la calidad educativa.	
El material didáctico para la construcción	Manrique y Gallego	2013	El material concreto permite un contacto práctico-lúdico con elementos reales que generan el	

de aprendizajes significativos			gusto por aprender, estimulan el desarrollo de la memoria, la parte física y cognitiva, entre otros aspectos del avance del sujeto.	
Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos	Ramos	2016	En su investigación de diseño experimental, señala que la deficiencia de reparación del docente conlleva a un proceso de enseñanza memorística, ya que se obtuvo como resultado que el material concreto permite mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para el docente como para el estudiante, ya que se pudo observar que el grupo experimental obtuvo mejores calificaciones y un buen rendimiento académico al aprender de una manera didáctica y práctica, al utilizar materiales tangibles.	Estas tres investigaciones con diseño experimental, establecen que al utilizar material concreto en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, posee algunos beneficios como: generar un aprendizaje significativo, desarrollar un pensamiento crítico, creativo y reflexivo, se adquiere destrezas y habilidades en la adquisición de conocimiento, se mejora el rendimiento académico así como la participación en las clases, llegando a mejorar el proceso educativo y arriar las clases aburridas y monótonas.
El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús del cantón Cayambe.	Imbaquingo	2016	Los resultados revelan que al no utilizar material concreto en el desarrollo de las clases, afecta principalmente al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes ya que, en las clases lo que más se utiliza son materiales permanentes que generan aprendizaje memorísticos, por lo tanto se concluye que el uso de material concreto permite mejorar la calidad de enseñanza, generar pensamientos reflexivos, habilidades y desarrolla un aprendizaje significativo	
Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de primer año básico.	Bergen <i>et al.</i> ,	2017	Esta investigación obtuvo como resultado que el grupo experimental, constituyó un rápido proceso de aprendizaje que el grupo de control en las que fueron aplicadas clases tradicionales.	
El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de	Ángeles	2017	Los resultados muestran que al aplicar material concreto estructurado y no estructurado se logra concebir un aprendizaje significativo ya que al tener contacto con materiales reales,	Por lo tanto se hace referencia que el material concreto es muy importante para la enseñanza y el aprendizaje del estudiante, debido a que este se clasifica en

primaria - tercer grado- Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor			palpables y llamativos se podrá desarrollar en el estudiante diversas habilidades y destrezas demostrando que el efecto del material concreto es directo y significativo en la resolución de problemas.	estructurado y no estructura que permite que el alumno manipule los objetos desarrollados elaborados con distintos materiales como: cartón, cartulina, tapas, fichas, entre otras donde al manipularlas el estudiante sienta curiosidad y genere una experiencia.
La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial	Esteves <i>et al.</i> ,	2018	El material didáctico concreto es de suma importancia para el desarrollo de los niños/as en esta edad, pues la mejor manera de aprender es mediante el juego y la diversión a través del uso de material concreto, así se logra que los pequeños se involucren de manera interactiva a la hora de aprender; considerándose una etapa fundamental y determinante para el resto de los años venideros	
Grupos interactivos: implementa una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas con números fraccionarios.	Campoverde y Villacrés	2019	“material concreto dentro del aula de clases, se hace referencia a usar diversos medios didácticos, los cuales van en concordancia con el tema de estudio y son elaborados por el docente con la finalidad de facilitar el proceso enseñanza aprendizaje”.	Por otra parte, el material concreto que se utiliza en el desarrollo de las clases debe mantener una estrecha relación con: el contenido, la realidad del aula, los estilos de aprendizaje y los objetivos a los que se quiere llegar. Además, es fundamental conocer las características que los materiales concretos poseen: Deben ser sencillos, fáciles de usar, llamativos, estar en buenas condiciones, tener una durabilidad y no poseer sustancias tóxicas, etc.,
El uso de Material Didáctico y su relación con el nivel de logro de los Aprendizajes en el área de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa 43033 “Virgen Del Rosario”	Bustamante	2019	Características que tiene el material concreto: <ul style="list-style-type: none"> • Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando. • Tiene que ser llamativo y generar interés en los estudiantes. • No debe poseer elementos tóxicos. • Debe estar limpio y en buenas condiciones, entre otras. 	

Anexo 5. Tabulación y análisis de las encuestas aplicadas a los estudiantes.

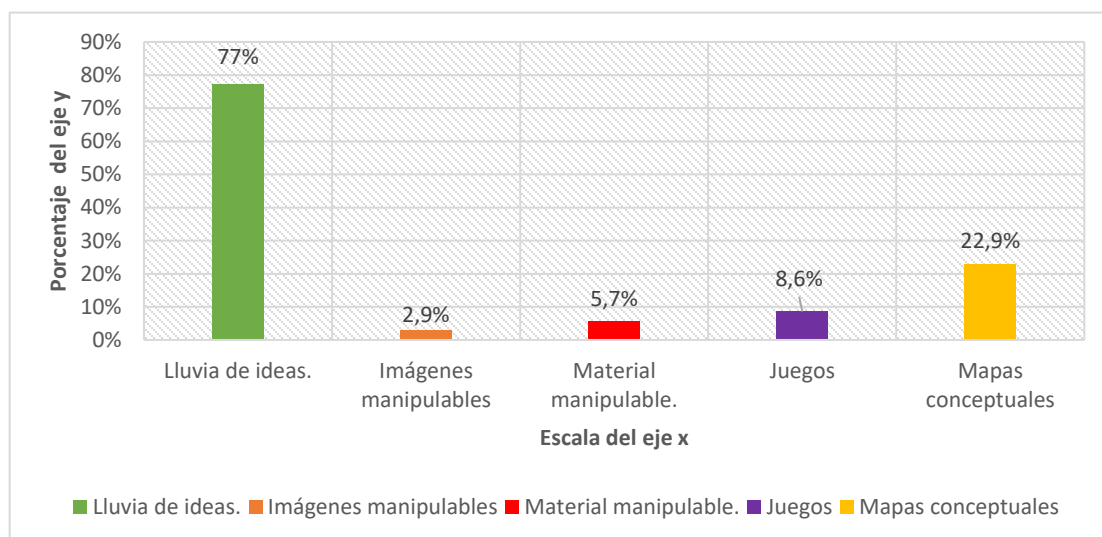
1. Se siente motivado con las estrategias didácticas utilizadas por el docente de matemáticas.



Análisis:

De acuerdo con la recopilación de información obtenida mediante la encuesta a los estudiantes se tiene como resultado que el 54 % de la opción algunas veces, el alumno se siente motivado con la estrategia didáctica utilizada por el docente, un 36 % de la opción siempre, un 6% de la escala casi siempre y un 4 % de estudiantes menciona una a opción de nunca.

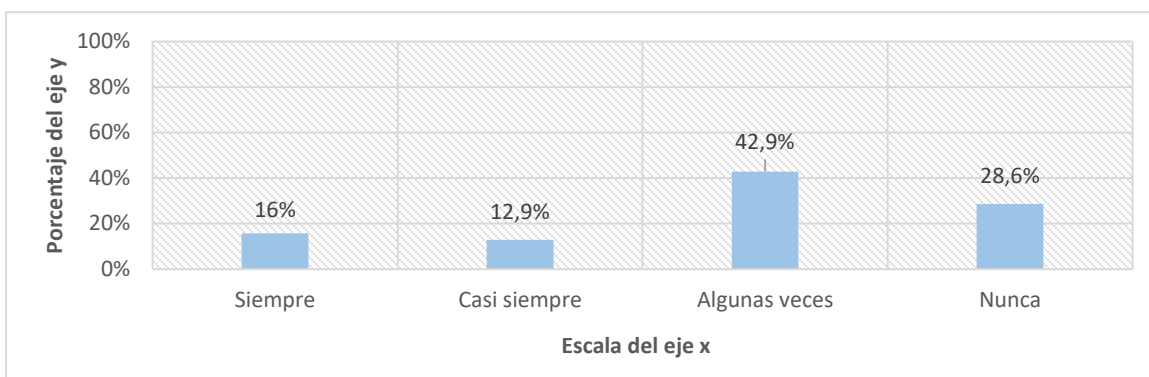
2. Del siguiente listado escoja las opciones que utiliza el docente de matemáticas para activar los conocimientos previos.



Análisis:

De acuerdo con la gráfica se obtiene que 77 % de estudiante escogen la opción lluvia de ideas, un 22,9 % de la opción mapa conceptual, un 8,6 % del ítem juego, un 5,7 % de material manipulable y un 2,9 % de imágenes manipulables.

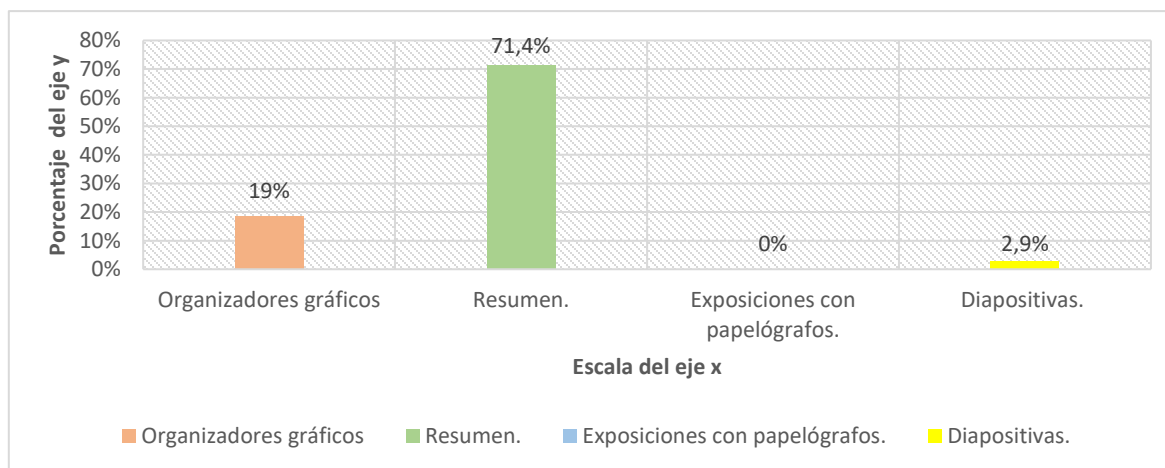
3. Está conforme con las dinámicas que utiliza el docente de matemática para impartir sus clases.



Análisis:

La encuesta realizada a los tres paralelos que conforman el octavo grado en la asignatura de matemáticas tiene como resultado que la mayoría de alumnos con un porcentaje de 42,9 % mencionan que algunas veces están conformes con las dinámicas que utiliza el docente para desarrollar su clase, así mismo un 28,6 % mencionan que nunca están conformes, un 16 % establecen la opción siempre y un 12,9 % toman la escala casi siempre.

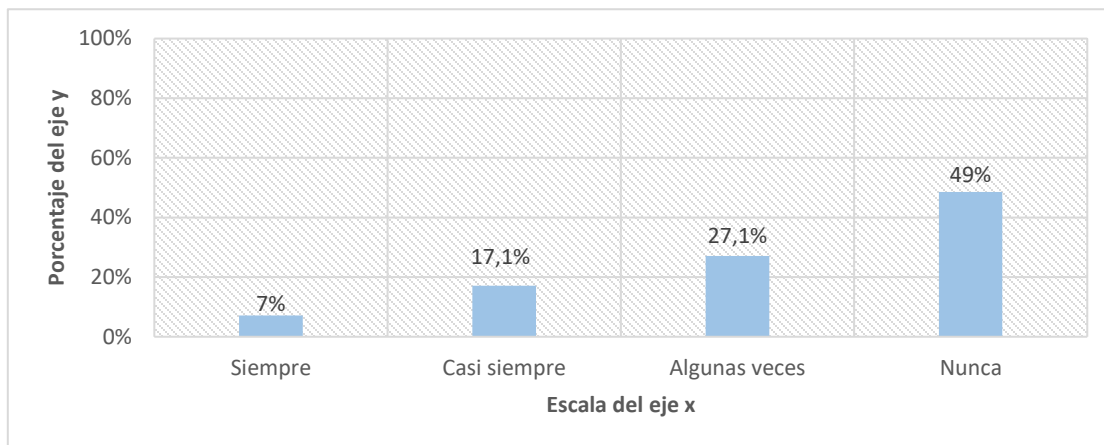
4. Del siguiente listado señale las opciones que utiliza el docente para realizar la parte teórica de los temas de matemáticas.



Análisis:

De acuerdo con la gráfica se obtiene que 71,4 % de estudiante escoge la opción resumen, un 19 % del ítem organizador gráfico y con el 2,9 % establecen diapositivas.

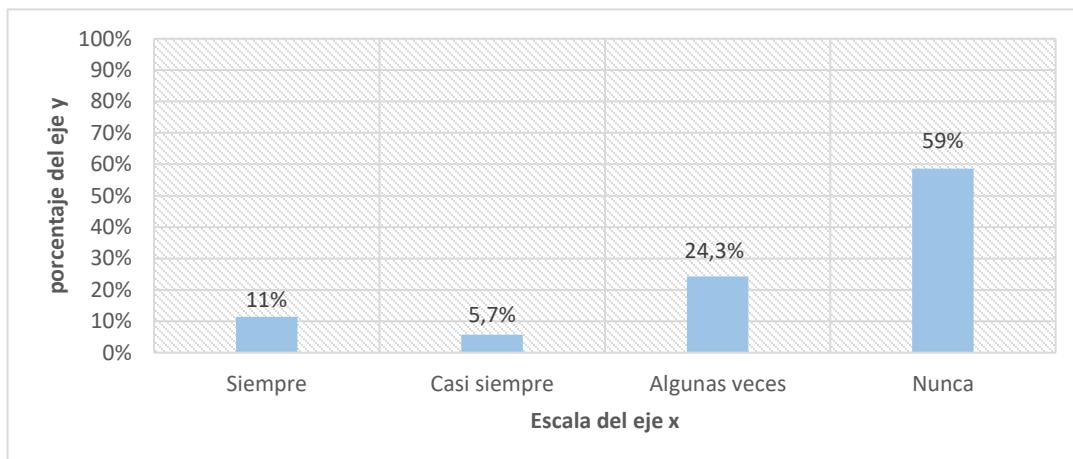
5. ¿Para desarrollar la parte práctica el docente de matemáticas utiliza algún objeto que sea material concreto?



Análisis:

Por otra parte, se obtiene como resultado que el 49 % de los estudiantes establecen la opción nunca, un 27,1 % de la opción algunas veces, un 17,1 % de la escala casi siempre y un 7 % de la opción siempre.

6. En el desarrollo de las clases el docente utiliza imágenes para representar un tema de la asignatura que permita mejorar la explicación.

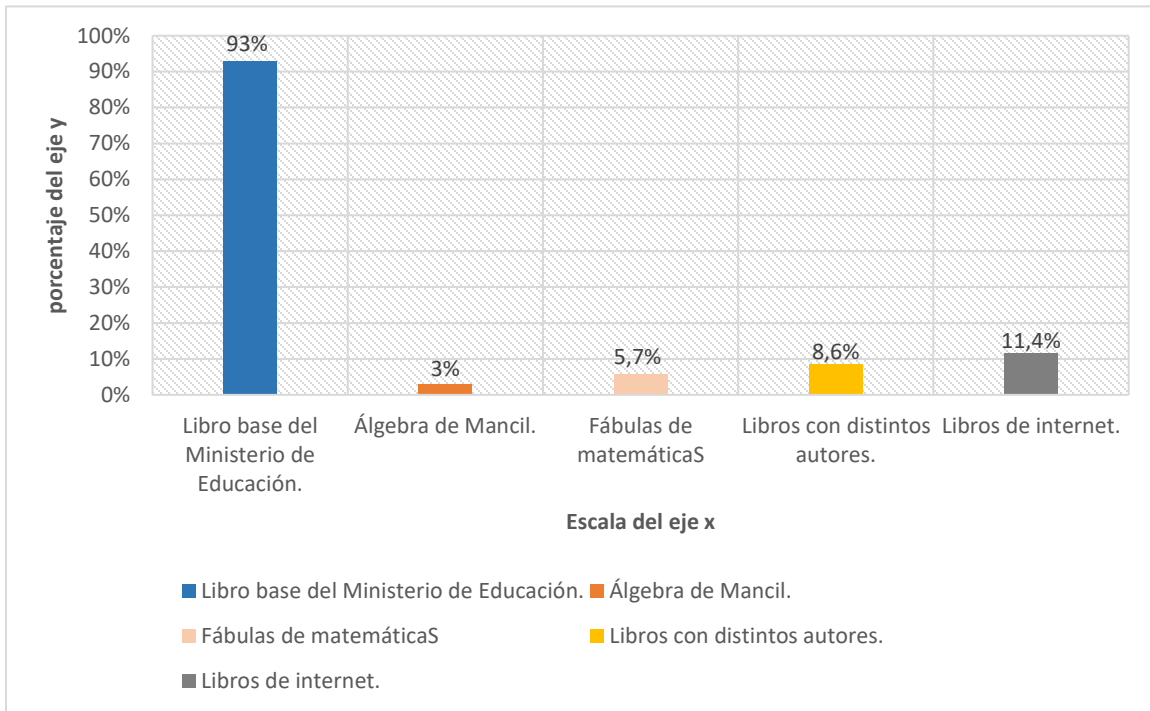


Análisis:

De acuerdo con la gráfica, la mayoría de alumnos con un porcentaje de 59 % de la opción nunca hacen mención que las clases desarrolladas por el docente no se utilizan imágenes tangibles,

sin embargo, un 24,3 % escogen la escala algunas veces, un 11 % con la opción siempre y con menor porcentaje la escala casi siempre con un 5,7 %.

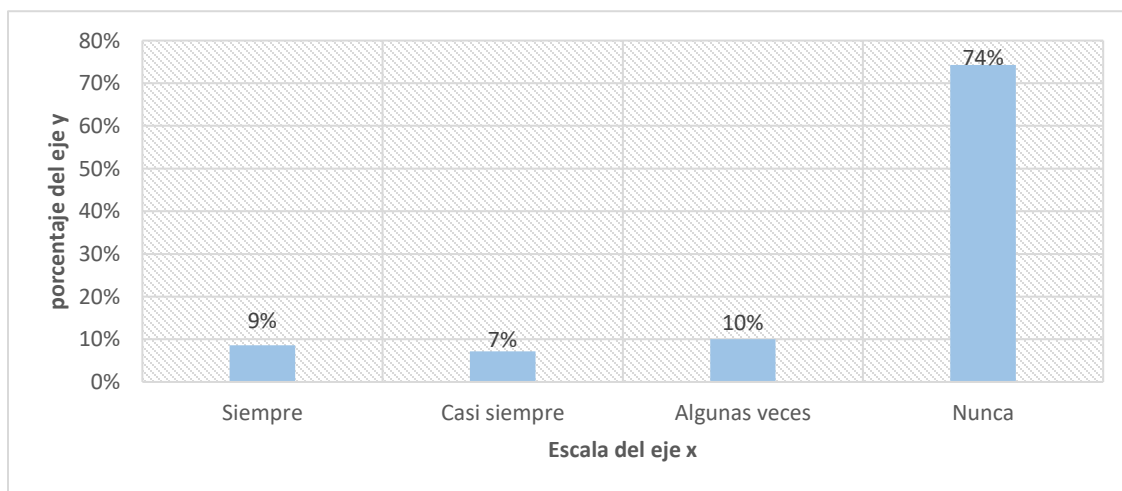
7. Del siguiente listado señale qué tipo de libros utiliza el docente en su clase:



Análisis:

Con relación, a la gráfica se obtiene el libro que más utiliza el docente es el libro del Ministerio de Educación con un porcentaje del 93 %, seguidamente con un 11,4 % la opción libros de internet, con 8,6 % libros con distintos autores, un 5,7 % la opción fábulas.

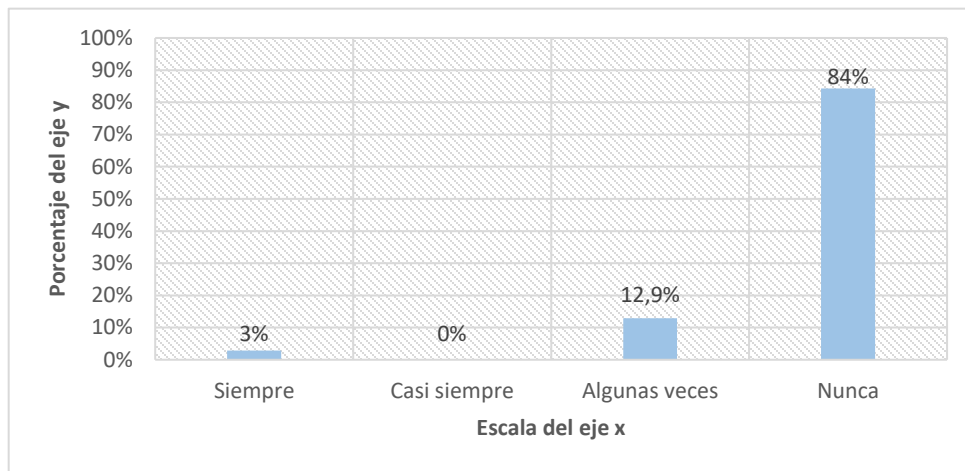
8. ¿El docente utiliza fichas u objetos manipulables en el desarrollo de la clase?



Análisis:

Según los datos obtenidos, se establece con el máximo porcentaje la opción nunca con un 74 % que mencionan que el docente no utiliza fichas u objetos manipulables en sus clases, así mismo se tiene un 10% de la opción algunas veces, un 9 % de la escala siempre y un 7 % de estudiantes escogen la opción casi siempre.

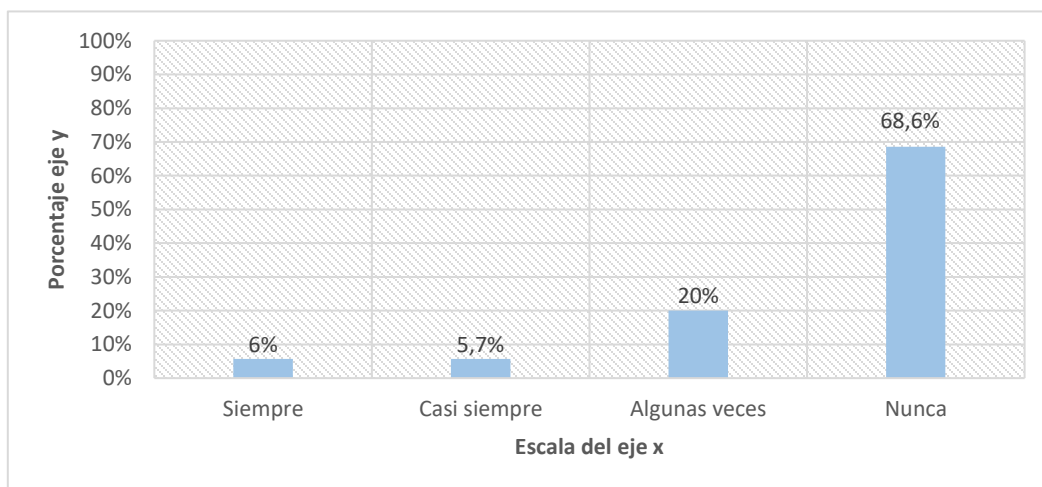
9. ¿El docente de matemáticas utiliza material reciclable en sus clases?



Análisis:

De acuerdo con la pregunta nueve se obtiene como resultados que: el 84 % de los estudiantes que conforman el octavo grado, menciona que el docente no utiliza material reciclable para impartir sus clases, y menores porcentajes se encuentra: algunas veces con el 12,9 %, el 3 % con la opción siempre y un 0 % de la escala casi siempre.

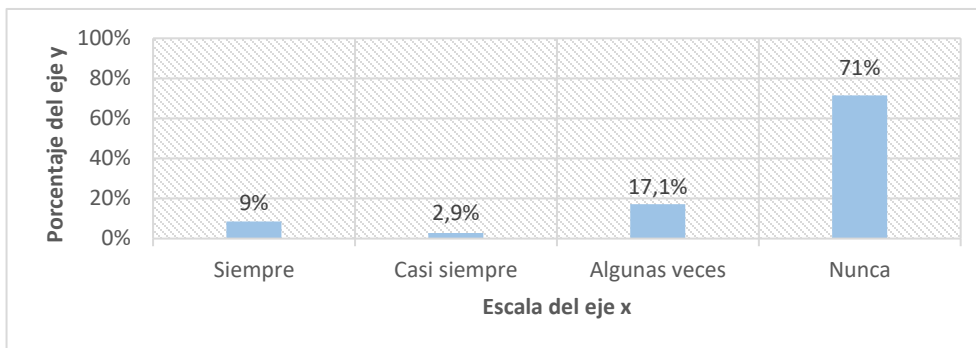
10. En el desarrollo de la clase de matemáticas, los estudiantes conjuntamente con el docente construyen material concreto para la comprensión de los distintos temas.



Análisis:

Según las encuestas realizadas, se obtiene como resultado que: el 68,6 % de alumnos menciona que en las clases de matemáticas nunca se construye material concreto, sin embargo, un 20 % escogen la opción algunas veces y como mínimo porcentaje se tienen las escalas siempre y casi siempre con un 5,7 %.

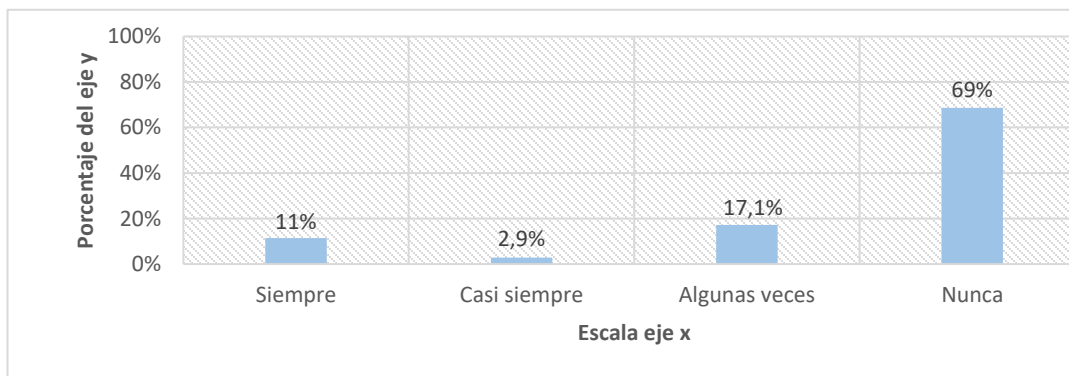
11. El docente permite al estudiante diseñar materiales creativos respecto a los temas analizados.



Análisis:

Con ayuda de la encuesta al estudiante se obtuvo como resultado que la mayoría de alumnos establecen que el 71 % nunca han diseñado materiales creativos en las clases de matemáticas, mientras que un 17,1 % escogen la opción algunas veces, el 9 % con la escala siempre y finalmente la opción casi siempre con un 2,9 %.

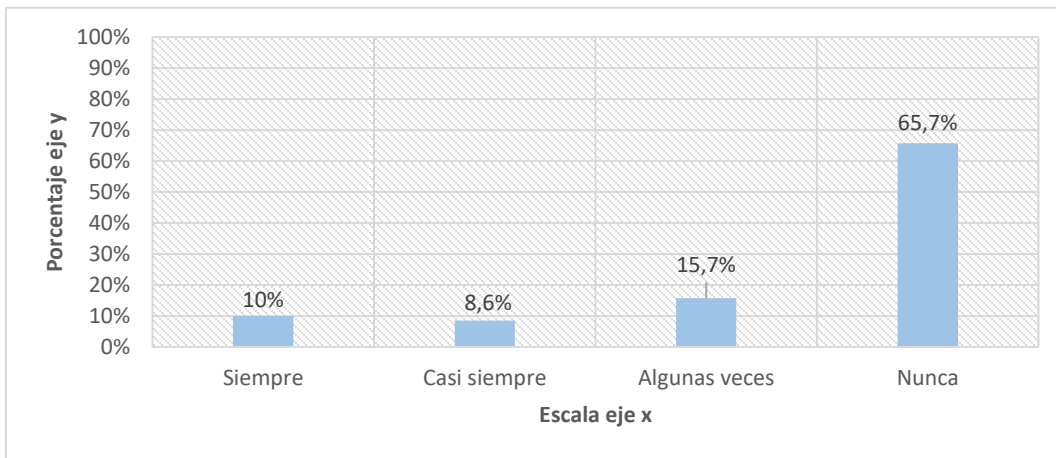
12. ¿El docente utiliza material concreto para el proceso de enseñanza y aprendizaje?



Análisis:

Por otra parte, en la pregunta doce hace mención a la utilización de material concreto en las clases de matemáticas y se consigue como resultado que el 69 % de los estudiantes establecen la opción nunca, un 17,1 % de la opción algunas veces, un 11 % de la escala siempre y un 2,9 % de la opción casi siempre.

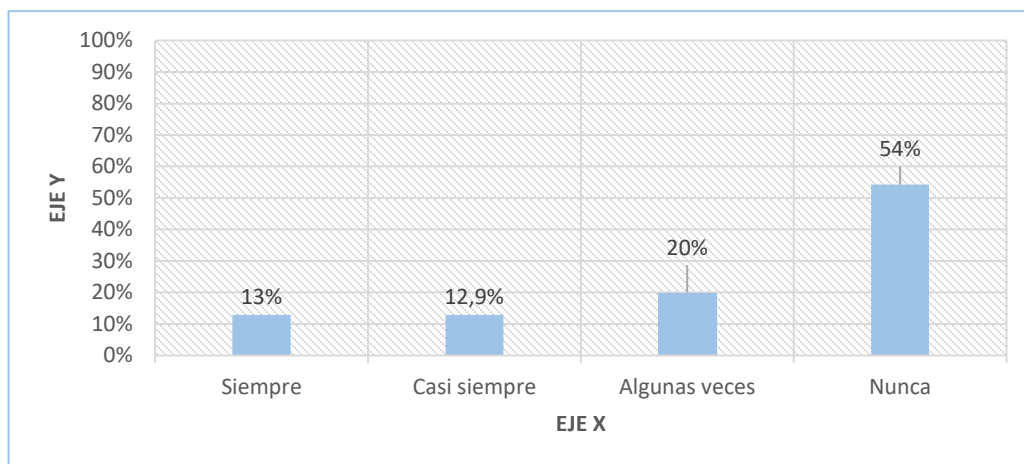
13. Las actividades que envía el docente intra y extra clase son con apoyo de objetos manipulables.



Análisis:

Con ayuda de la encuesta realizada a los tres paralelos que conforman el Octavo grado en la asignatura de matemáticas se obtuvo como resultado que la mayoría de alumnos con un porcentaje de 65,7 % mencionan nunca, el 15,7 % mencionan que algunas veces están conformes, un 10 % establecen la opción siempre y un 8,6 % toman la escala casi siempre.

14. ¿El uso de material didáctico concreto realizado por el docente de matemáticas mejora la retroalimentación?



Análisis:

Con ayuda de la encuesta realizada a los tres paralelos que conforman el Octavo grado en la asignatura de matemáticas se obtuvo como resultado que la mayoría de alumnos con un porcentaje de 54 % mencionan nunca, el 20 % mencionan que algunas veces están conformes, un 13 % establecen la opción siempre y la escala casi siempre un 12,9 %.

Anexo 6. Resumen de la tabulación de la encuesta aplicada a los estudiantes.

CATEGORÍA: PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE			
LITERAL	PREGUNTAS	OPCIONES	PORCENTAJE
A	Pregunta 1	Siempre	36 %
		Casi siempre	6 %
		Algunas veces	54 %
		nunca	4 %
B	Pregunta 2	Lluvia de ideas	77 %
		Imágenes tangibles.	2,9 %
		Material manipulable	5,7 %
		Juegos	8,6 %
		Mapas conceptuales.	22,9 %
C	Pregunta 3	Siempre	16 %
		Casi siempre	12,9 %
		Algunas veces	42,9 %
		Nunca	28,6 %
D	Pregunta 4	Organizadores gráficos.	19 %
		Resumen.	71,4 %
		Exposiciones con papelógrafos	0 %
		Diapositivas.	2,9 %
E	Pregunta 7	Libro base del Ministerio de Educación	93 %
		Álgebra de Mancil.	3 %
		Fábulas de matemáticas.	5,7 %
		Libros con distintos autores.	8,6 %
		Libros de internet.	11,4 %

CATEGORÍA: MATERIAL CONCRETO.						
LETRA	PREGUNTAS	ESCALA				TOTAL
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA	
F	Pregunta 5	7 %	17,1 %	27,1 %	49 %	100 %
G	Pregunta 6	11 %	5,7 %	24,3 %	59 %	100 %
H	Pregunta 8	9 %	7 %	10%	74 %	100 %
I	Pregunta 9	3 %	0 %	12,9 %	84 %	100 %
J	Pregunta 10	6 %	5,7 %	20 %	68,6 %	100 %
K	Pregunta 11	9 %.	2,9 %	17,1 %	71 %	100 %
L	Pregunta 12	11 %	2,9 %	17,1 %	69 %	100 %
M	Pregunta 13	10 %	8,6 %	15,7 %	65,7 %	100 %
N	Pregunta 14	13 %	12,9 %	20 %	54 %	100 %

Anexo 7. Encuesta realizada al docente de Octavo grado EGB.

ENCUESTA DIRIGIDA AL DOCENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:

MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA.

Investigador: Ximena Esperanza Granda Romero.

Tutora: Lic. Karina Ruíz Mg. Sc

Institución: Colegio de Bachillerato "27 de Febrero"

Asignatura: Matemáticas.

Grado: 8° EGB

Objetivo: Conocer el material concreto que el docente utiliza para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Indicación:** Leer cada pregunta y marque la respuesta que usted considere.

1. Utiliza material concreto para motivar a sus estudiantes.

Siempre () Casi siempre (X) Algunas veces () Nunca ()

¿Qué tipo de material? *Relacionado con la realidad Compañer con la realidad del Entorno*

2. Del siguiente listado escoja las opciones que usted utiliza para activar los conocimientos previos de los estudiantes:

- Lluvia de ideas. ✓
- Imágenes. ✓
- Material manipulable.
- Preguntas aleatorias. ✓
- Juegos didácticos. ✓
- Mapas conceptuales. ✓

- Otros.....

3. Utiliza dinámicas con material concreto para generar clases interactivas y participativas.

Siempre () Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

Mencione ejemplos.....

4. Del siguiente listado escoja las opciones que usted utiliza para el desarrollo de la parte teórica en sus clases:

- Organizadores gráficos.
- Resumen.
- Exposiciones con papelógrafos.
- Diapositivas.
- Otros:.....

5. ¿Usted aplica material concreto para el desarrollo de la parte práctica de los distintos temas de la asignatura?

Siempre () Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿Qué tipo de material? *Videos.*.....

6. ¿Utiliza imágenes para impartir sus clases de matemáticas?

Siempre () Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿En qué temáticas? *De exordio a la tematica*.....

7. Elabora videos educativos que mejoren la comprensión de los estudiantes en la clase de matemáticas.

Siempre () Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿Por qué?.....

8. Del siguiente listado qué tipo de libros utiliza en su clase:

- Libro base del ministerio de educación.
- Algebra de mancill.
- Fábulas de matemáticas. ✓
- Libros con distintos autores. ✓
- Libros de internet. ✓
- Otros

9. ¿Aplica fichas u objetos manipulables en el desarrollo del proceso de enseñanza?

Siempre () Casi siempre (✓) Algunas veces () Nunca ()

¿Mencione qué objeto? live workshop

10. Usted aprovecha el material reciclable para mejor la explicación de los temas del bloque álgebra y funciones o de geometría y medida.

Siempre () Casi siempre () Algunas veces (✓) Nunca ()

¿Por qué? Segun las necesidades de clase

11. ¿Usted y sus estudiantes construyen material concreto en el desarrollo de la clase de matemática?

Siempre () Casi siempre () Algunas veces () Nunca (✓)

¿En qué temas?

12. ¿Considera que el material creativo despierta el interés del estudiante por aprender matemáticas?

Siempre (✓) Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿Por qué? Mayor Participacion en clase

13. ¿Cree que el desarrollo de una guía de construcción de material concreto fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje?

Siempre (✓) Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿Por qué?..... Se incluye ejercicios propuestos para desarrollar teorías
Troncho

14. ¿De acuerdo a su experiencia, el uso de material didáctico concreto intra y extra
clase facilita el desarrollo de actividades, ejercicios y problemas en el estudiante?

Siempre Casi siempre () Algunas veces () Nunca ()

¿Por qué?..... Facilita el aprendizaje

15. ¿Usted utiliza material concreto como un recurso importante para el desarrollo de
la retroalimentación?

Siempre () Casi siempre Algunas veces () Nunca ()

¿Qué tipo de material? Videos audiovisuales, (Material del Medio)
Esferas

Gracias por su colaboración.

Anexo 8. Tabulación y organización de las fichas de observación: Inicio/Anticipación

ELEMENTOS							
Indicador	Clase					Si	No
A	C1	C2	C3	C4	C5	X	X
ESCALA PARA ORGANIZAR DATOS							
5 (cinco clases no cumplimiento: no)	1 - 2		3 - 4		5 (cinco clases cumplimiento: si)		
NUNCA	CASI NUNCA		A VECES		SIEMPRE		

1. EL docente brinda un saludo de bienvenida a la clase.

Indicador	Si					No					Total de clases.
A	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	5
	X		X	X			X			X	
TOTAL:	3					2					100 %
	60 %					40 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	0 %
CASI NUNCA	40 %
A VECES	60 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Según la gráfica obtenida mediante la ficha de observación realizada a los tres paralelos que conforman el octavo grado de Educación General Básica en la asignatura de matemáticas se alcanzó como resultado que el 60 % de la opción a veces, se tiene que el docente brinda un saludo de bienvenida, mientras que la opción casi nunca con un 40 %, mientras que un total nulo del 0 % en nunca y siempre.

2. El docente utiliza material concreto para realizar una motivación.

Indicador	Si					No					Total de clases.
B	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Análisis:

De acuerdo con la gráfica se obtiene como resultado que el 100 % de la opción nunca, se tiene que el docente no utiliza material concreto para realizar la motivación.

3. El docente realiza la activación de conocimientos previos, mediante material concreto.

Indicador	Si					No					Total de clases.
C	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Con relación a la tabla obtiene como resultado que el 100 % de la opción nunca, el docente realiza la activación de conocimientos previos con material concreto.

4. El docente realiza dinámicas con material concreto para generar clases interactivas y participativas.

Indicador	Si					No					Total de clases.
D	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Análisis:

La tabla muestra que el 100 % de la opción nunca, hace mención a que el docente no realiza dinámicas con material concreto para generar clases interactivas.

5. Para la organización del contenido el docente utiliza un libro base

Indicador	Si					No					Total de clases.
E	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
	X	X	X	X	X						
TOTAL:	5					0					100 %
	1000 %					0 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	0 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	100 %
TOTAL	100 %

En base a la tabla, se deduce que el 100 % de la opción siempre, quiere decir que el docente en todas las clases utilizó el libro base para organizar los contenidos.

Cuadro de resumen de Inicio o anticipación

INICIO					
INDICADORES	ESCALA				TOTAL
	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	SIEMPRE	
A	0 %	40 %	60 %	0 %	100 %
B	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
C	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
D	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
E	0 %	0 %	0 %	100 %	100 %

Anexo 9. Tabulación y organización de las fichas de observación: Desarrollo

ELEMENTOS							
Indicador	Clase					Si	No
F	C1	C2	C3	C4	C5	X	X
ESCALA PARA ORGANIZAR DATOS							
5 (cinco clases no cumplio: no)		1 - 2		3 - 4		5 (cinco clases cumplio: si)	
NUNCA		CASI NUNCA		A VECES		SIEMPRE	

6. Para el desarrollo de la parte teórica de matemáticas el docente utiliza material concreto.

Indicador	Si					No					Total de clases.
F	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

De acuerdo con la tabla, se tiene la opción nunca con un 100% hace referencia a que el docente no utiliza material concreto para la realización de la parte teórica.

7. El docente utiliza imágenes impresas para impartir sus clases de matemáticas

Indicador	Si					No					Total de clases.
G	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

En base a la tabla, se deduce que el mayor porcentaje es del 100 % de la opción nunca, es decir que el docente no utiliza imágenes impresas como recurso de su clase.

8. El docente aplica material concreto para el desarrollo de la parte práctica de los distintos temas de la asignatura.

Indicador	Si					No					Total de clases.
H	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %

SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

De acuerdo con la tabla se tiene como resultado que el 100 % de la opción nunca, hace referencia a que el docente no desarrolla la parte teórica con apoyo del material concreto.

9. El docente conjuntamente con los estudiantes construye material concreto en el desarrollo de la clase de matemática.

Indicador	Si					No					Total de clases.
I	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

De acuerdo con la tabla, se tiene la opción nunca con un 100 % haciendo referencia a que el docente y los estudiantes no construyen material concreto.

10. El docente aprovecha el material reciclable para mejor la explicación de los distintos temas.

Indicador	Si					No					Total, de clases
J	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %

A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Según la tabla, se tiene la opción nunca con un mayor porcentaje de 100 % haciendo referencia a que el docente no aprovecha el material reciclable para la explicación de las matemáticas.

11. El docente estimula el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Indicador	Si					No					Total de clases.
K	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
	X	X			X			X	X		
TOTAL:	3					2					100 %
	60 %					40 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	0 %
CASI NUNCA	40 %
A VECES	60 %
SIEMPRE	0 %

Análisis:

La tabla muestra como resultado que de la opción a veces se tiene un 60 % haciendo referencia que el docente estimula el pensamiento crítico, con un 40 % de la opción casi nunca, sin embargo, con 0 % de la escala siempre y nunca.

12. El docente aplica fichas u objetos manipulables en el desarrollo del proceso de enseñanza.

Indicador	Si					No					Total de clases
L	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Al observar la tabla se muestra que el 100 % de la opción nunca, hace mención en que el docente no aplica fichas u objetos manipulables para la realización de las clases y con un 0 % de las opciones casi nunca, a veces, siempre.

13. Durante el desarrollo de la clase el docente utiliza material concreto para realizar problemas simples y complejos.

Indicador	Si					No					Total de clases.
M	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Análisis:

Al observar la tabla, se muestra con un porcentaje mayor del 100 % de la opción nunca, establece que el docente no aplica fichas u objetos manipulables para la realización de las clases.

14. El docente motiva la participación activa de los estudiantes

Indicador	Si					No					Total de clases.
N	C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5	5
	X		X	X			X			X	
TOTAL:	3					2					100 %
	60 %					40 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	0 %
CASI NUNCA	40 %
A VECES	60 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

La tabla muestra que el porcentaje más alto es de 60 % de la opción a veces, donde se establece que el docente motiva a la participación del estudiante mientras que, un 40 % hace referencia a la opción casi nunca.

Cuadro de resumen del desarrollo o construcción.

DESARROLLO / CONSTRUCCIÓN					
INDICADORES	ESCALA				TOTAL
	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	SIEMPRE	
F	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
G	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
H	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
I	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
J	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
K	0 %	40 %	60 %	0 %	100 %
L	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
M	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
N	0 %	40 %	60 %	0 %	100 %

Anexo 10. Tabulación y organización de las fichas de observación: Final/Cierre

ELEMENTOS							
Indicador	Clase					Si	No
O	C1	C2	C3	C4	C5	X	X

15. En las clases el docente aplica material creativo para despertar el interés del estudiante por aprender matemáticas.

Indicador	Si					No					Total de clases.
O	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Análisis:

Al observar la tabla, se muestra que el 100 % de la opción nunca, estableciendo que en las clases no se aplica material creativo para despertar el interés por aprender matemáticas.

16. El docente usa algún tipo de material didáctico concreto intra y extra clase que permita facilitar el desarrollo de actividades, ejercicios y problemas en el estudiante

Indicador	Si					No					Total de clases.
P	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5

					X	X	X	X	X
TOTAL:	0				5				
	0 %				100 %				

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Al observar la tabla se muestra que el 100% de la opción nunca, hace mención que el docente no aplica fichas u objetos manipulables para la realización de las clases.

17. El docente utiliza material concreto como un recurso importante para el desarrollo de la retroalimentación.

Indicador	Si					No					Total de clases
Q	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					
	0%					100%					100%

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100%
CASI NUNCA	0%
A VECES	0%
SIEMPRE	0%
TOTAL	100%

Según la tabla, se muestra que el 100 % de la opción nunca, establece que no se utiliza material concreto para desarrollar la retroalimentación.

18. Se utiliza algún tipo de material concreto dinámico para la elaboración de la prueba sumativa.

Indicador	Si					No					Total de clases
R	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %
CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Al observar la tabla, se obtiene como resultado que el 100 % de la opción nunca, hace mención a que no se utiliza algún tipo de material concreto para la elaboración de la prueba sumativa.

19. El material concreto que el docente utiliza en sus clases tienen relación con la temática impartida.

Indicador	Si					No					Total de clases.
S	C1	C2	C3	C4	C5	CI	C2	C3	C4	C5	5
						X	X	X	X	X	
TOTAL:	0					5					100 %
	0 %					100 %					

ESCALA	PORCENTAJE
NUNCA	100 %

CASI NUNCA	0 %
A VECES	0 %
SIEMPRE	0 %
TOTAL	100 %

Análisis:

Al observar la tabla se muestra que el 100 % de la opción nunca, se refiere a que en el desarrollo de la clase no se emplea material con relación a las temáticas impartidas.

Cuadro de resumen del final o cierre.

FINAL					
INDICADORES	ESCALA				TOTAL
	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	SIEMPRE	
O	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
P	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Q	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
R	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %
S	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %

Anexo 11. Informe de pertinencia



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

Loja, 20 de abril de 2022

Ph.D.

Flor Noemi Celi Carrión

DIRECTORA

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Ciudad

De mi consideración:

Me dirijo a su autoridad para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular, presentado por la estudiante **Ximena Esperanza Granda Romero**, bajo el tema:

Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica.

Luego de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia de los elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de correcciones y sugerencias por parte de la estudiante, me permito emitir el **informe favorable** a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Karina Alejandra Ruiz Peralta, Mg. Sc.
**DOCENTE ASESORA DEL PROYECTO
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Anexo 12. Oficio de designación de director de trabajo de integración curricular



UNL
Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las
Ciencias Experimentales:
Matemáticas y la Física

Oficio No. 2022-078-DCPCC.EE.MF-FEAC-UNL

Loja, 09 de abril del 2022

Licenciada

Karina Alejandra Ruíz Peralta Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN.**

Presente.-

Me es honroso dirigirme a usted con el fin de expresar un atento saludo y desear éxitos en las labores a usted encomendadas.

Tengo a bien indicar que luego de receptor el informe favorable de pertinencia del proyecto denominado: **Material concreto para el proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad números racionales en el deporte, octavo grado de educación general básica**. De autoría de la Srta. **Granda Romero Ximena Esperanza**, estudiante del Ciclo VIII de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, me permito informar que se ha procedido a designarla como **Directora del trabajo de integración curricular**, del mencionado proyecto para que se dé estricto cumplimiento a las directrices del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha el aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar la investigación bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que informo para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Ph. D. Flor Noemí Celi Carrión
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

c.c. archivo de la carrera
Elaboración Lcdo. Alberto Miguel Carrión.

Educamos para Transformar

Anexo 13. Certificación de traducción del resumen.



Loja, 13 de enero de 2023

Mgtr. Blanca del Cisne Jiménez Gaona
**MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y
EXTRANJEROS MENCIÓN ENSEÑANZA DE INGLÉS.**

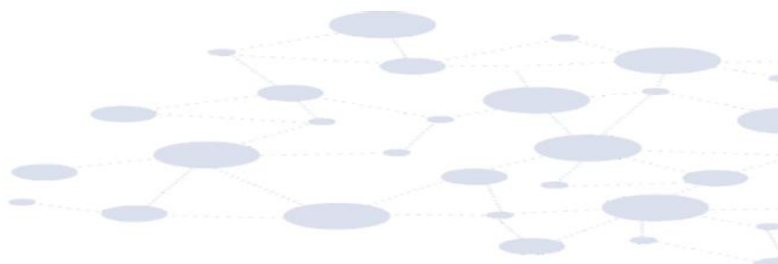
C E R T I F I C O :

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular del aspirante **Ximena Esperanza Granda Romero**, traducido al inglés cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen:

Este trabajo analizó el uso del material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde se requiere que los docentes se actualicen constantemente sobre las metodologías, que permiten al estudiante reflexionar, aprender desde la manipulación y la experiencia; por ello, se estableció el objetivo general: Describir la relación del material concreto con el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Matemática de octavo grado en el Colegio de Bachillerato “27 de Febrero”, donde, se utilizó el diseño documental y de campo, con enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. Los resultados se representaron en cuadros y gráficos estadísticos; y los más destacados se obtuvieron en cinco clases observadas y en la encuesta, donde el docente no utiliza material concreto para determinar los conocimientos previos, para la parte teórica y práctica, ni para la resolución de problemas o la participación, entonces, se concluyó que el docente aplica un modelo tradicional.

Palabras claves: material didáctico, enseñanza- aprendizaje, asignatura de matemática, números racionales.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Abstract:

This work analyzed the use of concrete material in the teaching-learning process, where teachers are required to be constantly updated on the methodologies, which allow the student to reflect, learn from manipulation and experience; therefore, the general objective was established: To describe the relationship of concrete material with the teaching-learning process in the eighth grade Mathematics Subject at the "27 de Febrero" High School, where, the documentary and field design was used, with a mixed approach, that is to say, qualitative and quantitative. The results were represented in statistical tables and graphs; and the most outstanding results were obtained in five classes observed and in the survey, where the teacher does not use concrete material to determine previous knowledge, for the theoretical and practical part, nor for problem solving or participation, then, it was concluded that the teacher applies a traditional model.

Keywords: didactic material, teaching-learning, mathematics subject, rational numbers.

Lo certifico en honor a la verdad.

Mgtr. Blanca del Cisne Jiménez

**MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y
EXTRANJEROS MENCIÓN ENSEÑANZA DE INGLÉS.**

Registro del Senescyt. [1031-2022-2485579](https://www.senescyt.gub.ve/registro)

Educamos para Transformar

