



Titulillo: La habilidad geométrica trazar en los movimientos en el plano

Artículo Original

El desarrollo de la habilidad geométrica trazar en los movimientos en el plano

The development of geometric ability to draw on the movements in the plane

Est. Ailín Castro Méndez, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽¹⁾

Est. Yamisleydis Céspedes Fonseca, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽²⁾

Dr. C. Rodolfo González González .PT, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽³⁾

⁽¹⁾. Estudiante 4to variante 5 años del CPE. Licenciatura en Educación. Primaria. Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. Cuba.castroaylin511@gmail.com. 

⁽²⁾. Estudiante 4to variante 5 años del CPE. Licenciatura en Educación. Primaria Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. yamisleleidyscespedesfonseca@gmail.com 

⁽³⁾ Profesor Titular, Profesor de la carrera Licenciatura en Educación. Primaria, Facultad Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. r.gonzalezg@udg.co.cu.



Resumen

En la actualidad se evidencia la necesidad de fortalecer la formación desde los primeros niveles de educación con el objetivo de guiar al educando en toda su trayectoria educacional, brindándole los métodos y técnica necesarios para su alcance, el presente artículo se orienta a resolver las insuficiencias identificadas en los educandos de cuarto grado relacionadas con el desarrollo de habilidades geométricas como son el insuficiente conocimiento sobre términos geométricos, la



limitada preparación de los educandos referente a la temática de Geometría para relacionarlo desde la asignatura Matemática e integrarlo al entorno comunitario. El mismo aporta un sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad geométrica: trazar, en los educandos de cuarto grado, se emplean métodos teóricos, empíricos y de estadística matemática que permite obtener como principal resultado el desarrollo de esta habilidad en los educandos. La importancia radica en profundizar en el tratamiento de los conceptos geométricos de cuarto grado mediante ejercicios estructurados tomando en cuenta los diferentes niveles de asimilación del contenido, lo que hace posible un mayor desarrollo de habilidades geométricas en los educandos.

Palabras claves: habilidad; geometría; primaria

Summary

At present, the need to strengthen training from the first levels of education with the objective of guiding the student in its educational career is evident, providing the necessary methods and techniques for its scope, this article is aimed at solving the insufficiencies identified in the fourth-grade students related to the development of geometric skills such as insufficient knowledge on geometric terms, the limited preparation of the students. Geometry theme to relate it from the mathematical subject and integrate it into the community environment. It provides a system of activities for the development of geometric ability: trace, in fourth grade students, theoretical, empirical and mathematical statistics methods are used that allows the development of this ability in students to obtain as the main result. The importance lies in deepening the treatment of fourth grade geometric concepts through structured exercises taking into account the different levels of assimilation of the content, which makes possible a greater development of geometric skills in the students.

Keywords: Skill; geometry; Primary

Introducción

Revista Científica Estudiantil de la Universidad de Granma
RNPS: 2554 ISSN: 3007- 4347

<https://revistas.udg.co.cu/index.php/reudgr>



Cuba, en medio de numerosas dificultades y contradicciones que afectan a toda la esfera de la vida social, se involucra en un intenso proceso de búsqueda de caminos y soluciones a problemas que plantea lo necesario del afianzamiento de las conquistas del socialismo y su perfeccionamiento. Necesita para ello, de una concepción científica propia acerca del modo de educar a las nuevas generaciones, que esté acorde con lo más avanzado de las ciencias, con las mejores tradiciones de su historia y su cultura, sobre todo, con las posibilidades y exigencias de la sociedad y sus proyecciones.

Para los maestros se abre la perspectiva de contribuir al desarrollo integral de los educandos mediante procedimientos que faciliten el despliegue de actividades y la formación de hábitos de estudio reflexivo; hay que lograr desarrollar sus habilidades y ser capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a la comprensión de los fenómenos. El maestro debe dominar fundamentalmente los objetivos y contenidos que permitan seleccionar y aplicar un sistema de métodos y procedimientos que resulten efectivos, debe dominar su nivel de desarrollo y sus potencialidades. Es necesario el conocimiento por el maestro de la preparación de educandos, plantearle nuevas exigencias en el conocimiento.

Históricamente se plantea que la formación de los conocimientos debe producirse de lo conocido a lo desconocido, de lo cercano a lo lejano, todo ello, bajo la concepción de que el educando deba estar preparado para un nuevo aprendizaje.

Los nuevos programas que hoy se desarrollan abren grandes posibilidades para la demostración de hechos científicos e históricos; en general, facilitan la concepción científica del mundo, generan nuevas formas de motivaciones y ayudan a la participación activa de los educandos.

En los últimos tiempos la escuela cubana desarrolla transformaciones y aún existen problemas en el aprendizaje como la acumulación de insuficiencias en el aprendizaje que se incrementan de grado en grado y se manifiestan en el limitado desempeño de los educandos en la asimilación y



uso de los conocimientos, en general no rebasan el plano reproductivo; además la estimulación al desarrollo intelectual y la formación de habilidades para aprender a aprender se trabajan de forma limitada, en ocasiones de forma espontánea.

Estos problemas están dados en gran parte porque los educandos tienden a adquirir conocimientos de forma reproductiva, afectándose el desarrollo de sus habilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos aprendidos. La geometría, como actualmente se concibe, es una representación matemática emplazada en un espacio coordinado tridimensional, que va más allá de una práctica manual, para llegar a la generación de estructuras de pensamiento y el desarrollo de habilidades, mezclando en ella actos creativos.

Los maestros están en la obligación de gestar nuevas formas de enseñanza, que permitan desmitificar el engorroso proceso tradicional para poder realizar la combinación óptima de las nuevas herramientas tecnológicas y la capacidad creadora del escolar, sin descuidar al desarrollo manual de sus habilidades y potenciando su capacidad de comprensión y manejo espacial. En el proceso de aprendizaje se distinguen los conocimientos y habilidades específicas que deben asimilar los educandos pues le sirven de procedimientos y estrategias para un acercamiento más efectivo al conocimiento del mundo.

Entre ellas están la percepción de los objetos, sus características y cualidades, las que tienen que ver con los procesos del pensamiento: análisis, síntesis, abstracción y generalización. Pertenecen estas últimas, a las de carácter general como son: la observación, la comparación y la clasificación. La matemática es considerada una de las asignaturas priorizadas del sistema educacional cubano; esta se aplica con frecuencia en la vida cotidiana; posee su propia metodología; estudia el contenido, las leyes y la organización de los procesos pedagógicos de asimilación de conocimientos y desarrollo de hábitos, habilidades y capacidades.



El desarrollo de la Matemática y su enseñanza está dado por su propio desarrollo histórico, los conocimientos matemáticos surgen de las necesidades prácticas del hombre, mediante un largo proceso de abstracción y son aplicados luego para resolver otras situaciones prácticas; este carácter práctico hace que su enseñanza sea importante, pues es aplicada en diferentes esferas de la vida, desde la más sencilla hasta la que exige un mayor dominio de conocimientos matemáticos; los mismos en el mundo moderno están avanzado más rápido que nunca.

El desarrollo acelerado de las Matemáticas, las transformaciones que se producen en la enseñanza de la geometría a lo largo de los siglos y el desarrollo de los microprocesadores, se constituyen en reflexiones para todos los defensores del patrimonio de esta rama de la matemática como modelo de razonamiento, y en estos momentos son muy pocos los que hiperbolizan el papel de esta disciplina en el razonamiento; sin embargo, una gran mayoría acepta a la geometría por su carácter de ciencia deductiva, debe contribuir, al desarrollo de la misma, y esta tiene un papel insustituible en la educación matemática de cualquier persona; es por ello, que se considera inadmisibile la no presencia en cualquier currículum del ciclo escolar.

La enseñanza de la Geometría es influenciada por los cambios ocurridos en el ámbito mundial y en ello juega un papel fundamental la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales según Galperin, (1982), las tendencias actuales de la enseñanza de la geometría en Cuba, siguen la tradición de hace alrededor de 20 años; es decir, se trata la geometría por vías tradicionales y la forma de representarlas es en ocasiones muy formal, es necesario que se trabaje una geometría manipulativa y vinculada a la vida del escolar, donde tenga que explorar y descubrir las relaciones geométricas.

Aún y cuando se enfatiza en muchos de los documentos normativos oficiales la importancia del aprendizaje de la geometría, y a pesar del cada vez más amplio arsenal de trabajos de



investigación que en los planos teóricos y prácticos se realizan en la actualidad, son conocida las históricas dificultades que confronta los educandos cuando se desenvuelven en este terreno.

A lo largo de la historia han existido numerosas definiciones de la geometría, en este artículo se hace referencia a autores como Fripp (2012), Novo (2018), las que consideran que la Geometría, es un área del conocimiento matemático, una construcción del hombre, y sus características son comunes y conocidas por la comunidad; indican que la geometría es una materia relacionada íntimamente con el entorno más cercano, aparece en numerosas facetas del mundo exterior; en el contexto educativo, la geometría se presenta como una rama de las matemáticas que se dedica principalmente al estudio de las figuras geométricas para analizar sus características y propiedades. .

Para este artículo se asume la expuesta según la Real Academia Española (RAE), (2021), que la define como la disciplina que se encarga del estudio de las propiedades y de las magnitudes de las figuras en el plano o en el espacio. Se comparte el criterio que las habilidades geométricas constituyen un tipo de habilidades matemáticas que posibilitan que un individuo, a partir del dominio de acciones y operaciones prácticas e intelectuales, aplique los conceptos y procedimientos geométricos, adquiridos, en la solución creadora de situaciones propias de la materia y/o de la vida práctica.

En investigaciones realizadas en diferentes lugares e instituciones del país con el propósito de esclarecer y diagnosticar la situación del aprendizaje de la geometría plana, entre los que cabe citar Novo (2018), León y Gil (2018), Espinosa y León (2019), Cruz y Gamboa (2020) Giarrizzo (2021), Martin y Álvarez (2021), estos señalan la existencia de limitaciones en el aprendizaje de la geometría plana, hacen referencia a limitaciones que se manifiestan en la enseñanza de la geometría relacionadas con: el estilo de enseñanza tradicional, es el usado mayoritariamente en

las aulas, y que se basa en una metodología meramente expositiva con arraigo en las definiciones



y el uso de imágenes conceptuales para su representación; la enseñanza de la geometría se concentra, actualmente, en la memorización de conceptos y su aplicación, sin que el estudiante pueda llegar a una conceptualización más allá de lo que sus propias capacidades se lo permitan, el estilo tradicional se debe a que el personal docente, debido a las concepciones y experiencias adquiridas en su formación, planifican las clases y utilizan los mismos recursos que experimentó, en su momento, como estudiante; por otro lado, existen otros factores que dificultan el aprendizaje, como la falta de preparación de los maestros respecto al contenido de la geometría, imposibilitando que conozcan la evolución del educando, ni poder dar una adecuada enseñanza afianzando el aprendizaje de los educandos.

Es evidente que los problemas relacionados con el aprendizaje, se tratan desde diferentes ángulos y se le atribuye un alto grado de importancia y prioridad, puesto a la luz en la diversidad de criterios y puntos de vistas en las distintas vertientes trabajadas y contribuyen notablemente al mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática, sin embargo, existen barreras que imposibilitan la adecuada implementación de los mismos en la actividad pedagógica, lo que limita el cumplimiento de los objetivos para las cuales fueron diseñadas, manifestándose ciertas insuficiencias en la calidad del aprendizaje matemático en general y de la geometría en particular.

La experiencia de los autores del artículo, en su práctica profesional en el nivel educativo primario, en la impartición de la asignatura Matemática, la realización de controles a clases, el dialogo con educandos y maestros, así como los resultados de inspección y de ayuda metodológicas de las direcciones nacional, provincial y municipal, la aplicación de comprobaciones de conocimientos y resultados de exámenes a los educandos, teniendo en cuenta las nuevas exigencias del modelo educativo y como parte del análisis del banco de problemas de

la escuela, referente a la Geometría, se pueden relacionar insuficiencias como: limitada



preparación de los maestros para impartir temas de Geometría, insuficientes conocimientos de los educandos sobre términos geométricos que limitan su aprendizaje y la comprensión de actividades que traten dicho tema, limitada preparación de los educandos referente a la temática de Geometría para relacionarlo desde la asignatura e integrarlo al entorno comunitario y es poco el empleo de la cantidad de horas que se dedican a los contenidos geométricos, así como la dispersión en su tratamiento.

Lo anteriormente expuesto hace evidente la necesidad de incidir y perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje geométrico en la formación de las nuevas generaciones, si se tiene en cuenta las nuevas exigencias que demanda el modelo de la enseñanza; derivado de ello el artículo intenta resolver la problemática relacionada con el desarrollo de las habilidades geométricas en los educandos de cuarto grado desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la geometría y para ello proponen la elaboración de un sistema de actividades para desarrollar las habilidades geométricas de trazado en los educandos de cuarto grado del nivel educativo primaria.

Población y muestra

La población está compuesta por los 44 educandos de cuarto que tiene el Seminternado” Álvaro Morales Hernández” y la muestra seleccionada es de 28 educandos para un 19,1 %, el criterio de selección fue intencional, por ser uno de los grupos donde se manifiesta el problema y donde trabaja una de las autoras del artículo. Para la realización del artículo se han utilizado métodos teóricos, empíricos y estadísticos, como: Análisis – síntesis e inducción – deducción, en la sistematización de los referentes teóricos, de los cuales se derivan los presupuestos teóricos que sirven de fundamento a la propuesta resultante de la investigación. Modelación, en la precisión de las actividades que se proponen, las relaciones y funciones que se producen entre los niveles que la conforman. Además, se utilizan métodos empíricos como la observación: para comprobar el

tratamiento que le brindan los docentes a los problemas en las clases de Matemática, entrevistas a

Revista Científica Estudiantil de la Universidad de Granma

RNPS: 2554 ISSN: 3007- 4347



maestros para conocer el nivel de preparación de estos que poseen sobre el contenido relacionado con el tratamiento a la geometría y el método estadístico-matemático para describir y procesar los datos obtenidos en el diagnóstico inicial y final y valorar la efectividad de las actividades en la práctica pedagógica.

Análisis de los resultados

La investigación aporta actividades que tienen un impacto en el contexto escolar y social, ya que ofrece un material de referencia para la preparación de los docentes que puede ser utilizado en diversas actividades metodológicas desarrolladas en la institución que eleva el nivel de preparación de los docentes a la vez que eleva la calidad del aprendizaje para el desarrollo de habilidades geométricas en los educandos de cuarto grado.

Se implementaron 33 actividades de los tres niveles de asimilación (seis del nivel de familiarización, diecisiete del nivel de aplicación y catorce del nivel de creación) para luego realizarlo con la totalidad de los educandos de la escuela.

Se ejemplifican actividades de los tres niveles que fueron aplicadas con la muestra seleccionada y luego a la totalidad.

Actividades para el desarrollo de la habilidad geométrica trazar en educandos de primaria.

Objetivo general: contribuir al desarrollo de la habilidad geométrica trazar en educandos de 4to grado de la Educación Primaria.

Actividades de familiarización

Objetivo: familiarizar a los educandos con los contenidos relacionados con la geometría plana, para la identificación de definiciones, características y relaciones a través de actividades de formato diverso.

Ejemplo:

1.2. Selecciona la respuesta correcta en cada caso, marcando con una (x) en la línea dada.

Revista Científica Estudiantil de la Universidad de Granma

RNPS: 2554 ISSN: 3007- 4347

<https://revistas.udg.co.cu/index.php/reudgr>



✓ Un segmento es un “trozo” de recta, por tanto, no puede tener:

a) _ángulos b) _ puntos exteriores c) _ curvas d) _ rectas paralelas

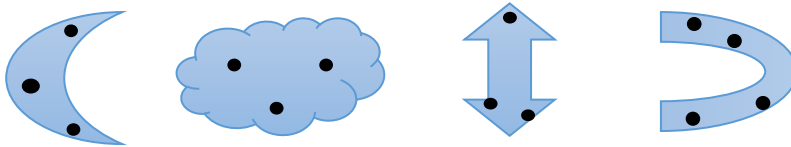
Actividades de aplicación.

Objetivo: trazar figuras planas o elementos de la misma figura.

Ejemplo:

1. Observa estas figuras. Trata de unir los puntos mediante líneas rectas, sin cortar el borde.

a) ¿Es siempre posible?



Actividades de creación

Objetivo: trazar figuras planas y elementos de las mismas.

Ejemplo

1. Ernesto fue de campismo, al armar su tienda de campaña se dio cuenta que su puerta tenía solo 3 lados. ¿Qué forma tenía la puerta de la tienda de campaña?

a) Traza en una hoja de papel blanco 2 triángulos. Denótalos.

Sugerencias metodológicas para el desarrollo de las actividades.

En este trabajo se propone actividades para desarrollar la habilidad geométrica trazar a través del pensamiento algorítmico en educandos de primaria, lo cual exige un mayor análisis, razonamiento y reflexión ante situaciones problemáticas.

Se diseñan actividades de nuevo tipo para las cuales se tienen en cuenta los diferentes niveles de desempeño cognitivo, todas estas referidas al logro de un mayor nivel de independencia y productividad para elevar la calidad del aprendizaje y el pensamiento lógico en los educandos.



Para el logro de la correcta realización de las actividades el maestro debe orientar a los educandos al análisis y comprensión de cada uno de las actividades en busca de la vía o las vías de solución.

En las actividades no se verán los contenidos aislados unos de otros, sino a la reafirmación de contenidos estudiados y la fijación de los mismos, lo que posibilitará que los contenidos precedentes estén siempre estrechamente relacionados.

Las actividades se realizan de diferentes maneras: individuales o grupales, utilizando hojas de trabajo con el propósito de que los educandos sean los principales protagonistas, evalúen y autoevalúen el resultado de su trabajo. Teniendo esta serie de explicaciones y logrando su efectividad en la práctica se logrará una clase diferente, rompiendo con los esquemas tradicionales con que se imparten las mismas, respondiendo a los cambios y transformaciones que se exigen en el nivel educativo primaria. Esto exige un mayor nivel de autopreparación por parte de los maestros para lograr que las clases sean desarrolladoras.

Para corroborar el nivel de efectividad de la propuesta se aplicó Los pasos llevados a cabo en la realización de las actividades son los siguientes: confección de los instrumentos para medir el desarrollo de habilidades geométricas en los educandos de cuarto grado, establecimiento de un contacto con los miembros del grupo, aplicación de la prueba pedagógica para verificar la efectividad de las actividades aplicadas, codificación de los datos obtenidos, análisis estadístico de los resultados y planteamiento de las conclusiones.

Descripción del proceso de establecimiento de las actividades.

En primer orden se prepara al maestro del grupo docente en las particularidades, objetivos y fines del nivel educativo Primaria por momentos del desarrollo y los de la Matemática que propicia el desarrollo de la habilidad geométrica trazar en educandos de 4to grado y se determinan los indicadores con sus respectivas categorías de evaluación como se describe a continuación: el

indicador Independencia: logra resolver las actividades por sí solo, Alto: no necesita de



orientación y ayuda, trabaja solo; Medio: necesita orientación y ayuda de los demás para trabajar; Bajo: aunque reciben orientación y ayuda no es capaz de trabajar solo. En el indicador Flexibilidad: cuando utiliza varias vías, alternativas o combinación de reconocimientos y solución de las actividades, se considera Alto: si utiliza vías y alternativas y resuelve las actividades; Medio: utiliza vías y alternativas, pero no resuelve las actividades; Bajo: no utiliza vías y alternativas por lo que no resuelve las actividades y en el indicador Transferencia: si aplica las habilidades geométricas adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan en la vida diaria. Se considera Alto: si aplica sistemáticamente las habilidades geométricas adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan en la vida diaria; Medio: si aplica, con orientaciones del maestro, las habilidades geométricas adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan en la vida diaria. Se considera Bajo: si no aplica las habilidades geométricas adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan en la vida diaria.

Los resultados de la prueba pedagógica para verificar la efectividad de las actividades se manifiestan como se expresa a continuación: para este momento final el indicador independencia se determinó para un 60% en el nivel alto de los educandos, logrando dar solución a las diferentes actividades según el nivel de complejidad en que fue diseñado con la mínima participación del maestro u otro compañero. Las principales dificultades que presentó este indicador corresponden a que los educandos no aplican la estructura funcional de la habilidad propuesta (trazar) en diferentes contextos.

En el indicador flexibilidad fue evaluado en un nivel alto, el 72% de los educandos, siendo exactos en la determinación de los parámetros a trazar, las vías de solución de las actividades, así como la metodología correcta para la solución de las actividades.

En el indicador transferencia el 72% de los educandos reciben la evaluación de alto. En este indicador los educandos no sólo deben solucionar las actividades, sino que buscaron un nuevo



espacio de solución que le permitió interactuar entre los conocimientos de varias asignaturas (interdisciplinariedad) y las experiencias prácticas adquiridas partiendo de la motivación y el interés por el estudio de la profesión y la superación constante.

En tal sentido y revelando los resultados obtenidos se puede considerar que se logró transformar la situación, en la medida que se aplicó el sistema de actividades para desarrollar la habilidad geométrica trazar en educandos de 4to grado del S.I: Luis Ramírez López” de Cauto Cristo, a partir de apreciar la solución de las deficiencias; al realizar la prueba pedagógica para verificar la efectividad de las actividades aplicado a 28 educandos 18 tienen desarrollada la habilidad geométrica trazar, que representan el 64 %, 6 educandos las tienen en desarrollo que representa el 21 % y 4 tienen la habilidad geométrica trazar no desarrollada, que representa el 15%.

Al realizar el análisis de los resultados que se obtuvieron al inicio el por ciento de aprobados está por debajo del 40%, así como el desarrollo de la habilidad geométrica trazar, en cuanto a los indicadores no pasan de 10 los educandos evaluados de alto y si pasan de 20 los que están evaluados de medio, al finalizar el por ciento de aprobados es de 90%, así como el comportamiento de la habilidad a desarrollar, en los indicadores la cantidad de educandos con evaluación de alto aumentó hasta 60 y el de medio disminuyó hasta 6 educandos del total de la muestra, por lo que se demuestra que después de la aplicación del sistema de actividades los resultados son satisfactorios.

Los resultados obtenidos demuestran insuficiencias, pues en el indicador independencia el 60% tiene calificación baja, mientras en la prueba pedagógica para constatar la existencia del problema el 10% obtienen calificaciones bajas, notándose en la prueba pedagógica para verificar la efectividad del sistema de actividades aplicado un aumento al 90% de respuestas correctas con respecto a las de la prueba pedagógica inicial 10% de alto. En el indicador flexibilidad del 47%,

tiene calificación baja y solo en la prueba pedagógica para verificar la efectividad del sistema de



actividades aplicado el 6% es bajo, con respecto a la prueba pedagógica inicial demostrando resultados positivos en un 72% al compararlo con el 22% de respuestas correctas con calificaciones de altas.

En el indicador transferencia el 72% tiene calificaciones bajas, mientras en la prueba pedagógica para verificar la efectividad del sistema de actividades aplicado el 6% obtienen calificaciones bajas, notándose en la prueba pedagógica para verificar la efectividad del sistema de actividades aplicado un aumento en un 72% de respuestas correctas con respecto a las de la prueba pedagógica inicial el 6 % de alta.

En el indicador independencia se pudo comprobar que la mayoría de los educandos logran resolver las actividades por sí solos. Utilizan varia vías, alternativas o combinación de reconocimientos y solución de las actividades. Todo esto hace que transfiera o aplique la habilidad geométrica trazar adquirida a nuevas situaciones que se le presentan en la vida diaria.

Como se puede apreciar se evidencian significativos avances en los educandos, expresados en: el aumento del nivel de motivación por la solución de actividades geométricas de forma variada, mayor nivel de concientización en la solución de actividades geométricas, incremento del nivel de solución de actividades geométricas de los tres niveles de asimilación del conocimiento, incremento del desarrollo de la habilidad geométrica trazar en la solución de actividades propuestas, aumento del nivel de razonamiento durante la realización de las actividades geométricas para su aprendizaje.

Lo anterior demuestra un avance en el aprendizaje de la geometría plana. De los 28 educandos muestreado 19 aprobaron con excelentes resultados, nótese esto con notas superiores de MB, lo que representa un 86%, demostrando conocimientos más sólidos, el trabajo de las variables con una mayor precisión, además de notar una mayor motivación por el tópico reflejando que la

geometría plana es una subárea de la Matemática que realmente tiene importancia. A pesar de



que los resultados fueron óptimos los maestros hicieron recomendaciones tales como: realizar un sistema de actividades como el que se propone en todas las clases de los epígrafes de la unidad que se refiere a la geometría plana.

El sistema de actividades propuesto fue valorado positivamente por los maestros, educandos, responsable de asignatura y el consejo de dirección en general por este problema del aprendizaje de la geometría plana un elemento del proceso enseñanza-aprendizaje que los maestros están en la obligación de buscar actividades para su solución.

Conclusiones

1. Las actividades propuestas, contribuyen al desarrollo de la habilidad geométrica; el mismo se estructuró por niveles de desempeño cognitivo, así como la posibilidad que le puede brindar este contenido de la formación de capacidades mentales generales importantes.
2. En el transcurso del análisis realizado de la aplicación de las actividades se determinó que en los educandos del cuarto grado el nivel alcanzado, es alto y que favorece el caudal de conocimientos permitiendo alcanzar un mejor resultado en la resolución de actividades geométricas, los cuales a criterio de los autores tienen gran importancia en la preparación para los exámenes de los educandos de cuarto grado del nivel educativo primaria.



Referencias bibliográficas

1. Cruz, A., y Gamboa M.E. (2020). Medios de Enseñanza-Aprendizaje para la geometría en la formación de profesores de Matemática. Revista. ULT. Educ. Cu/ in.VOL.11. NÚM. 2. (2020): Abril-Junio: Artículos.
2. Espinosa Ramírez, J. Á., y León González, J. L. (2019). Propuesta para la elaboración y utilización del Tangram y el Geoplano en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geometría de la Educación Infantil. Revista Conrado, 15(69), 181-186. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>.
3. Fripp, A. (2012). Enseñanza de la geometría en la escuela primaria. Cómo entrelaza el maestro, en sus prácticas, la matemática, el contexto y sus alumnos Cuadernos de Investigación Educativa, vol. 3, núm. 18, 2012, pp. 55-63. Universidad ORT Uruguay. Montevideo, Uruguay
4. Giarizzo A. M. (2021). La enseñanza de la geometría en la escuela secundaria Materiales didácticos para favorecer el estudio de figuras o cuerpos geométricos. Revista de Educación Matemática Volumen 36, N° 2 (2021), páginas 47 – 66 V. Unión Matemática Argentina - Famaf (UNC).
5. León González, J. L., y Gil Álvarez, J. L. (2018). Propuesta de acciones y operaciones para el desarrollo de las habilidades geométricas en el primer ciclo de la educación primaria. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 1(3), 33-37. Recuperado de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>
6. Martín, E. y Álvarez, I. (2021). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría y sus dificultades. Universidad de la Laguna. <https://riiull.ull.es>.



7. Novo Martín, M.L. (2018). Geometría en la Educación Primaria, de Manuel Barrantes López y María Consuelo Barrantes Masot. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 7(1), 109-113.
8. Real Academia Española (2021). Diccionario de la lengua española, 23.^a ed.
9. Rodríguez y coautores (2023). Orientaciones Metodológicas de 4to grado. Editorial Pueblo y Educación.
10. Galperin, P. Y. (1982). Introducción a la Psicología. La Habana: Pueblo y Educación.

