

UCUENCA

**Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales.**

**Estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo
en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS)**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Licenciado en
Pedagogía de las Matemáticas y la
Física.

Autores:

Jimmy Gabriel Vera Toledo

CI: 0106977838

Correo electrónico: jimmygabrielvt@hotmail.com

Wilson Alexander Ávila Marín.

CI: 0106965791

Correo electrónico: a.avilamarin21@gmail.com

Tutor:

Dr. Marco Vinicio Jácome Guzmán

C.I.: 0102279247

Cuenca, Ecuador

19-diciembre-2022

Resumen

La presente investigación está enfocada en hacer una identificación selectiva de las destrezas de educación manejadas por los docentes de la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS) en su programa de Bachillerato Intensivo para la materia de Matemáticas. Por medio de la recopilación teórica como sustento bibliográfico ha sido posible la interpretación y selección de las mejores estrategias que los docentes pueden utilizar con grupos de estudiantes que tienen educación inconclusa y han deseado retornar a las aulas de clase para culminarla. Se realizó además entrevistas a los docentes, considerando sus apreciaciones acerca de la materia y la planificación que conlleva su trabajo para llevarlo a cabo con sus estudiantes. Esta investigación se centra en grupos de estudiantes adultos, que superan los dieciocho años de edad, considerando que su nivel de aprendizaje no es el mismo que los estudiantes regulares, por lo que se incluye apoyo pedagógico para los docentes a través del Folleto Guía que servirá para mejorar el desarrollo de sus clases. Por tanto, este trabajo puede considerarse para futuras investigaciones que acojan modelos similares e iniciativas que promuevan generar estrategias de educación para diversas asignaturas y grupos de estudiantes que ameriten manejar las aulas de clase de forma diferente, de manera inclusiva.

Palabras Clave: Educación para adultos. Estrategias. Pedagogía.

Abstract:

The present research is focused on making a selective identification of the educational skills handled by the teachers of the Unit Educative Promotion Social Integral del Austro (UEPS) in its Intensive Baccalaureate program for the subject of Mathematics. By means of the theoretical compilation as bibliographic support, it has been possible to interpret and select the best strategies that teachers can use with groups of students who have unfinished education and wish to return to the classroom to complete it. Interviews were also conducted with the teachers, taking into consideration their appreciations about the subject and the planning that their work entails to carry it out with their students. This research focuses on groups of adult students, who are over eighteen years of age, considering that their learning level is not the same as that of regular students, so pedagogical support is included for teachers through the Guide Brochure that will serve to improve the development of their classes. Therefore, this work can be considered for future research that welcomes similar models and initiatives that promote the generation of educational strategies for various subjects and groups of students that merit handling classrooms differently, in an inclusive manner.

Keywords: Adult education. Strategies. Pedagogy.

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract:.....	3
CAPÍTULO I	16
1.1.- INTRODUCCIÓN	16
1.2.- DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3.- JUSTIFICACIÓN.	19
1.4.- ANTECEDENTES	21
1.4.1.- Antecedentes de la institución educativa	21
Misión.....	21
Visión.....	22
1.4.2.- Investigaciones previas	22
1.5.- Objetivos de la Investigación.....	23
1.5.1.- Objetivo General.....	23
1.5.2.- Objetivos Específicos:.....	24
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO	24
Bachillerato Intensivo	27
Currículo Priorizado (Intensivo)	28
Modelos Metodológicos	29
Concepción de la enseñanza.....	30
Mediación pedagógica.....	30

La mediación pedagógica y su importancia en los procesos de aprendizaje .	30
Estrategias de enseñanza	31
1. Aprendizaje Clásico	31
2. Aprendizaje basado en proyectos	34
3. Flipped Classroom (Aula invertida)	36
4. Design Thinking	38
5. Aprendizaje por contrato	39
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento	41
7. Aprendizaje Cooperativo	42
8. Gamificación	43
9. Aprendizaje Dialógico	44
10. Aprendizaje basado en problemas (ABP).....	45
11. Aprendizaje basado en competencias	46
12. Aprendizaje ubicuo	47
13. Aprendizaje Basado en Retos	48
14. Aprendizaje globalizado	49
15. Comunidades virtuales de aprendizaje	50
16. Simulación pedagógica.....	51
17. Preguntas intercaladas	52
18. Movimiento Maker	53
19. Aprendizaje basado en el juego	53

20. Pensamiento Visual	54
21. Estudio de caso	55
22. Visual Thinking	56
23. Portafolio de aprendizaje	58
24. SCRUM	59
25. Método Kanban	59
26. Trabajo por rincones	60
27. Juegos de rol	61
28. Inteligencia colectiva	62
29. Educación emocional.....	62
30. Inteligencias múltiples	63
31. Folletos	65
CAPÍTULO III : METODOLOGÍA.....	66
Marco metodológico de la investigación	68
Nota: En la presenta tabla, se presentan las sesiones de clases asistidas	71
Resultados de la revisión sistemática y las entrevistas	71
Fichas de observación	71
Objetivo de observación:	71
Análisis de los resultados	71
Revisión sistemática de las estrategias en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro.	72

Conclusiones de las entrevistas	74
CAPÍTULO IV : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
4.1.- Conclusiones	81
4.2.- Recomendaciones	82
CAPÍTULO V: PROPUESTA.....	83
5.1 Folleto: Metodologías útiles para la enseñanza de matemáticas.....	83
5.2 Introducción.....	83
5.3 Justificación.....	84
5.4 Análisis de factibilidad	84
5.5 Objetivo de la propuesta.....	85
5.6 Marco referencial	85
Referencias bibliográficas.	87
Anexos	96
Anexo 1.	96
Anexo 3.	101
Anexo 4.	115
Anexo 5.	128

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Pirámide de Aprendizaje	33
Ilustración 2 Inteligencias Múltiples	63

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Wilson Alexander Ávila Marín, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato intensivo en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS)", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 19-diciembre-2022



Wilson Alexander Ávila Marín

C.I.: 0106965791

Cláusula de Propiedad Intelectual

Wilson Alexander Ávila Marín, autor del trabajo de titulación "Estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 19-diciembre-2022



Wilson Alexander Ávila Marín

C.I.: 0106965791

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jimmy Gabriel Vera Toledo, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS)", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 19-diciembre-2022



Jimmy Gabriel Vera Toledo

C.I.: 0106977838

Cláusula de Propiedad Intelectual

Jimmy Gabriel Vera Toledo, autor del trabajo de titulación "Estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 19-diciembre-2022



Jimmy Gabriel Vera Toledo

C.I.: 0106977838

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y mi familia por haberme brindado fortaleza y la sabiduría suficiente para avanzar en mi carrera. En segundo lugar, a nuestro tutor, Dr. Marco Jácome, por su comprensión y apoyo durante el proceso de elaboración de nuestro trabajo de titulación. Asimismo, a los docentes de la Universidad de Cuenca, por haber sido personas claves para mi realización profesional y personal. Finalmente, pero no menos importante, a mis amigos y compañeros de carrera, por ser un ente de apoyo en momentos duros.

Alexander

Dedicatoria

Dedico de todo corazón, primeramente, a Dios por haberme permitido culminar una etapa más. A mi familia, que me apoyó de principio a fin. A mis profesores y tutores, que cumplieron con su profesionalismo, inculcándonos lo mejor y formándonos como profesionales. Y a todos mis amigos de la Universidad de Cuenca, quienes con su apoyo incondicional me incentivaron a seguir triunfando, en especial a mi compañero de tesis Jimmy Gabriel Vera Toledo, que siempre fue mi pilar fundamental para seguir estudiando la carrera y culminar con éxito estos cinco años de estudio. Finalmente, quiero agregar que, estoy muy contento y agradecido por haber podido compartir los mejores momentos universitarios con todos ustedes.

Alexander

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y mi familia por haberme brindado la fortaleza y sabiduría suficiente para avanzar en mi carrera. En segundo lugar, a nuestro tutor, Dr. Marco Jácome, por su comprensión y apoyo durante el proceso de elaboración de nuestro trabajo de titulación. Asimismo, a los docentes de la Universidad de Cuenca, por haber sido personas claves para mi realización profesional y personal. Finalmente, pero no menos importante, a mis amigos y compañeros de carrera, por ser un ente de apoyo en momentos duros.

Jimmy

Dedicatoria

Este trabajo de titulación va dedicado con amor a mi padre, Juan Pablo Vera Pesantez y a mi madre Norma Carolina Toledo Llivichuzca, quien han sido mi mayor inspiración, la persona que me ha brindado todo el apoyo y siempre estuvo conmigo a pesar de todas las adversidades. Ambos, con sus valores y enseñanzas supieron educarme y me ayudaron a formarme como la persona que soy actualmente.

A mis hermanos Pablo y Evelyn que me apoyaron en momentos difíciles y siempre estuvieron presentes con su amor y cariño, que fue clave para no desmayar en el camino y poder terminar mi carrera universitaria.

A Ricardo Viñanzaca, aquella persona tiene un lugar en mi corazón como mi hermano, quien con sus consejos de vida y académicos me ayudó a seguir el camino correcto. Con su cariño incondicional de un hermano mayor siempre me apoyó e inspiró a ser un gran profesional.

A la persona que estimo demasiado y considero como mi mejor amigo, que me enseñó que la vida puede ser muy dura, pero que siempre se puede salir adelante teniendo poco, siendo posible lograr fortuna con honestidad y trabajo duro.

A mis grandes amigos de infancia, que a pesar del tiempo y distancia no se ha desvanecido nuestro cariño formado en el camino con cada aventura realizada.

Y también a mis amigos de estudio, que ahora son mis colegas docentes, por tener la paciencia y tiempo de ayudarme a culminar favorablemente mi carrera.

Jimmy

CAPÍTULO I

1.1.- Introducción

La presente investigación tiene como propósito, identificar las principales estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS), por lo tanto, se ha sugerido, la aplicación de un Folleto Guía para los Docentes, con el objetivo de mejorar los métodos y tácticas de instrucción dirigidos a jóvenes y personas mayores que por circunstancias diversas no han concluido su instrucción escolar.

Es importante señalar, que la educación es considerada transversal e indispensable para todo ser humano y, por lo tanto, debe ser garantizada, de tal manera que consiga ser una herramienta para todo aquel, que anhele optimizar su nivel de comodidad. La educación formal, además permite el desarrollo personal y profesional de cada individuo, lo que la convierte en un factor primordial, para alcanzar los propósitos de cada ser humano. El objetivo de la enseñanza de las matemáticas, así como de todas las disciplinas de la educación obligatoria, es la formación de los jóvenes para ser ciudadanos cultos y capaces de resolver situaciones que se les presenten día a día en su vida.

Según Abellán, (2018), las Matemáticas integran un extenso campo de saberes que se identifican por su naturaleza lógica-deductiva y por su fuerte cohesión interna. Al aprender matemáticas las personas consiguen mejorar un conjunto de habilidades y destrezas que les valdrán en el desarrollo de sus diversas actividades. Teniendo en cuenta estas consideraciones se desarrolló el presente trabajo de investigación que contiene en el primer capítulo la estructura formal del problema, su delimitación y formulación, así también, los objetivos y justificación que se constituyeron en el sustento explicativo de

esta investigación, pues fue importante identificar la razón y cuestionamiento teórico del estudio.

El segundo capítulo consta del sustento teórico y bibliográfico, mismo que se desarrolló a través del análisis de investigaciones similares y de las estrategias educativas que fueron tomadas en cuenta para la edición de la propuesta, plasmada en un folleto de estrategias didácticas para docentes.

En el tercer capítulo, se explica el marco metodológico con el cual se lleva a cabo el análisis de esta investigación. Para ello, se ha utilizado una metodología cualitativa y descriptiva-exploratoria, además se puso en práctica la observación analítica y el uso de instrumentos investigativos como la encuesta.

Finalmente, el cuarto capítulo abarca las conclusiones y recomendaciones, que son el acompañamiento final de esta investigación, dando a conocer los resultados en general y la concesión de los objetivos planteados inicialmente para llegar al punto magistral de esta investigación.

En síntesis, este trabajo hace alusión a las estrategias consideradas para la enseñanza de matemáticas a jóvenes y mayores con educación inconclusa, lo que en definitiva aporta con información relevante que puede ser plenamente utilizada para futuras investigaciones.

1.2.- Delimitación y formulación del problema

Este trabajo, se desarrolló en las instalaciones de la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS), de la ciudad de Cuenca-Ecuador, con el fin de efectuar un análisis de las estrategias utilizadas por los docentes para una formación general de los adultos y jóvenes, hombres y mujeres que se educan en la modalidad de Bachillerato Intensivo, el mismo que les brinda una oportunidad a personas mayores de edad, que por

algún motivo no tuvieron acceso a una instrucción formal o tuvieron que abandonar sus estudios.

Es importante señalar que, para aprender, la edad es determinante, González (2017) plantea que los niños no captan la información al mismo ritmo que los adultos, y es aquí en donde el docente debe saber innovar para lograr una enseñanza significativa en los estudiantes. Se debe considerar que un adulto ya tiene experiencias educativas, saberes adquiridos a través de diversas metodologías y vivencias de éxitos y fracasos. Berrio, (2013) señala que, la escuela para adultos debe lograr que los estudiantes se involucren en su formación y asuman un compromiso con su futuro para que no exista nuevamente deserción escolar. Por tal motivo, es fundamental conocer las estrategias utilizadas para motivar la formación del alumnado.

El Bachillerato Intensivo, trabaja con un currículo integrado que afianza el desarrollo de una formación integral, el mismo se enfoca en todos los aspectos de la persona, es decir este se centra en las necesidades educativas de los adultos y jóvenes. Este programa fue implementado por el Ministerio de Educación como parte de la campaña de alfabetización Todos ABC, cuya finalidad es el desarrollo de la formación integral de los estudiantes, trabajando en la adquisición de conocimientos que los ayuden a tener mejores oportunidades (Muntaner, 2000). Para conseguirlo, el docente debe cumplir con un currículo, es aquí donde se origina el conflicto, y es que el tiempo destinado para cumplir con los temas y actividades planteadas en el currículo priorizado, se ve afectado por la diversidad de alumnos que pueden encontrarse en el aula de clase, esto impide estudiar las temáticas educativas conforme a lo que exige el currículo.

Es decir que, abordaremos este cuestionamiento asumiendo que, en situaciones reales el docente tiene que realizar una mediación pedagógica que se ajuste a un tiempo determinado, y en el caso del Bachillerato Intensivo este lapso resulta ser demasiado corto

para cumplir de manera adecuada el currículo integrado que rige el programa de estudio; y a la vez, que se trabaja con una población que resulta ser diversa y en posible contexto de extenuación, que necesitan obtener el certificado de bachiller para poder obtener una mejor remuneración y a su vez una mejor calidad de vida.

Entonces, la problemática educativa surge al trabajar con un currículo integrado en un programa aplicado a personas adultas y jóvenes, las cuales tomaron la decisión de regresar al mundo académico a una edad que no es considerada la más óptima para una educación regular, lo que demanda que los docentes utilicen estrategias de enseñanza que se adecuen a estas necesidades educativas. Pero siendo demasiado corto el tiempo para aplicar el plan de estudios, se cuestiona si la mediación pedagógica utilizada es la adecuada para conseguir la formación integral de los estudiantes. Esto nos lleva a formularnos la siguiente pregunta, que resulta ser el objeto de este estudio:

¿Cuáles son las estrategias que aplica el docente para tratar el currículo en el Bachillerato Intensivo en el área de matemáticas?

1.3.- Justificación.

En Ecuador, la educación se mantiene en continuo desarrollo y como resultado entrega respuestas oportunas y apropiadas a los nuevos requerimientos de la colectividad, siendo una de ellas, los programas de estudio intensivo para quienes intentan retomar su educación primaria y/o secundaria. En consecuencia, existe la necesidad de analizar las estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el Bachillerato Intensivo de la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro.

La relevancia de este trabajo radica en abordar las dificultades que tiene el docente al momento de aplicar estrategias de enseñanza destinadas a estudiantes que son adultos en un lapso de tiempo reducido. Por lo tanto, es importante analizar las estrategias docentes con el fin de reconocer las idóneas en el trabajo del bachillerato intensivo.

Como se sabe, en el país, se ha venido trabajando en la aplicación de programas pilotos educacionales, cuyo fin es optimizar el nivel de vida, erradicando la pobreza y proporcionando al hombre herramientas para mejorar su calidad de vida a través de la educación CEPAL (2017). Dicho de otra manera, el desarrollo de la sociedad se basa en la inclusión y la equidad socioeconómica, pues es la igualdad la única manera de combatir la pobreza, otorgándole al ser humano los instrumentos fundamentales para que su nivel de vida mejore.

Existen diversos conceptos sobre estrategias de educación y se las relaciona con la metodología que el docente utiliza para lograr que los contenidos sean aprendidos por los estudiantes. Según Pamplona *et al* (2019), son las estrategias de enseñanza implementadas por los profesores las que ayudan a mejorar la asimilación de contenidos por parte del alumnado. Díaz (2015), por su parte plantea que: “Son medios para prestar auxilio pedagógico” (p. 141). En concordancia con esto, se dice que las estrategias de enseñanza son el medio que el docente usa para apoyar y facilitar al estudiante el aprendizaje.

Después de mencionar los fundamentos legales para el presente trabajo de titulación, se concluyó que es relevante conocer cuáles son las estrategias utilizadas en la mediación pedagógica para llevar a cabo los contenidos educativos del bachillerato intensivo. Este a su vez, tiene como finalidad dar a conocer cuáles son las estrategias de enseñanza utilizadas en dicho curso, para su posterior análisis y como resultado de este proceso se elaborará un folleto de trabajo con las estrategias consideradas idóneas, a partir de las bases conceptuales, así como de la consulta a los profesores. Esto, con la finalidad de fortalecer su labor docente y el desarrollo del programa de Bachillerato Intensivo.

1.4.- Antecedentes

1.4.1.- Antecedentes de la institución educativa

La Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS) abre sus puertas el 23 de abril de 2001, como una institución escolarizada dedicada a impartir educación a personas mayores de quince años en los niveles de Básica Superior, Básica Intensiva, Bachillerato Intensivo y en Ciencias, por medio de métodos de formación autónoma y asesoría tutorial, ofreciendo educación de excelencia, acorde a las necesidades de los estudiantes. Debido a la escasez de unidades educativas, por diversos motivos en la ciudad de Cuenca, la UEPS pone a disposición un proyecto educativo dirigido a personas adultas que no hayan terminado sus estudios, al mismo se le denomina Bachillerato Intensivo, y tiene una extensión de quince meses de manera continua. Este proyecto acoge a personas mayores de dieciocho años de edad con rezago educativo y busca formar seres que posean conciencia crítica y sean protagonistas de su aprendizaje. (UEPS - CEPIA, 2022)

Misión

La UEPS, es un establecimiento escolar dedicado a ofrecer educación a jóvenes y adultos, a través de procesos de formación autónoma y asesoría tutorial, brindando una educación de excelente calidad académica, formación profesional y humanista, acorde a las necesidades y demandas de los estudiantes en los campos: afectivos, intelectuales, ambientales y culturales, con principios y valores.

Su misión está enfocada en cumplir con el objetivo de brindar una educación de calidad, respaldada por otorgar valores y enseñanzas que vayan acorde a la institución y a las metas propuestas inicialmente (UEPS - CEPIA, 2022).

Visión

Convertirse en un establecimiento de calidad técnica y humana, formando personas capaces de tener criterio propio, comprometidos con la sociedad, contando con profesionales de primer nivel en constante actualización, con infraestructura idónea y equipamiento justo, valiéndose de las Tics. (UEPS - CEPIA, 2022)

La visión institucional busca cumplir con lo descrito anteriormente con el fin de brindarle a los educandos mayores de quince años una nueva oportunidad para alcanzar su bachillerato, considerando a sus recursos humanos y materiales como ejes primordiales para crear espacios educativos y profesionales que brindarán una educación de calidad y calidez a sus alumnos.

1.4.2.- Investigaciones previas

Es importante mencionar que se han revisado investigaciones similares, cuya bibliografía hace referencia a autores destacados, así como tesis y proyectos de investigación relacionados con mediaciones pedagógicas y educación dirigida a adultos y jóvenes, encontrando los siguientes aportes:

Mañero (2015), de la Universidad de Mallorca-España, realiza una Proposición de Conciliaciones Curriculares de forma individual, no específicas en el alumnado de educación inclusiva. En la que se señala que, las dificultades que conjetura en la asignatura de matemáticas, como en las demás, hacen indudable la necesidad de contar con instrumentos y recursos que brinden al educando la posibilidad de conseguir los objetivos determinados por el currículo. Se expone, además, la necesidad de tener un docente de apoyo el mayor lapso posible en el aula. Este trabajo concluye que, utilizando correctamente la planificación con una mediación pedagógica acorde a las necesidades de los estudiantes, se lograrán mejores resultados.

De igual manera, en el artículo realizado por Díez (2009) titulado: “La enseñanza de las matemáticas a adultos desde el enfoque didáctico asentado en la enseñanza dialógica” se dice que, los adultos captan de forma distinta a los niños. Por este motivo, la experiencia que acumulan los estudiantes y la capacidad que tienen para aplicar la matemática en sus vidas deben ser consideradas al momento de enseñar matemáticas en la escuela para personas adultas. Lo expresado anteriormente, muestra la necesidad de aplicar nuevos criterios de enseñanza adaptados a personas mayores. En este sentido, en esta investigación se empleó como enfoque educativo el aprendizaje dialógico dirigido a mujeres mayores, el cual dio resultados positivos al momento de aprender matemáticas por la experiencia acumulada.

Por último, en el trabajo realizado por Montero et al (2005), titulado “La instrucción de las Matemáticas a mayores”, se expone su labor al enseñar matemáticas aplicando diversas metodologías relacionadas con las nuevas tecnologías para estimular el conocimiento por la materia, así como la curiosidad por la tecnología. Resaltando que trabaja con los recuerdos y la forma de efectuar cálculos matemáticos sencillos, de esta forma se realizan actividades de operaciones matemáticas propuestas, repitiéndolos en el ordenador, consiguiendo una nueva forma de captar muy distinta y novedosa para los estudiantes de edad avanzada.

1.5.- Objetivos de la Investigación.

1.5.1.- Objetivo General

- Analizar las estrategias de enseñanza empleadas por los profesores del Bachillerato Intensivo en la Unidad Educativa Particular Promoción Social Integral del Austro (UEPS) en la asignatura de matemáticas y a partir de ello,

proponer un “Folleto de Trabajo Docente” como guía de estrategias idóneas para impartir clases.

1.5.2.- Objetivos Específicos:

1. Reconocer las estrategias utilizadas en el aula de clase del Bachillerato Intensivo de los docentes en la asignatura de matemática de la Unidad Educativa Particular Promoción Social del Austro.
2. Consultar a docentes en ejercicio sobre la seguridad de las estrategias de enseñanza presentes.
3. Seleccionar las estrategias idóneas en función del marco conceptual y la consulta a los docentes para agruparlas en un folleto de trabajo con ejemplos.

CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO

En Ecuador, se ha implementado la modalidad del Bachillerato Intensivo con el propósito de lograr la reinserción de personas adultas con escolaridad inconclusa al sistema educativo, brindándoles la oportunidad de culminar sus estudios secundarios en menos tiempo. Como bien se sabe, el no concluir la EGB o el bachillerato conlleva, a largo plazo, desventajas sociales y laborales. Por ello, este tipo de programa educativo supone una segunda oportunidad de superación personal para adultos que, por distintas problemáticas sociales, económicas, geográficas, familiares, entre otras, terminaron desertando su escolaridad. Según Cortés et al. (2022), una de las motivaciones de los adultos para retomar la educación formal es su utilidad en la consecución de objetivos laborales, considerándola una fuente de ampliación de habilidades que elevan las aptitudes y el servicio en el trabajo, en lo técnico, lo comunicativo y lo relacional. Así también, pretenden lograr aumentar sus expectativas laborales y de ingresos, ya que en muchos casos ellos lidiaron anteriormente con el subempleo y la informalidad.

En la actualidad, el bachillerato ofertado en la modalidad intensiva en el país otorga un título que sirve para ingresar a cualquier universidad del país, por lo que se pretende que los escolares que cursan esta modalidad reciban una educación sistémica y de calidad. Sin embargo, según Ramírez (2020) existen diferencias significativas entre el Bachillerato General Unificado regular y el Bachillerato Intensivo, entre las que se pueden indicar los horarios, las edades, la formación, las clases e incluso los profesionales, lo cual podría a su vez repercutir en una disparidad en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje que existe entre este tipo de modalidades que se ofertan en el país.

Dicho esto, es necesario indagar los aspectos pedagógicos utilizados en la impartición de clases en las unidades educativas que ofertan la modalidad de Bachillerato Intensivo con el propósito de hallar la manera de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; tomando en especial consideración el hecho de que los estudiantes que cursan estos programas poseen diferentes necesidades y habilidades educativas que los adolescentes que estudian la secundaria regular. Según Oviedo (2012), comúnmente los docentes en este tipo de programas suelen considerar homogéneos a los grupos de estudiantes a los que enseñan, debido a que comparten la condición de no ser niños, sin tomar en cuenta su diversidad cultural. Por ello, la necesidad de reflexionar sobre la idoneidad de los programas, planes de estudio, y métodos de enseñanza diseñados inicialmente para adolescentes, quienes los trabajan de forma escolarizada y regular. Aunque parecen existir dificultades en las todas las áreas de estudio de esta modalidad, en este trabajo nos enfocaremos en analizar las estrategias utilizadas para la enseñanza de las matemáticas.

Ahora bien, cabe mencionar lo expuesto por Castro (2003) quien afirma que los adultos normalmente tratan de recuperar en el aula los conceptos, procedimientos y

nociones matemáticas que construyeron su vida cotidiana y de trabajo, independientemente de lo que sus docentes les quieran enseñar. Por ello, no es suficiente conocer al joven o al adulto al margen de la escuela, también es necesario conocerlos como personas que buscan vincularse con el saber matemático formal.

En concordancia con esto, Oviedo (2012), habla sobre la importancia analizar de manera crítica los currículos educativos implementados en los programas de educación de jóvenes y adultos y su relación con el contexto sociocultural de los estudiantes. En vista de que, las vivencias como adultos les ha dotado de habilidades, saberes, conocimientos e incluso sus propias formas de aprender a estos estudiantes. Por lo mismo, ellos poseen diferentes intereses y necesidades, sin embargo, todos esos conocimientos previos no son retomados por los docentes, con lo cual los estudiantes se sienten obligados a aprender contenidos que no responden a sus necesidades y problemas cotidianos. Esto repercute en una problemática educativa que pone en juego el óptimo aprendizaje de los contenidos matemáticos.

Por su parte, Diez (2009) menciona que las personas adultas, en su proceso de aprendizaje de las matemáticas, comúnmente las asocian a varias actividades que ellos desarrollan diariamente en sus vidas, pero piensan que son unas matemáticas «diferentes». Por esta razón, afirma que una estrategia efectiva en la enseñanza de las matemáticas a personas adultas es la creación de espacios dialógicos igualitarios que posibiliten la participación libre de los estudiantes en el desarrollo de las clases. Pudiéndose así, dar valor a los puntos de vista u otras maneras de resolver las actividades que pueden aportar los estudiantes. Entonces, se puede decir que, un enfoque didáctico basado en el aprendizaje dialógico puede ser beneficioso en la construcción de competencias y aprendizajes matemáticos significativos en estudiantes adultos, por lo que

sería ideal que todos los programas de educación para adultos en alguna medida lo incorporen a sus procesos educativos.

Así también, los recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas han sido cada vez más utilizados y en la educación para adultos no ha sido diferente. En relación a esto, Padilla y Conde (2020), en su investigación sobre la utilización de herramientas informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación para adultos, concluyen que la aplicación de las TIC en las actividades matemáticas posibilita realizar actividades más atractivas para el alumno, abordando esta disciplina desde una perspectiva más amplia y profunda. Además, aseguran que varios docentes han constatado en sus estudiantes una mejora en la competencia matemática y un mayor rendimiento académico en esta área, cuando han incluido en sus clases recursos tecnológicos. Con relación a lo mencionado, existe la necesidad de indagar sobre las estrategias de enseñanza que adoptan herramientas tecnológicas empleadas en las clases de matemáticas en las instituciones educativas que ofertan el bachillerato intensivo.

Bachillerato Intensivo

El bachillerato intensivo es un programa de reinserción educativa que brinda oportunidad a las personas mayores de veinte años a culminar en quince meses el bachillerato. Al terminar este tiempo y aprobado dicho curso, recibe su título de Bachiller de la República del Ecuador, el cual resulta de mucha ayuda, ya que abre camino de mejorar sus oportunidades de trabajo, como también seguir sus estudios profesionales (Ministerio de Educación, 2018).

Currículo Priorizado (Intensivo)

El Ministerio de Educación es la entidad encargada de garantizar una educación pertinente y de calidad, que cumpla los lineamientos, contextos actuales, y articuladas con los entornos cotidianos de la comunidad ecuatoriana.

Según la página web de Ministerio de Educación (2022), el Currículo Priorizado es un programa estatal, acorde al contexto actual, que busca dar una respuesta a las necesidades e intereses de aprendizaje, de modo que permite tener organizado los elementos del currículo con el fin de poder ser usado de apoyo y guía para toda la comunidad educativa. Para que así, pueda diseñarse planificaciones pedagógicas que tomen en cuenta aspectos variados del entorno, resultando en una educación de calidad e integral.

Es este contexto, el MINEDUC, ha delineado el Currículo Anticipado para la emergencia sanitaria “Juntos Aprendemos en Casa”, que se destaca por ser adaptable en todos los contextos y brinda prolongación al proceso educativo hasta concluir el año lectivo. Predomina el enfoque de aprendizaje esencial que se desarrolla por medio de métodos activos como el aprendizaje basado en proyectos, fomentando las destrezas creativas, imaginación y la solución de problemas. Así también, se busca el progreso en habilidades de comunicación oral, perspicacia textual, producción escrita y aritmética matemática, teniendo en cuenta las necesidades, intereses y dificultades del escolar intérprete del aprendizaje, con el apoyo del docente.

Así, el currículo de prioridad de emergencia impulsa el perfeccionamiento de destrezas, promueve el pensamiento crítico, la comunicación empática, la toma de decisiones, la responsabilidad colaborativa, el uso de tecnologías, los valores y la colaboración de las familias (MINEDUC, 2022). Lo que se considera positivo debido a que la educación busca la manera de ajustarse a la diversidad y a las necesidades del

alumnado que existe en las aulas de clase sin apartar a ninguno, formándolos no solo en lo académico, sino también en lo moral, llegando a construir personas de bien y que sean de provecho para la sociedad.

Modelos Metodológicos

Según Vygotsky, los individuos no aprenden únicamente por sus condiciones, sino también en relación con su contexto histórico y social. El desarrollo cognitivo está relacionado con el humano y social. El psiquismo y conducta intelectual adulta son el resultado de una infiltración social del organismo individual, gracias a la interacción con el medio (Vielma & Salas, 2000). Con respecto a lo mencionado, la realidad del ser humano está marcada por sus vivencias y experiencias, pues es allí donde germina el aprendizaje y se adquieren conocimientos empíricos que serán reforzados con el paso por la academia.

El docente es el principal mediador entre el aprendizaje de los estudiantes mayores, debido a que debe conocer las diversas destrezas y habilidades de sus estudiantes, así como las dificultades de aprendizaje que ellos puedan presentar. Además, al momento de trabajar con personas adultas mayores es necesario conocer su vida, ya que muchos de ellos dividen su tiempo para lograr convenir a la educación, pues son personas que no están obligadas a ir a un centro educativo, sino que, por diferentes motivos, no acabaron su educación y ahora están retomando sus estudios por voluntad propia. Por ello, se hace un énfasis en su estudio y colaboración, porque ellos no son personas que permanecen en silencio, sino que continuamente quieren aprender y saber para qué les sirve lo aprendido en su vida cotidiana.

Concepción de la enseñanza.

Una premisa central de la enseñanza, recalca que el sumario de perfeccionamiento psicológico individual no es autónomo de los procesos socioculturales en general, ni de los procesos educacionales en particular. En donde, la actitud vigotskiana indica abiertamente que no es viable estudiar ningún sumario de perfeccionamiento psicológico al margen del argumento histórico-cultural en que está sumergido, el cual trae consigo una serie de instrumentos y prácticas sociales auténticamente explícitos y organizados. El ser humano se despliega en la medida en que se apropia de una sucesión de instrumentos de índole sociocultural, y cuando notifica en dichas actividades prácticas y relaciones sociales con otros que saben más que él. Los diversos actores sociales educativos, siempre se han preocupado por transmitir, sus valores y saberes culturales a las siguientes generaciones. (Carmona, 2013, p. 170)

Mediación pedagógica.

La mediación pedagógica, es el tratamiento de contenidos y las formas de dictar los distintos temas de estudio, con el objetivo de hacer viable el acto pedagógico; resaltando que, ahora la relación educando y docente debe ser más directa y, por lo tanto, democrática, en donde el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje (Mendoza & Abaunza, 2005).

La mediación pedagógica y su importancia en los procesos de aprendizaje

Un aspecto fundamental en el proceso educativo, es tomar en consideración a los educandos, es fundamental saber su nivel educativo, sus intereses y aptitudes. En fin, es ineludible tomar en consideración todo lo que efectúa el alumno dentro y fuera de las instalaciones escolares, siendo esta la base para que el docente sepa qué estrategias plantear para mejorar la captación de los contenidos. (Vielma & Salas, 2000)

La mediación pedagógica, cumple con el rol de una técnica que acerca el currículo a los estudiantes adultos mayores, facilitando el poder trabajar a la par con los estudiantes, con la finalidad de llevar una educación óptima. Esto, permite cumplir con las prioridades de la educación formal, las cuales son formar estudiantes que tengan un adecuado perfil de personas justas, innovadoras y solidarias, con la finalidad de poder avanzar en sus sueños y metas y poder tener una vida cotidiana normal, promoviéndose así la equidad.

Estrategias de enseñanza

1. Aprendizaje Clásico

1.1. Conceptos y definiciones

El aprendizaje se considera un proceso en el cual es posible modificar y adquirir habilidades, conocimientos, valores, destrezas y conductas. Todo esto con el fin de propiciar a futuro un crecimiento social e intelectual. Para el autor González (2017), existen diversas teorías acerca del aprendizaje; además, considera que puede ser detallado bajo diversas perspectivas en relación con las funciones mentales del ser humano, tomando en cuenta que intervienen distintos factores relacionados con el medio en el que el individuo se desarrolla, así como también la adquisición de valores y principios morales que son sugestionados en su entorno. Es aquí donde se inicia el fortalecimiento de los compendios de enseñanza de todo sujeto y se fortalece el conocimiento que se va adquiriendo como base.

El aprendizaje por su parte, está ligado a la educación y al desarrollo personal, por lo que evidentemente debe estar orientado de manera adecuada hacia el individuo. Por ello, es un proceso complejo en el que se adquieren destrezas, y se absorbe todo tipo de información o se adopta estrategias de saberes y acción. De manera similar, Ponce y Romero (2018), mencionan que, es un proceso en el que el ser se adueña del saber de

acuerdo a diferentes enfoques, dimensiones o procedimientos que son determinantes para el aprendizaje.

Según López (2017), se concibe al aprendizaje como la habilidad mental que permite adquirir hábitos y el desarrollo de habilidades, además de fortalecer cualidades e ideales. Por lo que es netamente fundamental para el ser, pues es gracias a esto que nos adaptamos intelectualmente al entorno en el que nos desarrollamos a través de modificaciones conductuales.

1.2. Características

Conductual. El aprendizaje puede estar asentado en el cambio de conducta que se manifiesta en un individuo, partiendo de una experiencia previa. Además, para los autores Colomé et al. (2009), este es un proceso que puede transcurrir durante toda la vida, pues jamás dejamos de aprender a través del uso de nuestros sentidos.

Experiencia. Se puede considerar a la experiencia como una característica realmente importante para el aprendizaje, por medio de la prueba y error se propician los intentos, siguiendo así un patrón que permita llegar al objetivo de aprender. Según mencionan Bruner y Olson (1983), el conocimiento se transforma desde lo vivido y se convierte en aprendizaje.

Observación. Esta característica también se considera de gran relevancia, pues es un elemento utilizado también por el reino animal, ya que es considerable la imitación ya sea de conductas o sonidos lo que crea un estilo de aprendizaje. Es por eso, que Lacal (2009) menciona que, desde la infancia se aprende de esta manera, haciendo asociación a través de imágenes y ciertos objetos que permitan identificar todo en el entorno.

Pautas. La característica surge al momento de identificar diferentes pautas durante el proceso de aprendizaje, ya que al adquirir conocimientos o información acerca de diferentes cosas, pueden surgir cambios en los patrones conductuales de la persona

como efecto de lo adquirido. Para Gejjo (2008), las pautas de aprendizaje se direccionan de acuerdo al objetivo y definición de cada estudiante y a sus capacidades.

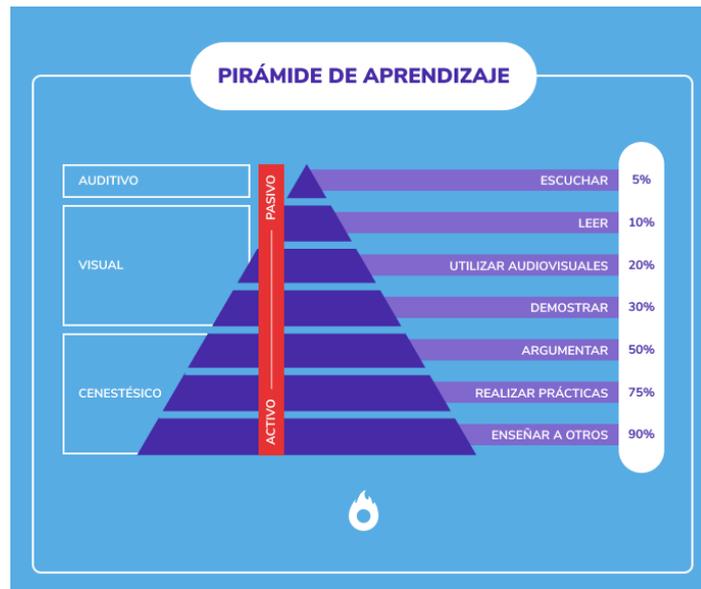
Procesos cognitivos. Estos ayudan a la comprensión y el desarrollo de habilidades para enfrentar dificultades, así como a determinar los métodos o técnicas de estudio que se adaptan mejor a los estilos de aprendizaje de cada individuo. Para Rivas (2008), son aquellas operaciones mentales que logran procesar información, pues el cerebro trabaja con la información del entorno, analizando cada situación para las decisiones correspondientes.

1.4. Estrategias

Para el autor Beltrán (2003), las estrategias de aprendizaje son actividades u operaciones mentales empleadas de manera consciente en la facilitación de la adquisición de conocimiento. Además, son parte secuencial de los procesos cognitivos de información que conllevan a un aprendizaje significativo. Estas son algunas estrategias de aprendizaje:

- Aprendizaje invertido
- Simulación
- Resúmenes
- Ensayo
- Cooperación
- Memorización
- Repetición
- Análisis
- Preguntas

Ilustración 1 Pirámide de Aprendizaje



Nota: La presente ilustración, muestra la pirámide de aprendizaje, con sus respectivos porcentajes.

Las estrategias de aprendizaje, deben ser planificadas, pues son acciones que deben ser indicativas del sujeto que aprende, además deben incluir técnicas o acciones específicas que persigan un objetivo determinado, pues se verifican como solución a los problemas académicos y pueden convertirse fácilmente en hábitos de estudio. (Díaz, 1997)

La clasificación de estas estrategias considera procesos, tipos, finalidad y técnicas. Cada una de ellas se maneja de distinta manera, por ejemplo, puede favorecer al repaso simple las acciones de subrayar, resumir o copiar un determinado texto. O se puede estimular el aspecto visual, usando imágenes mentales, organizadores gráficos, diagramas, etc.

2. Aprendizaje basado en proyectos

2.1. Conceptos y Definiciones

Se considera como una estrategia innovadora en el campo educativo, que tiene como objetivo el buscar la resolución de problemáticas reales que inciden en el ámbito

educativo, desarrollando de esta manera proyectos de aula que plasmen estándares altos, motivando la investigación y reflexión de los estudiantes. Esta propuesta incluye a los estudiantes de manera activa en su propio aprendizaje. Según Rodríguez *et al.*, (2010) es una estrategia que vincula al cuestionamiento de problemas reales, y que tiene la finalidad de que los estudiantes gestionen una solución afianzada en el aprendizaje significativo de los contenidos estudiados.

Para Galeana, (2006), el aprendizaje asentado en proyectos es un nuevo formato en el campo de la educación, pues es una metodología que incide en el desarrollo colaborativo que permite enfrentar a los estudiantes a determinadas situaciones que los motive a plantear una solución. Además, al ser un proyecto, incluye actividades relacionadas en crear servicios o productos que busquen la complacencia de necesidades que deben ser resueltas bajo consideración de recursos.

Este modelo incluye a autores e investigadores que generan espacios de convergencia educativa y consideran que este es un proyecto que maneja estrategias integradoras. Según Díaz (2015), ayuda a que los estudiantes puedan aplicar sus ideas en el mundo real. Sabaté y García (2012), por su parte, expresan que el aprendizaje basado en proyectos se considera como una estrategia de diseño y programación de tareas que se enfocan en la resolución de preguntas y es un trabajo mucho más práctico y sintético que recae sobre los estudiantes, mientras que el profesor se visibiliza como apoyo pedagógico en esta labor.

2.2. Características

Las características de este aprendizaje se relacionan sobre todo con el objetivo de hacer que el educando lleve el protagonismo de su propio aprendizaje. El estudiante participa activamente, ya que se encuentra permanentemente investigando con el

acompañamiento del docente, y es ahí donde se marca la inclusión, pues todos puedan colaborar.

Además, referente al desarrollo del aprendizaje, se enfoca en tres capacidades fundamentales, la científica, ética y personal, todo con el fin de englobar a la educación en un enfoque con visión innovadora. Según Díaz (2015), este modelo incentiva la planificación del trabajo en equipo y se incentiva a que se generen soluciones a través de ideas innovadoras.

2.3. Estrategias

La aplicación de esta metodología se enfoca de la siguiente manera:

- Seleccionar el tema y plantear la pregunta que guíe el proyecto.
- Formar los equipos que van a trabajar.
- Definir el objetivo.
- Planificar.
- Investigar.
- Elaboración y presentación.
- Evaluación.

Las estrategias para este método van directamente enlazadas con la participación de los alumnos, lo que, según Rodríguez *et al.* (2010) es sumamente positivo, ya que el aprendizaje se convierte en un modelo vivencial que genera experiencia y se moldea a una herramienta significativa.

3. *Flipped Classroom (Aula invertida)*

3.1. Conceptos y definiciones

Según la UNIR (2020), el Flipped Classroom es un innovador modelo pedagógico que se lo conoce también con el nombre de aula invertida. Este consiste en alternar la

enseñanza tradicional y adaptarlo a las necesidades de los alumnos, generando un aprendizaje práctico y no por memorización.

Según Akçayır (2018), esta nueva metodología propone estudiar y prepararse fuera de un salón convencional, haciendo uso de todos los elementos que pueden encontrar desde casa bajo interacción en las aulas virtuales, generando así participación, incluyendo análisis de ideas, debates, trabajos grupales, etc. La idea o el enfoque es el apoyo en la era tecnológica y con el profesor guía en cada clase asistida.

Para Tucker (2012), este modelo transfiere el saber, en procesos de aprendizaje determinados que se realizan fuera del aula y que utilizan el tiempo de clases en conjunto con la experticia del tutor docente, facilitando así los procesos de aprendizaje del alumno, dando mejores resultados. Con la aplicación de este nuevo modelo, el estudiante es quien se encarga de asumir el protagonismo en su propia educación.

3.2. Características

El Flipped Classroom incentiva a que sean los alumnos los protagonistas de su proceso de aprendizaje, pasando a ser individuos activos, donde trabajan y participan para resolver sus dudas de conocimiento. Además de esto, se consolida su saber, ya que al trabajar con contenidos desde casa es mucho más sencillo que el tiempo para comprensión y aprendizaje sea dedicado a esto y a la resolución de dudas y dificultades de aprendizaje. Consecuentemente, la diversidad en el aula permite que los alumnos puedan revisar contenidos con la utilización de la tecnología, ya sea por medio de videos o gráficos, y en caso de tener dificultades, es el docente tutor quien realiza las adaptaciones pertinentes.

Según Herreid (2013), la mayor motivación del uso de esta plataforma para los alumnos es que se convierte en algo novedoso e interactivo, pues ellos mismos asumen responsabilidades y participan activamente junto con sus compañeros para alcanzar los mismos objetivos.

Algo característico de esta plataforma, es que puede ser utilizada en diferentes etapas de cada alumno, pues puede ser vinculada a la educación primaria, secundaria y educación superior y sobre todo que, el objetivo de esta metodología es aprender mientras practican, a diferencia de la educación memorística tradicional.

3.3.Estrategias

Como estrategias vinculadas a esta metodología, puede sumarse la participación activa, así como la personalización de este método para cada necesidad del alumno. Fomentar la igualdad e integración también de la misma familia que puede estar en el entorno, evaluar y resolver dudas en tiempo real. Todo esto con la finalidad de invertir tiempo en actividades que permitan el desarrollo integral de cada alumno.

Lo ideal para que funcione este modelo, es que el docente pueda entregar el contenido que desee plantear a sus alumnos a través de esta plataforma. Posteriormente, hacer uso de las aulas virtuales o aplicaciones móviles, así como también de documentos o las redes sociales, todo con el fin de que los estudiantes puedan trabajar desde casa con dispositivos electrónicos.

4. *Design Thinking*

4.1. Conceptos y definiciones

Usado generalmente para crear ideas innovadoras que centran su eficacia en comprender y solucionar las necesidades de las personas, esta viene de la forma en que se diseñan los productos finales.

Según Serrano y Blázquez (2016), esta disciplina se vale de la sensibilidad para poder coincidir con las necesidades de las personas, estableciendo estrategias de mercado, que facultan lograr una adecuada rentabilidad en el mercado.

4.2. Características

Esta modalidad consiste en un proceso que considera características que hacen la diferencia, como generar empatía. Pues, es necesario entender las necesidades y problemas de los demás. El trabajo en equipo permite aportar valor a cada participante y la cercanía con estrategias lúdicas. Según Castillo *et al.*, (2014), es fundamental preparar espacio, material, actitud y equipo.

4.3. Estrategias

Como estrategia, se considera que puede ser utilizado para resolver problemas de manera creativa, así como en el diseño de negocios. Según Brown (2008), se puede aplicar este método para diversas actividades, tanto como educación, banca o internet.

5. Aprendizaje por contrato

5.1. Conceptos y Definiciones

Según González *et al.*, (2012), en esta metodología existe un acuerdo, entre docente y escolar, como consecuencia del conglomerado de códigos, tanto implícitos como explícitos, que reglamentan las conductas, interacciones de los docentes y el alumnado.

Esta metodología de aprendizaje por contrato busca cambiar las cuantificaciones relacionales, entre el que enseña y el que aprende, de manera que las reglas implícitas sean cambiadas por normas claras y el manejo del pedagógico por sobre la independencia del escolar, facultando una “aula diversificada”.

El aprendizaje por contrato es una manera de establecer un orden jerárquico preestablecido entre el profesor y el escolar, de manera que las reglas propuestas sean claras desde el inicio y el primero de estos, siga manteniendo el control a pesar de la autonomía en el aprendizaje que ha adquirido el alumno.

5.2. Características

El contrato de aprendizaje posee las siguientes características:

- Es individual
- Identifica el propósito
- Manera de conseguirlo
- Fecha de avances
- Demostración del aprendizaje

Según Belmonte (2015), este aprendizaje encauza la responsabilidad de volver a aprender con el escolar. En vez de que un docente establezca cómo un educando asimilará un concepto, el alumno asemeja los pasos y proceso a través del cual se realizará.

5.3. Estrategias

García (2001), asevera que los tratados de conocimiento pueden ser monopolizados para las diversas finalidades:

- Suscitar la autonomía y compromiso del estudiante.
- Acrecentar la exaltación e importancia del escolar en su aprendizaje.
- Incitar la prontitud del estudiante en el sumario.
- Tener en cuenta las características personales.
- Dirigir académicamente.
- “Generalizar” la educación, suscitando procesos de participación del escolar en el proceso.
- Promover el contenido de autoevaluación e ideología crítica del alumno.

6. Aprendizaje Basado en el pensamiento

6.1. Conceptos y definiciones

El propósito es que los colegiales logren los conocimientos y desarrollen habilidades coherentes con el pensamiento y las pongan en práctica. Según Swartz et al. (2014), este aprendizaje faculta a los niños a desplegar el pensamiento crítico y creativo, tanto en sus saberes como en la toma de decisiones.

6.2. Características

Los escolares efectúan una sucesión de preguntas cuando se les presenta una nueva información, con el fin de inducir y obtener una conclusión propia. Recapacitar y deliberar en este sentido logra que los datos recibidos se interioricen de otra forma, diferente a la clase magistral.

En este momento, es una metodología que faculta al alumnado a desplegar un aprendizaje más consecuente, lo que cambia la forma en la que aborda la información que recibe. Los escolares buscan conseguir conocimientos para mejorar su pensamiento crítico y de esta forma optimizar su aprendizaje.

6.3. Estrategias

Este modelo pretende realizar una reflexión en base a lo siguiente:

- ¿Qué clase de ideología hemos utilizado?
- ¿Cómo lo hemos realizado?
- ¿Ha sido eficaz?
- ¿Cómo lo volverías hacer?

Según Buena (2017), las habilidades pueden trabajarse a través del uso habitual de mapas de tendencia, pensamiento visual y organizadores gráficos.

7. Aprendizaje Cooperativo

7.1. Conceptos y definiciones

Se basa en el trabajo en equipo y tiene como propósito la edificación de discernimiento y la adquisición de capacidades y destrezas sociales. El aprendizaje cooperativo es considerado como un método pedagógico que suscita el aprendizaje y la socialización entre los escolares de los diversos niveles educativos. Además, según Mayordomo (2016), ayuda al docente a conseguir diversas metas significativas y al mismo tiempo desarrolla en el alumnado prácticas saludables a nivel social, psicológico y cognitivo.

Según Pujolàs (2008), el aprendizaje cooperativo no es un tema nuevo, sino que ya ha estado constante en el mundo de la educación, y actualmente se ha implementado como una herramienta metodológica que tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades de los alumnos y docentes en el salón de clases.

7.2. Características

Según Abellán (2018), las ventajas de este aprendizaje son:

- Contribución al desarrollo de capacidades.
- Mejora el trabajo en equipo.
- Optimiza la convivencia en el aula.
- Disminuye el acoso escolar.
- Sube la autoestima.

7.3. Estrategias

Algunas estrategias del aprendizaje cooperativo están ligadas a plantear entornos adecuados para brindar educación basada en este modelo como, por ejemplo:

- Adecuar el ambiente.

- Control grupal.
- Corrección cooperativa de los deberes.
- Dibujo cooperativo.
- Galería de aprendizaje.
- Inventario cooperativo.

8. Gamificación

8.1. Conceptos y definiciones

Actualmente se conoce a la gamificación como una técnica de aprendizaje que busca potenciar el ámbito educativo a través del juego y así mejorar los resultados de cada alumno en clase. Para Borrás (2015), es importante que los alumnos asimilen las reglas de los juegos que se llevarán a cabo a través de este método, con lo que es posible alcanzar objetivos planteados inicialmente.

8.2. Características

Son los estudiantes quienes realizarán las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto incentivar al escolar a jugar y seguir adelante en la obtención de sus propósitos mientras se realiza la actividad. De igual forma, el profesor puede emplear la dinámica como un instrumento de investigación educativa.

8.3. Estrategias

Es la forma de recompensar al participante en función de los objetivos alcanzados.

Por ejemplo:

- Acaparamiento de puntos.
- Encumbrado de niveles.
- Obtención de premios.
- Clasificaciones.

- Desafíos.
- Misiones.

9. Aprendizaje Dialógico

9.1. Conceptos y definiciones

Las relaciones de diálogo constituyen el elemento clave que hace viable que sea posible el aprendizaje. Aubert et al, (2009) expresa que, que las personas aprendemos más cuando tenemos interacciones igualitarias con muchas personas diferentes.

9.2. Características

Las personas asimilan conocimientos gracias a diversas interacciones que tienen lugar en la comunidad donde viven, no sólo influyen las relaciones comunicativas en el contexto educativo.

Según Valls, (2010) este aprendizaje mantiene siete principios necesarios para lograr la transformación social: innovación, identidad, inteligencia cultural, extensión instrumental, creación de sentido, solidaridad y equidad.

9.3. Estrategias

La estrategia constituye un plan de acción para lograr un objetivo determinado en un contexto específico, partiendo del uso de habilidades que se utilizan para conseguir los propósitos planteados. Es decir, que las estrategias deben ser adecuadas a los procedimientos a efectuarse y se requiere trabajo, empeño y perseverancia para conseguir un objetivo explícito.

10. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

10.1. Conceptos y definiciones

Según Escribano y Del Valle, (2015) el aprendizaje basado en problemas es una habilidad didáctica que se caracteriza por estimular una ideología crítica en los estudiantes, enfocándose en resolver dificultades reales. Su fin se encauza en hacer que los estudiantes exploren como agentes activos de cada uno de sus procesos de aprendizaje. Los entornos o escenarios, para el desarrollo de cada actividad, son planificados por el docente.

Para Moust *et al.*, (2007) el ABP es un modelo de enseñanza-aprendizaje que se centra directamente en el estudiante, para que sea él quien determine la adquisición de los conocimientos y habilidades, a través de circunstancias reales, con el fin de enfatizar su formación frente a los problemas en su futura vida profesional.

10.2. Características

Una de sus características más representativas, es que son los docentes quienes proponen el espacio donde van a desarrollar las actividades, luego hacen la separación de grupos, y posteriormente se otorgan todas las informaciones necesarias y los roles respectivos para cada uno.

El rol del docente es de facilitadores de este proceso, y es quien provee los recursos, dirige la discusión y evalúa la actividad. Para Garzón (2017), el éxito de esto depende de la dirección de los tutores y de cómo implican a los escolares el sumario de enseñanza, pues es ahí donde los estudiantes pueden desarrollar responsabilidad y autonomía para adquisición de su propio conocimiento.

10.3. Estrategias

Según Travieso y Ortiz (2018), para el desarrollo adecuado de este método, es necesaria la cooperación de todos los participantes, pues esto facilitará que el problema a resolver pueda ser solucionado de mejor manera.

Es fundamental que los estudiantes tomen en cuenta estas consideraciones:

- Trabajar en equipo.
- Pasividad a situaciones ambiguas.
- Perfeccionamiento de los dominios perspicaz e intelectual.
- Habilidades para solucionar inconvenientes.
- Destrezas comunicativas.
- Acrecentamiento de visión.

11. Aprendizaje basado en competencias

11.1. Conceptos y definiciones

El aprendizaje basado en competencias promueve la identificación de destrezas, habilidades, cualidades o competencias específicas. Los colegiales pueden conseguir el dominio de las competencias a su ritmo, generalmente con el apoyo del tutor. Según Batistello y Pereira (2019), pueden desarrollarse solamente las destrezas o habilidades que sienten que necesitan y podrán ser premiados por cada logro.

11.2. Características

Dentro del marco característico de las competencias, Batistello y Pereira (2019) consideran que, permite articular el conocimiento con los procesos, pues es importante saber utilizar la información en los momentos adecuados, ya sea para resolver un problema o reto presentado. Así también, las competencias deben ser desarrolladas en un encuadre inicial, constante y con experticia durante el transcurso de la vida.

Además, deben suponer una acción reflexiva y permanente, pues es necesario aplicar la capacidad de transferir conocimientos, es imprescindible hacer reflexión de cada proceso a seguir bajo los resultados obtenidos de los saberes:

- Conocer.
- Hacer.
- Ser.

Este método garantiza el aprendizaje significativo y se ajusta a lo que el discente necesita, pues ejecuta la competencia del estudiantado para desempeñar cualquier rol a futuro.

11.3. Estrategias

Como estrategias aplicadas, se considera importante el uso interactivo y asertivo del lenguaje, símbolos y textos, así como también de la información y discernimiento, conjuntamente de la interacción tecnológica. Todo esto con el fin de manejar un modelo que implemente el dominio de la competitividad y la interacción tanto del docente como del alumno.

Una de las estrategias que pueden ser utilizadas con mayor frecuencia es los foros de discusión, pues a través de este tipo de herramientas, es posible obtener la capacidad de manejar la comunicación de forma más activa e interactiva, sobre todo porque puede ser bajo el uso de herramientas tecnológicas. Martín *et al*, (2017).

12. Aprendizaje ubicuo

12.1. Conceptos y definiciones

Según Castillo *et al.*, (2014) consiste en un aprendizaje que se lleva a efecto en cualquier instante, en donde todo aquello que abarcan las TIC puede significar la creación

de espacios virtuales que atenúen un aprendizaje donde todos tengan facilidad y puedan interactuar ágilmente, prescindiendo de un espacio y tiempo explícito.

La formación ubicua compone el aprendizaje y la tecnología dentro de una estrategia formativa, siendo el uso del celular uno de sus máximos exponentes. Según Reinoso *et al.*, (2019) el aprendizaje ubicuo sería el que se produce en todo lugar y momento; es decir, se produciría aprendizaje a partir del entorno.

12.2. Características

La ubicuidad se concreta como la peculiaridad de estar en todo momento y lugar al mismo lapso y en los individuos, se asocia más a que están en continuo movimiento y todo lo quieren presenciar.

Según Gallego *et al.*, (2017) el aprendizaje ubicuo es característico del individuo, desde sus inicios el ser humano asimila información en cualquier sitio y en ese instante despliega y se adapta gracias a la enseñanza.

13. Aprendizaje Basado en Retos

13.1. Conceptos y definiciones

Según Jiménez *et al.*, (2019) es una metodología activa en la que los alumnos apadrinan por sí iguales las direcciones de aprendizaje, manejando para sí mismos un cambio de forma, en vía de la deliberación, investigación y crítica, pues son los escolares quienes comienzan una solución a cada inconveniente que se resistan en su ambiente.

13.2. Características

La implementación de este método se basa en la competitividad, en relación con el aprendizaje basado en problemas, basado en proyectos y el aprendizaje significativo.

- Incremento motivacional.
- Comprensión del contenido.

- Aprendizaje activo.
- Aumento de habilidades sociales.
- Mayor comprensión y atención.

13.3. Estrategias

Es importante el conocimiento del uso de tecnologías. Además, de integrar otro tipo de elementos que ayudan a mejorar el desempeño en este método.

- Aumento de habilidades.
- Admisión de errores y del fracaso.
- Aprendizaje personalizado.
- Adaptabilidad.

14. Aprendizaje globalizado

14.1. Conceptos y definiciones

Este aprendizaje es una estrategia de educación –enseñanza donde los escolares aprenden acerca de los problemas globales y así absorben conocimientos de forma integral. Se caracteriza porque la idea o el objetivo de aprendizaje es dotar de todos los conocimientos de horizonte mundial y define a esta forma de aprender como una experiencia interdisciplinaria y de perspectivas múltiples (Prado, 2021).

14.2. Características

El aprendizaje global se caracteriza por centrarse en el aprendizaje participativo y adquirir competencias de orientación y responsabilidad, es por eso que está ligada al desarrollo y sostenibilidad, educación ambiental, igualdad, aprendizaje intercultural, etc.

Este tipo de aprendizaje es necesario para que los alumnos adquieran todo tipo de competencias exigidas en la actualidad, resultando necesario para la formación de cada

alumno y se deben mantener orientados, según Cortés y Cortés (2022), a la participación y el desarrollo de competencias.

15. Comunidades virtuales de aprendizaje

15.1. Conceptos y definiciones

Se considera un nuevo sistema educativo de aprendizaje que integra a las herramientas tecnológicas para dinamizar este proceso colaborativo. Se requiere un conglomerado de seres, que participen y adquieran competencias y conocimientos en base a lo que buscan desarrollar Morales, (2019).

15.2. Características

Se caracterizan por ser espacios de participación, cooperación e interacción de forma activa y en conjunto con los objetivos de aprendizaje a los que se desea llegar. El enfoque es que este tipo de interacciones generen un aprendizaje significativo y que esté estrechamente vinculado a la pertinencia y participación al compartir conocimientos entre alumnos.

Además, según *Almenara et al.* (2017) la comunidad virtual de aprendizaje contribuye a que los estudiantes puedan integrarse más y compartir de forma más dinámica con docentes y entre alumnos.

15.3. Estrategias

Este aprendizaje, según Bravo *et al.* (2018) es idóneo para los estudiantes mayores con experiencia, que pueden haber perfeccionado aptitudes, pericias y habilidades sin educación o capacitación formal. Estaría entonces destinado a quienes estudiaban, pero renunciaron a la escuela o universidad y desean volver a un estudio formal, y desean que se reconozcan sus estudios anteriores, o para alumnos que anhelan desarrollar habilidades específicas, pero sin concluir un programa de carrera.

16. Simulación pedagógica

16.1. Conceptos y definiciones

Según Pérez (2008), es el diseño de un modelo que compone un recorte del sistema real para efectuar experiencias, con el fin de reconocer, comprender, (auto)evaluar y modificar estrategias y adquirir otras nuevas.

Es una técnica poderosa que enseña algunos aspectos del mundo real mediante su imitación o réplica. Está basada en un modelo de un sistema o fenómeno del mundo real en el que se han simplificado u omitido algunos elementos para facilitar el aprendizaje.

16.2. Características

Según Pérez (2008) se caracteriza por promover el aprendizaje a través de un refuerzo positivo e interactivo, además de descubrir y desarrollar habilidades, permitiendo el aumento de la capacidad de respuesta con el uso tecnológico.

Posibilita a los alumnos concentrarse en un objetivo de aprendizaje y así determinar el proceso o técnica que mejor se ajuste a su aprendizaje.

16.3. Estrategias

Las estrategias más usadas para adquirir habilidades en el pensamiento visual son:

- Arte.
- Periódicos y revistas.
- Anuncios.
- Fotografías.
- Dibujos caseros.
- Imágenes de internet.

17. Preguntas intercaladas

17.1. Conceptos y definiciones

Las preguntas intercaladas se usan como estrategias de aprendizaje, manteniendo la atención y fomentando la práctica, conservando la información más importante.

Son aquellas planteadas al estudiante en situaciones o temas determinados con el objetivo de facilitar su aprendizaje y se colocan en partes relevantes de acuerdo al número de secciones o párrafos que debe ser intercalado por el docente según su criterio. (De Prado, 2010)

17.2. Características

Según De Prado (2010), se hace uso de esta estrategia para que el estudiante sea quien adquiera conocimientos específicos e intencionalmente adquiera conocimientos que alienten a evaluar preguntas que cubran aspectos como:

- a. La adquisición de conocimientos.
- b. La comprensión.
- c. Inclusive la diligencia de los contenidos aprendidos.

17.3. Estrategias

Se sugiere que para poner en práctica esta estrategia es importante trabajar con textos externos que contengan información conceptual, haciendo un análisis previo de la información y luego emplearlo específicamente para motivar la participación del alumno.

Se recomienda también permitir que el alumno pueda tener tiempo para escribir la respuesta para no tener que pensarla únicamente, entonces se da las indicaciones previas para que el alumno maneje las preguntas intercaladas.

18. Movimiento Maker

18.1. Conceptos y definiciones

El movimiento maker según Vielma y Salas (2000), se pretende desarrollar espacios no irreparablemente educativos, pero si bajo principios de enseñanzas asentados en la incorporación de la metodología de instrucción indirecta y centrada en el alumno bajo la teoría constructivista.

18.2. Características

La labor del docente en la cultura maker es facilitar un espacio de exploración, más que el acompañamiento estructurado del proceso de enseñanza. Permite tener en consideración, potenciar y enriquecer el entorno personal de aprendizaje del estudiante.

18.3. Estrategias

Según Cabrera (2020), el movimiento maker tiene su reflejo físico en una red de FabLabs: espacios físicos donde los usuarios pueden realizar sus prototipos. Normalmente, están equipados con diversas tecnologías artesanales y digitales: desde sierras para maderas, soldadores para metal, hasta cortadoras láser o impresoras 3D.

19. Aprendizaje basado en el juego

19.1. Conceptos y definiciones

Según Martín *et al* (2017) consiste en el uso de juegos iniciando desde una instrucción, en el cual el docente toma contenido lúdico como apoyo para reforzar temas en específico. A través del juego, los niños adquieren vínculos con sus pares, compartiendo y resolviendo conflictos, adaptando su capacitación de autoafirmación, permitiendo que los niños adquieran aptitudes de liderazgo e interrelación.

19.2. Características

Este aprendizaje tiene ventajas que deben ser aprovechadas y consideradas al momento de ponerlo en práctica, como la motivación del alumno y el desarrollo de la capacidad de razonar y ser autónomo. Así también se incrementa un aprendizaje activo y con eso proporciona al docente información que le será útil para conocer y entender más al alumno, fomentando sus habilidades y contribuyendo al desarrollo tecnológico (Gil, 2018).

20. *Pensamiento Visual*

20.1. Conceptos y Definiciones

Para Púñez (2017), el pensamiento visual permite comunicar ideas y patrones de representación minimalista por medio de efigies con el propósito de identificar de forma rápida la relación efectiva entre una idea y su representación. El utilizar de forma adecuada este medio de comunicación nos ayudará a descubrir mensajes ocultos para compartir dicha información con otras personas.

Según Kivatinetz y López (2006), es un método que nos ayuda a transmitir las ideas por medio de dibujos simples y reconocibles. El manejar este pensamiento nos ayudará a entender de mejor manera las ideas para establecer objetivos, definir problemas y encontrar soluciones para así generar nuevos conceptos.

20.2. Características

Esta técnica de pensamiento visual ayuda al desarrollo de habilidades de captación, al enfrentar pensamientos ocultos y poder transmitir la idea inicial a otras personas. El conocer el mundo mediante imágenes ayuda a la retención de información, por lo que el cerebro se estimula a trabajar y adquirir un aprendizaje crítico.

Según Díaz (1997), las personas que dominan estas características logran transferir pasiones producidas por la falta de comunicación y se basan en patrones, ilustraciones y colores. Las personas que presentan esta inclinación para comunicarse tienden a presentar afinidad por las artes.

20.3. Estrategias

Las estrategias más usadas para adquirir habilidades en el pensamiento visual son:

- Arte.
- Periódicos y revistas.
- Anuncios.
- Fotografías.
- Dibujos caseros.
- Imágenes de internet.

21. Estudio de caso

21.1. Conceptos y Definiciones

Para Simons (2011), consiste en detallar cada situación que se atravesó para lograr encontrar procedimientos a los problemas que se presentaron para generar confianza a los clientes y brindar un ambiente cómodo y único. El estudio del caso se realiza para adquirir datos y conocimientos sobre un tema específico y se da enfocado a una investigación social, empresarial o educativa.

Según Yacuzzi (2005), es una técnica de investigación que se utiliza en el área social y médico. Este estudio permite recolectar situaciones que ayuden a efectuar una investigación y pueden realizarse de una o varias constantes, para determinar el origen del problema y atacar de forma directa lo que ocasiona.

21.2. Características

Este tipo de investigación es considerado una técnica cualitativa dado que se enfoca en el estudio profundo de un fenómeno y no en el análisis numérico de valores ya existentes. El objetivo principal es generar hipótesis de un tema para realizar investigaciones futuras con una muestra grande y así recolectar datos reales.

Según Chaves (2012), se hace un análisis descriptivo de una condición específica y se regula mediante factores particulares dependiendo el caso de investigación, también la utilización de un concepto heurístico favorece al descubrir nuevos aspectos de un tema para realizar conexiones con estudios ya realizados.

21.3. Estrategias

El estudio del caso se distribuye en 5 fases delimitadas que, según González et al. (2012) son:

- Seleccionar el caso.
- Elaboración de preguntas afines.
- Recolección.
- Análisis e interpretación.
- Elaboración del informe final.

22. *Visual Thinking*

22.1. Conceptos y Definiciones

Para Giaquinto (2007), es un instrumento que ayuda a ordenar ideas o conceptos que son representados por medio de figuras, dibujos o textos cortos. Es muy utilizado en escuelas y colegios para ayudar en el factor de memorización de la información presentada en el aula.

Según Galsworth (2017), se pueden emplear tanto medios físicos como digitales como son papeles, lápices o aplicaciones. Pero los resultados más eficientes son los que se adquieren mediante medios físicos, ya que al usar la tecnología se produce distracciones. En la actualidad se emplean videos animados, gifts o memes para llamar la atención.

22.2. Características

Este medio es el más usado en la educación al presentar vacíos frente a conocimientos básicos por su facilidad y gratuidad al utilizar este servicio, es considerado un método para enriquecer metodologías activas o tradicionales. Se utiliza para representar ideas, flujos de procesos y relaciones de métodos complejos y amplios, que se encuentran en todo tipo de rama educativa.

Según Grandin (2009), perfecciona la memoria, concentración y la atención de los niños que usan este método. Además, permite ver los temas desde un punto diferente, lo que ayuda a perfeccionar la comunicación y la creatividad. Es recomendable la utilización de este medio de forma parcial, evitando hacer un hábito en el aprendizaje.

22.3. Estrategias

Es necesario implementar diferentes condiciones para obtener resultados positivos según Moeller y Fiedler (2013), son:

- Dibujos de personajes.
- Tipografía.
- Recursos.
- Formatos de diseño.

23. Portafolio de aprendizaje

23.1. Conceptos y definiciones

Para Vera, (2019) es un método de aprendizaje para adquirir convicciones del sumario de aprendizaje y resultados de actividades hechas por el estudiante. En el portafolio se guardan todos los trabajos, deberes y pruebas que se realizan durante un proceso educativo para evaluar el conocimiento adquirido de cada materia recibida.

Según Supo (2017), las evidencias de trabajo pueden ser documentos, videos, revistas, proyectos, experimentos, comentarios y entrevistas que sirvan de evidencia de cada tema estudiado. Se relaciona como una herramienta enseñanza-aprendizaje que facilita los proyectos didácticos y se pueden revisar para evaluaciones futuras que pueden contener temas explicados.

23.2. Características

Profesores y estudiantes se basan en evaluaciones que facilitan la metodología y la captación de temas afines a su perfil y materias que no son del agrado de los estudiantes. Se define como un respaldo de información que luego se convierten en un análisis visual para recordar temas estudiados anteriormente.

Pascual (2009), hace una reflexión breve sobre la evaluación de los paradigmas educativos y el uso del portafolio como método de respaldo ante pérdidas de información. Las fases que ocupan este proceso pueden ser presenciales u online y las actividades pueden guardarse en una carpeta en el ordenador formando un portafolio virtual.

23.3. Estrategias

Salazar, (2019) afirma que, en la elaboración de un portafolio de aprendizaje debe constar lo siguiente:

- Guía de contenidos.

- Apartado introductorio.
- Temas centrales.
- Apartado de clausura.

24. SCRUM

24.1. Conceptos y Definiciones

Permite efectuar un conglomerado de tareas de manera regular con el fin de trabajar de forma colaborativa. Este método pretende alcanzar el máximo provecho de los trabajos grupales. Las prácticas de esta metodología se retroalimentan (Torres-Toukoumidis, 2020).

24.2. Características

Su fin es provocar la colaboración y responsabilidad por medio del aprendizaje autodirigido. Se emplean a cualquier clase de material, ya sea una serie de lecciones sobre una determinada asignatura, el capítulo de un libro. Es el decano quien decide y establece el fin a conseguir (Vásquez, 2010).

24.3. Estrategias

La forma de desarrollar esta estrategia puede ser a través del uso de un tablero donde los alumnos adquieren una visión de lo que van a realizar y el profesor guía haciendo que el alumno trabaje de forma individual y autónoma. Son los alumnos quienes establecen los tiempos de cada actividad que ejecuten (Vásquez, 2010).

25. Método Kanban

25.1. Conceptos y definiciones

Es definido, como un sistema que contribuye a la metodología de utilizar tarjetas visuales en un tablero para identificar tareas pendientes del estado de proyectos en

desarrollo y funciona con mayor facilidad para el trabajo en equipo o grupo (Kanbanize, 2022).

25.2. Características

Se caracteriza por agilizar los procesos de desarrollo de trabajos competitivos, pues garantizan calidad al final de cada tarea realizada, más no rapidez, pues el objetivo es cumplirla de la mejor manera posible. Así también, se ahorra tiempo, pues se efectúa exactamente lo que se anota, y además se flexibiliza a tareas que aún no están desarrolladas. (Vásquez, 2010)

26. Trabajo por rincones

26.1. Conceptos y definiciones

Según (Salvador, 2015), el trabajo por rincones se caracteriza por crear espacios diversos donde los niños desarrollan y potencian su creatividad e imaginación, a través de la manipulación y experimentación en lugares adaptados en el aula con un objetivo inicial. Es una propuesta metodológica que estimula la participación activa de cada niño y son ellos los protagonistas de su propio aprendizaje, de forma lúdica y motivadora, cumpliendo con la planificación de cada docente y el objetivo de enseñanza-aprendizaje.

26.2. Características

Los rincones poseen influencia sobre los procesos de enseñanza y es fundamental tener claramente definida dicha organización. Cada rincón debe estar establecido y tener un espacio fijo y bien señalado para que los niños exploren cuál es el espacio que ocupa dicho rincón (Salvador, 2015).

27. Juegos de rol

27.1. Conceptos o definiciones

Para Maté (2017), son actividades actualmente conocidas como juegos supuestos, se consideran como un instrumento del desarrollo de la imaginación y de destrezas, con el fin de apoyarse en diversos materiales que aumentan la socialización de diferentes personas, sexo o edades y que se enfocan en un aprendizaje activo.

El juego de roles es una actividad cuyo objeto en el desarrollo afectivo del niño es proporcionarle la oportunidad de ensayar sus conductas de adulto. Desde diversas perspectivas es una forma de aprendizaje social que consiente al niño prepararse o desarrollar habilidades y estrategias de desenvolvimiento social. Según Torres-Toukourmidis (2020), en el marco del enfoque de Vygotsky el juego de roles es fundamental como parte del eje rector del juego. Consiente conocer y provocar su progreso social y de interactividad.

27.2. Características

A partir de la experimentación con su entorno, los niños forman sus propios conceptos sobre la realidad. Según Gil (2018), mientras más interacción exista entre pares, el aprendizaje será más fructífero, porque entre ellos se resuelven ciertos problemas para poder jugar y se ponen en práctica las normas de convivencia.

Se puede analizar que mientras se dé más interacción, ellos pueden conseguir muchas capacidades. Siendo el papel del docente fundamental, su motivación, dirección, dedicación y afecto entregado, siendo pieza fundamental del aprendizaje.

27.3 Estrategias

Para De Prado y García (2010), el juego de roles perfeccionado en la edad preescolar trae varios aspectos positivos en la enseñanza, por cuanto al ser efectuada por

los propios niños y dirigido convenientemente por la maestra, logra desarrollar en ellos la psiquis infantil. Además, afirman su autonomía y se perfeccionan habilidades para la resolución de problemas.

28. Inteligencia colectiva

28.1. Conceptos o definiciones

Según Meza (2017), la inteligencia compuesta se refiere a la que emana de varios individuos, pero también a la aglomeración de alumnos.

28.2. Características

La inteligencia colectiva tiene valiosas ventajas como el permitir a los estudiantes superar sus sesgos cognitivos individuales, ya que, según Fidalgo, (2018) a través de la colaboración con otros y al identificar su realidad y forma de pensar permite abrir su mente y ampliar su pensamiento crítico.

29. Educación emocional

29.1. Conceptos o definiciones

La educación emocional es parte de un proceso educativo que tiene como fin potenciar el desarrollo emocional y cognitivo de los alumnos, además de su personalidad integral. Según Pérez (2008), todo esto con el fin de que, al desarrollar ciertas habilidades emocionales, puedan adquirir competencias que les resulte fundamental para su crecimiento personal.

29.2. Características

En la clasificación de la inteligencia emocional, se consideran dos modelos extendidos, de inteligencia emocional y de destreza, asentados en el proceso de información. El primero se caracteriza por ser un trabajo de Daniel Goleman, en donde concibe a la inteligencia emocional como un conjunto de rasgos específicos de

personalidad y competencias socio emocionales. El segundo, tiene como autores a Salovey y Mayer, quienes consideran a la inteligencia emocional como el uso adaptativo de las emociones de acuerdo a lo que se requiera Casassus, (2017).

30. Inteligencias múltiples

30.1. Conceptos o definiciones

Es un modelo intervenido por Howard Gardner, quien menciona que la inteligencia es una red de conjuntos autónomos relacionados entre sí. Por lo que, según Fidalgo (2018), es un potencial biosociológico de procesamiento de información que puede ser activado en diferentes marcos culturales para resolución de conflictos.

30.2. Características

Se caracteriza por su división en ocho clases de inteligencias: la lingüística-verbal, la musical, la lógica-matemática, la espacial, la corporal cinestésica, la intrapersonal, la interpersonal, y la naturalista.

Ilustración 2 Inteligencias Múltiples



Nota: En la presente ilustración, podemos observar los 8 tipos de inteligencias.

30.3. Estrategias

Existen diversas estrategias para trabajar las inteligencias emocionales en los niños. Según Macías *et al.*, (2021), estas cumplen con un indicador que va a permitir que se adapte a cada estudiante en función a la inteligencia que predomine en su modelo de aprendizaje.

- Valorar las inteligencias de los alumnos, esto hará que cada alumno sienta que el docente conserva su don de enseñanza y manejo del proceso de educación, además será personalizado para cada uno, y esto puede ser posible por medio de test.
- Diversificar los contenidos o estrategias didácticas, de tal manera que las clases sean preparadas con más materiales y que cada inteligencia pueda ser trabajada para que el aprendizaje llegue a cada alumno, enfocándose en el desarrollo de sus destrezas.
- Innovación de metodologías, con el fin de que se conviertan en clases mayormente interesantes, con el enfoque de la gamificación y la colaboración de los alumnos, las clases pueden ser mucho más variadas y motivacionales.
- Utilizar las Tics, esto será de sustento pedagógico para la educación actual, pues se convierte en un medio que pueda lanzar y ejecutar contenidos virtuales que expongan conocimientos y que los alumnos puedan interactuar mucho más.
- Evaluar desde las Inteligencias múltiples, así el docente entenderá el grado de adquisición de conocimientos de cada alumno, todo con el fin de evitar el fracaso escolar y que esté directamente relacionado con las adaptaciones curriculares que deban sugerirse para cada alumno.

31. Folletos

Un folleto es un material impreso el cual contiene algún tipo de información de cualquier índole, pero también son una manera de publicitar productos y ofertas. Para García (2001), un folleto es considerado un medio de educación efectiva que se utiliza para dar a conocer mensajes de concentración, trayendo consigo informaciones útiles para informar a una población.

El objetivo de un folleto es captar la atención de las personas para transmitirle un mensaje y abundar acerca del tema en cuestión. Los folletos surgieron luego de la invención de la imprenta en el siglo XVI.

31.1. Tipos de Folletos

Folleto Informativo. Brinda información de cualquier producto o servicio sin importar la índole. Los datos de un folleto pueden ser diversos, según el tema. Todo folleto es informativo, ya que dice, compromete, anuncia y puntualiza términos de la materia que trata este. Este puede contener cápsulas médicas hasta educativas, situando a los pobladores de una determinada problemática social.

Folleto Escolar. Este circula por las escuelas, orientándolos acerca de un tema de interés educativo.

Folleto Médico o de Salud. Tratan casos de salud como brotes y enfermedades.

Estos buscan en primera instancia orientar a la población de cómo pueden mejorar su sistema de salubridad.

Folleto Comunitario. Se utiliza para informar y situar a una comunidad de los problemas sociales que la aquejan y como pueden ser parte de la solución. Esta clase de folleto es suministrado por juntas de vecinos.

Folleto Educativo. Esta clase de folleto es el que educa a un público explícito, con el fin de situar con relación a un tema de interés. Por lo general, este tipo de folleto

contiene informaciones de un tema del cual no hay un vasto manejo por parte del público. Se trata de orientar a los individuos y de darles a conocer todo en cuanto a dicho tema.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Metodología

Esta investigación se basó en la metodología cualitativa, debido a que nos permite profundizar en las causas de los fenómenos sociales a estudiarse, explorándolos desde los participantes en un ambiente oportuno y en relación con su contexto. Este enfoque nos ayudará a deducir como el participante de la investigación percibe diversos acontecimientos a profundidad. Martin *et al* (2017)

La investigación utilizada es la descriptiva-exploratoria, debido a que se centra en el análisis, observación de fenómenos y situaciones previamente observada, de igual manera se trabaja bajo un acercamiento interpretativo al problema, por último, se elaboró una sesión con los docentes para realizar la entrevista.

En lo que respecta al objetivo del estudio este consiste en analizar las estrategias de enseñanzas utilizadas por los docentes en el aula y su relación, además de los aportes teóricos y las perspectivas de los profesores de matemáticas en una educación para adultos. Por tal razón, fue ineludible fundamentar conceptualmente los aspectos teóricos de las estrategias de la enseñanza y su manejo en el aula de clase, mediante una revisión bibliográfica y análisis de los textos previamente seleccionados, en una base de datos digitales, con la finalidad de profundizar en el panorama teórico reflexivo de los autores y tendencias que marcan el manejo de las estrategias de enseñanza.

De la misma manera, es preciso indagar sobre las estrategias de enseñanza aplicadas por parte de los docentes de matemáticas en una educación para adultos, con la ayuda de una entrevista estructurada, para la cual se instaura los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Los docentes participantes de la investigación deberán:

- Encontrarse laborando en una institución autorizada por el ministerio de educación, que imparta educación para adultos.

Criterio de exclusión:

- Docentes que no cuenten con al menos un año de experiencia laboral en la educación para adultos.

Con la finalidad de determinar la relación que existe entre los aportes teóricos y las perspectivas que tienen los profesores sobre el manejo de estrategias de enseñanza aplicadas en el aula de clase, se utilizará un procedimiento inferencial. Este consiste en ir “estableciendo conclusiones, agrupando las respuestas relevantes por pregunta, que pueden ser clasificadas en términos de coincidencias o divergencias (...) en un proceso que distingue varios niveles de síntesis (...) en relación con las preguntas centrales” (Cabrera, 2020, p. 48).

Finalmente, se seleccionarán las estrategias de enseñanza que puedan utilizar los docentes para lograr un aprendizaje eficaz en sus estudiantes, que ayuden alcanzar los objetivos planteados.

Contexto de la investigación:

El enfoque educativo del presente trabajo está dirigido a los docentes dentro y fuera del salón de clases para la preparación pertinente de los temarios de acuerdo al currículo escolar.

La investigación analiza qué estrategias están siendo empleadas para impartir la asignatura de Matemáticas en la institución educativa, por lo que este estudio será de utilidad no solamente para dicha materia, sino que también será de utilidad para su adaptación en los demás campos educativos. Hay que destacar que la Unidad Educativa en cuestión queda ubicada en la ciudad de Cuenca.

Ilustración 3 Ubicación



Nota: En la siguiente ilustración, se coloca la ubicación por medio de Google Maps, de la Unidad Educativa objeto de estudio.

Marco metodológico de la investigación

Para analizar las estrategias utilizadas en la enseñanza de matemáticas en el bachillerato intensivo de la UEPS, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se realizó una revisión bibliográfica para obtener información y fundamentación teórica en lo que respecta a estrategias educativas para estudiantes que cursan el bachillerato intensivo.
- Se procedió a clasificar, de manera esquematizada, las mediciones pedagógicas de acuerdo a la revisión bibliográfica.
- Se identificó las mediaciones pedagógicas presentes dentro de la Unidad Educativa.
- Se efectuó una observación sistemática de las clases impartidas, enfocándose en las actividades realizadas y estrategias utilizadas en función de las destrezas con las que se trabaja el currículo.

- Para el diálogo con los docentes de la Unidad Educativa:

- Se ejecutaron entrevistas con los docentes de Bachillerato Intensivo sobre las estrategias usadas para el desarrollo de los contenidos del área de matemáticas, mediante una ficha de preguntas preestablecidas.
 - Para la selección de estrategias adecuadas:
- Se redactaron en base a la bibliografía y los referentes conceptuales las estrategias docentes adecuadas de enseñanza.
- Se identificaron las estrategias esenciales para el desarrollo de los contenidos del área de matemáticas, en función de la revisión sistemática, entrevistas, y el fundamento teórico.
 - Para la elaboración del folleto:
- Se seleccionaron las estrategias de enseñanza idóneas.
- Se construyó el folleto de trabajo con las estrategias seleccionadas

Ficha técnica

Población de estudio: Docentes de matemáticas de centros educativos públicos de la ciudad de Cuenca.

Muestra: No probabilística, se entrevistó a 3 docentes del área de matemáticas de un centro público.

Unidad de análisis: 3 docentes entrevistados

Criterio de selección de centro educativo:

- 1 año de funcionamiento.
- Oferte el Bachillerato Intensivo.
- Perteneciente al sector urbano.

Criterio de selección de entrevistas:

- Docentes en ejercicio de sus funciones en al menos un grupo de estudiantes.

- Mínimo 1 año de experiencia docente.
- Formación docente en una institución de tercer nivel.
- Laborar en una institución regulada por el ministerio de educación, en donde se encuentre impartiendo educación para adultos.

Tipo de estudio: cualitativo.

Enfoque cualitativo, es aquel que “utiliza la recolección y análisis de los datos para definir las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Iño, 2018,)

Técnica: entrevista estructurada.

Las investigaciones cuantitativas “se caracterizan, en la mayoría de las ocasiones, por utilizar como instrumento de medición la entrevista estandarizada” (Iño, 2018,)

Agenda de preguntas.

En la entrevista estructurada se decide de antemano qué tipo de información se quiere y se establece un guion de entrevista fijo y secuencial. El entrevistador sigue el orden marcado y las preguntas están pensadas para ser contestadas brevemente, el entrevistado debe acotarse a este guion preestablecido a prioridad.

DOCENTE	HORA - FECHA	LUGAR Y ASISTENCIA
D1	9:00 – 10:00 a.m. 19/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL
D2	10:20 – 11:20 a.m. 19/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL
D3	8:00 – 11:20 a.m. 20/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL
D1	9:00 – 10:00 a.m. 26/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL
D2	10:20 – 11:20 a.m. 26/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL
D3	8:00 – 11:20 a.m. 27/03/2022	CENTRO EDUCATIVO – PRESENCIAL

Tabla 1 *Sesiones de clases asistidas*

Nota: En la presente tabla, se presentan las sesiones de clases asistidas

Resultados de la revisión sistemática y las entrevistas

A partir de la información obtenida en las entrevistas realizadas a los docentes del centro educativo, se procede a realizar una ficha de observación con la finalidad de corroborar la información entregada en las entrevistas, escogiendo así las principales estrategias de enseñanzas aplicadas en una clase presencial.

Fichas de observación

Objetivo de observación:

Identificar las estrategias de enseñanzas, que el docente aplica en el aula de clase.

Análisis de los resultados

El análisis se realiza a partir de la información recogida en la matriz de observaciones, con ello, se toman las estrategias que se aplica directamente en el aula de clase, seguido se describe de forma general la actividad realizada. Para terminar, se hará un cuadro comparativo de las estrategias de enseñanza que aplican los tres docentes observados.

Las clases analizadas, corresponden al área de matemáticas en los tres niveles del bachillerato (primero, segundo y tercero de bachillerato), cabe recalcar que, el programa en el que se desarrolla esta investigación es el bachillerato intensivo, por lo cual, los estudiantes que asisten a las clases son mayores de edad, en un rango de 18 años a 50 años.

Las clases que se pudieron observar poseen la siguiente dinámica, al comenzar la clase, dos de los tres docentes llevan a cabo retroalimentación de la clase anterior como punto de partida para dar inicio a la nueva sesión académica. Después de esto, comienza la utilización de estrategias de enseñanza, de manera específica se aplicaron preguntas

intercaladas, los tres docentes utilizaron esta técnica para lograr el objetivo de despejar una ecuación o resolver un problema. También se usan otros métodos en la clase, como el aprendizaje colaborativo, ya que se suele trabajar de forma grupal, 2 de los 3 docentes aplicaron esta metodología. En el desarrollo de la sesión, los profesores aplican un aprendizaje clásico al momento de exponer el tema a trabajar.

Por lo general, los docentes emplean entre 2 y 3 estrategias de enseñanza en los 60 min que dura la clase y al finalizar la misma el docente suele realizar una retroalimentación de lo expuesto, y se envía la debida tarea de refuerzo.

Finalmente, se pudo observar que gran parte de los estudiantes efectúan preguntas sobre el tema expuesto.

Revisión sistemática de las estrategias en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro.

A continuación, se presentan en la siguiente matriz las estrategias que tienen en común los docentes. El color verde simboliza que los 3 docentes utilizan la estrategia, amarillo, la usan parcialmente y rojo no la usan.

Tabla 2 *Matriz de estrategias*

Metodologías de enseñanza docente:	Coinciden	Coinciden parcialmente	No coinciden
1. Aprendizaje Clásico.			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)			

4. Design Thinking.		
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		
7. Aprendizaje Cooperativo.		
8. Gamificación.		
9. Aprendizaje Diálogo.		
10. Aprendizaje basado en problemas.		
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		
12. Aprendizaje Ubicuo.		
13. Aprendizaje Basado en Retos.		
14. Aprendizaje Globalizado.		
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.		
16. Simulación pedagógica.		
17. Preguntas intercaladas.		
18. Movimiento Maker.		
19. Aprendizaje basado en el juego.		

20. Pensamiento visual.		
21. Estudio de caso.		
22. Visual Thinking.		
23. Portafolio.		
24. SCRUM		
25. Método Kanban.		
26. Trabajo por rincones.		
27. Juegos de Rol.		
28. Inteligencia Colectiva.		
29. Aprendizaje por indagación.		
30. Educación emocional.		
31. Inteligencias múltiples.		

Nota: En la presente tabla, constan las estrategias que usan los docentes.

Conclusiones de las entrevistas

Pregunta 1: Desde su experiencia docente ¿qué método le ha dado más resultado para trabajar con sus estudiantes?

En cuanto a la primera pregunta, los tres docentes encuestados manifestaron distintas opiniones en cuanto al método con mejor resultado que han obtenido dentro del trabajo con sus estudiantes. Es importante mencionar que, al existir diferencia entre los métodos, se recalca que cada docente tiene una manera diferente de laborar, pues cada uno maneja estrategias que vayan acorde no solo a su técnica de enseñanza, sino también al grupo de estudiantes con el que esté trabajando.

Datos importantes:

- El aprendizaje colaborativo es considerado por el docente 1 como el mejor, pues considera que el trabajo grupal trae los resultados esperados.
- El docente 2 hace alusión al aula invertida, mencionando que ha tenido resultados positivos.
- El docente 3 asocia al trabajo en base de problemas como el más acertado, pues es la mejor forma de aplicar los conocimientos y ponerlos en práctica.

Pregunta 2: Desde su experiencia, ¿Cuáles son las características de los estudiantes que se encuentran en el centro educativo?

En cuanto a la segunda pregunta, los docentes consideran que la edad es la característica que más resalta en los estudiantes, pues al ser una institución dirigida a personas con educación inconclusa es posible que existan intervalos de edad entre 18 y 40 años, lo que crea un entorno educativo adecuado de acuerdo al objetivo de la institución.

Datos importantes:

Al ser estudiantes en edad de adultez ingresan a la institución con experiencias académicas y personales.

Los estudiantes con edades superiores a los 30 años de edad en su mayoría son más responsables que quienes tienen menor edad.

Pregunta 3: Desde su perspectiva, ¿Cuál es la mejor manera de llegar a los estudiantes?

En cuanto a la tercera pregunta, los docentes 2 y 3 hablan sobre el contexto de los estudiantes, su edad, su entorno y ambiente en el que viven, pues ya no se trata de educar a estudiantes regulares, sino adultos y es necesario adaptarse a su realidad e intereses. Por ello, ambas respuestas estarían asociadas a conocer a los estudiantes, saber más de ellos y así como docentes poder ser de ayuda en su guía académica.

Datos importantes:

- El docente 1 menciona que las actividades colaborativas son el mejor medio para que los estudiantes se conozcan entre ellos y él pueda ser un apoyo mientras trabajan de forma grupal.
- La contextualización del entorno de aprendizaje debe prevalecer en la educación, ya sean grupos regulares o como este caso, en edades adultas.

Pregunta 4: ¿Cuál o cuáles son las estrategias metodológicas que conoce usted para aplicar en la enseñanza de las matemáticas?

Con relación a la cuarta pregunta, los tres docentes consideran la importancia de manejar estrategias de enseñanza dentro del salón de clases. Sin embargo, solamente el docente 3 recibió preparación pedagógica para la enseñanza de las matemáticas, mientras que los demás docentes no. Esto, por de falta de tiempo, lo que ha limitado su formación o por no tener conocimientos concretos en pedagogía, por tanto, desconocen algunas estrategias que se pueden aplicar en la enseñanza de las matemáticas. A pesar de esto, el docente 2 considera tener ciertas nociones estratégicas y utiliza material visual para sus clases.

Datos importantes:

- La educación tradicional aún permanece en las aulas de clases a pesar de la innovación educativa y las nuevas estrategias de enseñanza.
- De los tres docentes entrevistados, solamente uno de ellos maneja estrategias acordes a la asignatura.

Pregunta 5: ¿Cuáles son los elementos que toma en consideración al momento de planificar su clase?

En cuanto a la quinta pregunta, cada docente manifiesta una manera diferente de planificar sus clases, por lo que cada uno mantiene diferentes consideraciones acordes a

su grupo de alumnos. Sin embargo, si se da relevancia es al tiempo que tiene cada uno, tanto de preparación como de disposición durante la jornada de clases y el tiempo estimado que tomarán temas específicos.

Datos importantes:

- El docente uno es el único docente que considera la importancia de la inclusión, mencionando que su planificación iría también acorde a la situación de cada alumno.
- Es importante considerar que el lenguaje que se utiliza para las clases debe ser acorde al grupo de alumnos, pues no debe existir un lenguaje tan técnico.

Pregunta 6: Desde su experiencia, ¿Cuál o cuáles serían las estrategias metodológicas que usted recomendaría a un nuevo docente que se enfrenta a una educación para adultos?

En cuanto a la sexta pregunta, los docentes consideran que lo más importante es el acercamiento del docente hacia los alumnos, considerando esta, la única forma de conocer adecuadamente sus intereses, capacidades y forma de aprendizaje.

Datos importantes:

- El docente uno anteriormente habría manifestado su desconocimiento en pedagogía, sin embargo, recomienda que lo mejor es el trabajo colaborativo y el acceso a plataformas virtuales.
- Es importante considerar el contexto de los estudiantes con los que se trabaja, pues retoman sus estudios después de estar inhábiles durante un tiempo.

Pregunta 7: ¿Cuáles sugerencias haría usted a la hora de elaborar la planificación para sus clases, con el fin de que resulte de utilidad a docentes en formación?

En cuanto a la séptima pregunta, los tres docentes asemejan su respuesta a que la planificación deberá ir siempre acorde a los objetivos iniciales, pues desde ahí parte la

elaboración de la planificación. También, se apoyan de las planificaciones de años anteriores de sus compañeros docentes, pues afirman que la experiencia compartida es un buen aliado al momento de enriquecer los conocimientos.

Datos importantes:

- Es importante modificar constantemente el aprendizaje tradicional o clásico, buscando nuevas alternativas de educación y planificación.
- La planificación no debe ir solamente acorde a la necesidad de cumplir objetivos del docente, sino también a las necesidades de cada alumno y su forma de aprender.

Pregunta 8: ¿Cuánto tiempo le toma planificar una sesión de clase?

En octava pregunta se obtuvo la siguiente información, para los tres docentes entrevistados el tiempo estimado para planificar sus clases es de entre 2 a 5 horas, considerando su auto preparación en temas nuevos o que no manejan con fluidez y la elaboración de material visual que sirva de apoyo durante las clases.

Datos importantes:

- La planificación debe ir acorde a las necesidades de cada estudiante, por lo que los tecnicismos deben ser adaptados a conceptos más entendibles para su aprendizaje.
- La planificación es aprovechada por los docentes para refrescar su conocimiento o aprender nuevos en cuanto a los temas previstos para sus clases, por lo que es una manera de autoeducación.

Pregunta 9: ¿Cuál o cuáles han sido los textos o portales digitales que le han servido a usted para llevar una clase adecuada en la educación para adultos?

En cuanto a la novena pregunta, los docentes uno y tres concuerdan que inicialmente se basan principalmente en el texto que entrega el Ministerio de Educación,

pues sería su punto de partida, que les sirve de guía para recoger la información que deben transmitir a sus estudiantes y posteriormente profundizan con libros de álgebra. Los tres docentes concuerdan que utilizan en cierta medida, el álgebra de Mancil y de Baldor para sus clases.

Datos importantes:

- Los docentes no solo utilizan los libros de álgebra, sino que también acuden a la ayuda del internet y la información que de allí puedan utilizar para sus clases.
- Los libros del Ministerio de Educación son la guía principal de los docentes.

Pregunta 10: ¿En qué técnicas o curso de capacitaciones usted estaría usted interesado participar?

Con relación a la décima pregunta, los docentes uno y dos consideran apropiado capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas, el estar preparados para la educación virtual no solamente es un reto, sino un objetivo cumplido, que les sirve en cualquier circunstancia o eventualidad, mencionan también que, debido a la globalización, los conocimientos sobre tecnologías se han vuelto imprescindibles. Además, los docentes dos y tres resaltan la importancia de capacitarse en NEE y manejo de emociones, pues expresan que es relevante conocer y poder apoyar a sus estudiantes en estos aspectos.

Datos importantes:

- La tecnología es una herramienta valiosa de apoyo y soporte para docentes y alumnos.
- Los docentes consideran que la educación siempre puede llegar a ser más interesante a través de estrategias como el juego.

Pregunta 11: En forma general ¿Cómo calificaría su disposición de recomendar la formación recibida en la carrera de enseñanza de matemáticas?

En cuanto a la onceava pregunta, los tres docentes mantienen posturas diferentes, por una parte, los docentes uno y dos consideran que la preparación en esta carrera es buena, pero debería ampliar mucho más los contenidos pedagógicos y didácticos, ya que únicamente se aprende a conceptualizar, pero no a comunicar y enseñar la asignatura. Por otra parte, el docente tres manifiesta que sería importante que la carrera de matemáticas le hubiese instruido sobre la detección de NEE en los estudiantes, así como estrategias específicas de enseñanza específicas.

Datos importantes:

- El conocimiento no basta, es importante saber cómo transmitirlo y qué herramientas pueden ser utilizadas por cada docente.
- La realidad a la que se enfrentan los docentes no es la falta de conocimiento, es la falta de capacitación pedagógica y estrategias didácticas que deben ser usadas en clases.

Pregunta 12: ¿Qué sugerencia haría para que su disposición de recomendarla aumente o se mantenga?

En cuanto a la doceava pregunta los docentes manifiestan que para aumentar la disposición de recomendar la formación en este campo debe existir mayor respaldo en la preparación, no solo de conocimientos, sino también de formación pedagógica con el objetivo de mejorar su propia enseñanza y lograr el objetivo de todo docente, que es transmitir sus conocimientos de manera significativa.

Datos importantes:

- Es fundamental que la preparación académica se fortalezca con las bases pedagógicas de cada docente.
- La forma en que se transmiten los conocimientos y los términos que se utilizan deben ser siempre acorde al grupo de estudiantes a los que se va a dirigir.

Pregunta 13: ¿Cuál es su nivel de satisfacción con su profesión? ¿Por qué?

Los docentes concuerdan en que su nivel de satisfacción es alto, pues consideran que su vocación cumple sus expectativas por medio de la docencia. Además, los tres han buscado la manera de enfocarse en su profesión, capacitándose y preparándose continuamente para enseñar sus conocimientos a través de distintas metodologías y estrategias didácticas.

Datos importantes:

- Los docentes consideran que es importante contextualizar la realidad de los estudiantes con su conocimiento.
- La docencia debe ser revalorizada por el trabajo constante que hace cada maestro en su labor diaria.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.- Conclusiones

- Se hizo un reconocimiento de las estrategias educativas que utilizan los docentes en el área de matemática de la Unidad Educativa Particular Promoción Social del Austro, por lo que fue posible identificar cuáles han sido de utilidad y cuáles no, tanto para el docente como para el alumno. Considerando, además, que se realizó un desglose de todas las estrategias de aprendizaje actuales que están asociadas al modelo de aprendizaje de la institución y el grupo de estudiantes que maneja.
- Los docentes, a través de las entrevistas llevadas a cabo, pudieron corroborar la falta de preparación pedagógica que poseen desde el inicio de su formación. Sin embargo, están dispuestos a adquirir conocimientos y capacitarse para manejar estrategias acordes a la enseñanza de su asignatura, perfeccionando de esta manera sus estilos de enseñanza.

- Se realizó la selección de estrategias asertivas que pueden servir de guía pedagógica para docentes en la asignatura de matemáticas, considerando aquellas que muestren significancia en el aprendizaje del grupo de estudiantes que posee la UEPS. Al tener un grupo de estudiantes adultos que retoman actividades académicas, es necesario acoger estrategias que permitan cumplir el objetivo educativo para cada uno de ellos.

4.2.- Recomendaciones

- Se recomienda que la Unidad Educativa Particular Promoción Social del Austro mantenga cercanía en cuanto a las estrategias que utiliza cada docente en su asignatura, pues de esta manera será posible considerar las planificaciones como eje para identificar si existe dificultad en los estudiantes y cómo mejorar su aprendizaje.
- Se sugiere que los docentes se sientan respaldados académicamente por parte de la institución a través de capacitaciones pedagógicas que acompañen a los educadores en su labor, acoplándose al grupo de estudiantes que manejen y considerando aquellas estrategias que les pueda ser útil al momento de impartir sus clases.
- Se recomienda hacer uso del Folleto Guía para los docentes, en el cual podrán encontrar la definición de las estrategias seleccionadas, su uso y además actividades que pueden considerarse como técnicas de estudio de la asignatura. Además, el folleto podrá ser considerado como modelo para otras asignaturas y así manejar adecuadamente las estrategias y metodologías de enseñanza.

5.1 Folleto: Metodologías útiles para la enseñanza de matemáticas

5.2 *Introducción*

En el quinto capítulo, se aborda la propuesta metodológica creada a partir de la investigación teórica y de las entrevistas realizadas a docentes que imparten clase de matemáticas a adultos en el bachillerato intensivo de la UEPS. Dicha propuesta se titula: “Folleto: Metodologías útiles para la enseñanza de matemáticas”, donde se detallan estrategias que serán de utilidad para la enseñanza y aprendizaje de matemáticas. Este folleto guía, considera los requerimientos específicos que tienen los estudiantes mayores de dieciocho años, quienes, por algún motivo, no pudieron culminar normalmente con sus estudios y que actualmente se encuentran retomando su educación formal. Debido a esta ausencia, en algunos casos prologados, de las aulas de clase, el nivel de captación y la forma en la que los estudiantes adultos aprenden es distinta, en comparación con un estudiante que asiste a clases de manera regular.

Dicho esto, resulta necesario, considerar modelos de enseñanza que se adapten a las necesidades educativas específicas en adultos. Por ello, en esta propuesta se presentan las características, conceptos y utilidad de las siguientes metodologías: Aprendizaje Tradicional, Aprendizaje Basado En Proyectos, Flipped Classroom, Design Thinking, Aprendizaje por Contrato, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación, Aprendizaje Dialógico, Aprendizaje Basado En Problemas, entre otros. Este contenido pretende ayudar al docente a escoger la mejor opción, de acuerdo al tema, a tratarse correspondiente a la planificación en el sistema de aprendizaje acelerado para jóvenes y adultos en la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS).

Además hay que tener en cuenta que a pesar de que son personas, que requieren que se les explique las clases con métodos diferentes de acuerdo a la clase, también es cierto que en lo que respecta a planificación de la clase, esta se dividirá en tres partes de acuerdo al modelo pedagógico que se aplica en la actualidad, estas son: anticipación, construcción y consolidación, teniendo cada una de estas diversas actividades que les ayudan a alcanzar los objetivos planteados.

5.3 Justificación

Esta propuesta se justifica, debido a la necesidad imperiosa de contar con un material didáctico de apoyo en el área de matemáticas, al cual podamos acudir en caso de no saber o dudar sobre que estrategia metodológica, de entre las que se mencionaron anteriormente, es la más adecuada para aplicar en determinado tema en la modalidad de estudio señalada. Teniendo en cuenta, las capacidades individuales y colectivas de los estudiantes de la Unidad Educativa Promoción Social Integral del Austro (UEPS).

5.4 Análisis de factibilidad

El presente proyecto es factible debido a que la ausencia de un folleto de estrategias metodológicas didácticas es uno de los motivos que impiden a los docentes impartir de una forma clara los contenidos en el área de matemáticas. Es por esta razón que deben motivar a los estudiantes en la resolución de problemas, lo cual permitirá desarrollar y fortalecer la comprensión matemática.

Además, uno de los aspectos fundamentales que promueve este folleto es alcanzar que los estudiantes tengan un mejor desenvolvimiento en la clase y sobre todo un mejor rendimiento académico. Al utilizar estas metodologías en clase, los educandos se sentirán motivados y preparados al momento de resolver los ejercicios en el área de matemáticas.

El docente con el buen uso de las estrategias didácticas puede alcanzar que los estudiantes expresen sus propias ideas para poder resolver los ejercicios matemáticos y puedan hacer uso de ello en la vida.

5.5 Objetivo de la propuesta

Proponer la creación de un folleto de estrategias didácticas empleando las técnicas y métodos convenientes para el perfeccionamiento del talento matemático en los estudiantes de Unidad Educativa Promoción Social Integral.

5.6 Marco referencial

Cabe mencionar que no todas las estrategias didácticas metodológicas en el área de matemáticas, tienen el mismo efecto en los estudiantes, en especial en los casos que existan falencias de contenido en los alumnos o como el presente caso de investigación, en el que el alumnado son personas adultas que por algún motivo han tenido que suspender sus estudios y ahora deciden continuarlos. Siendo el folleto, una herramienta muy valiosa para que el docente pueda reforzar los conocimientos acerca de las diferentes técnicas de aprendizaje, sus características y estrategias.

Hay que tener en cuenta que los folletos son una herramienta educativa habitual; mediante este mecanismo se pretende incrementar de primera mano los conocimientos que los educadores tienen acerca de las principales estrategias metodológicas a ser aplicadas en el aula de clases.

Es indispensable que el instrumento sea conciso y claro, que no deje lugar a la duda, explicando en el interior del folleto, de la manera más resumida posible, el contenido de las principales estrategias metodológicas.

Entre las principales características que debe tener el folleto constan los siguientes:

- Información breve, pero de gran relevancia.
- Títulos para poder clasificar la información de una manera óptima.
- Imágenes que ayuden a identificar la estrategia que se pretende plantear.
- Adecuada distribución de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*.
- Akçayır, G. y. (2018). El aula invertida: una revisión de sus ventajas y desafíos. *Revista Informática y Educación*, 334-345.
- Almenara, Cejudo, & Diaz. (2017). Comunidades virtuales de aprendizaje. *Revista Perspectiva Educacional*, 117-138.
- Aubert, A. G. (2009). El aprendizaje dialógico. *Cultura y educación*, 129-139.
- Batistello, & Pereira. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*, 31-42.
- Belmonte Chordá, R. M. (2015). El contrato para la formación y el aprendizaje.
- Beltrán. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*, 4 - 9.
- Berrio, E. (2013). *Estrategias pedagógico gerenciales para combatir la deserción escolar en los grados de séptimo a noveno en La Institución Educativa Isabel María Cuestas González en Riohacha*. Obtenido de <https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/635/1/Eri%20Luz%20Berrio%20Mendoza.pdf>
- Borrás Gené, O. (2015). *Fundamentos de gamificación*.
- Bravo, Chalezquer, & Puche. (2018). Desarrollo de competencias digitales en comunidades virtuales: un análisis de "ScolarTIC". *Prisma Social: revista de investigación social*, 129-159.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 84.
- Bruner, & Olson. (1983). Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia mediatizada. *Perspectivas*, 21-41.

- Buena Jorge, A. (2017). Aprendizaje basado en el pensamiento. *Las rutinas del pensamiento en Educación Infantil*.
- Cabrera, J. (2020). *La educación*. Retrieved from https://issuu.com/pucesd/docs/11955-2020-1johana_maritza_cabrera_valarezo
- Carmona. (2013). Carmona, M. P. (2013). Nuevas tareas para el profesor de español como lengua extranjera: la reflexión sobre su concepción de la enseñanza. *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras*, 165-178.
- Casassus, J. (2017). Una introducción a la Educación Emocional. *Revista latinoamericana de políticas y administración de la educación*, 121-130.
- Castillo, Alvarez, & Cabana. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. *Revista Ingeniería Industrial*, 301-311.
- Castro, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Rev. Ped*, 24(70). Recuperado el 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- CEPAL. (2017). *Programa de bachillerato intensivo*. Retrieved from <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/consejo-nacional-de-planificacion-de-ecuador>
- Chaves, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de investigación en ciencias sociales*, 141-150.
- Colomé, Sanz, & López. (2009). Trastorno de aprendizaje no verbal: características cognitivo-conductuales y aspectos neuropsicológicos. *Revista de neurología*, 77-81.

- Cortés, M., & Cortés, A. (2022). Percepciones estudiantiles sobre globalización: foro virtual de aprendizaj. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 19-32.
- De Prado, M. G. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*.
- Díaz Barriga, F. (2015). “Estrategias para el desarrollo de competencias en educación superior”. Guatemala.
- Díaz, F. (1997). *Piaget-Vigotsky: Contribuciones para replantear el debate*. México: Trillas.
- Diez, J. (2009). *La enseñanza de las matemáticas a personas adultas desde un enfoque didáctico basado en el aprendizaje dialógico*. Obtenido de www.raco.cat
- Escribano, A. &. (2015). El aprendizaje basado en problemas (ABP). *Bogotá: Ediciones de la U*.
- Fidalgo, A. (2018). *Inteligencia colectiva en el aula*.
- Galeana. (2006). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Ceupromed*, 1-17.
- Gallego, Muñoz, Arribas, & Rubia. (2017). La orientación en el medio natural: aprendizaje ubicuo mediante el uso de tecnología. *Revista Movimiento*, 11 - 13.
- Galsworth , G. (2017). *Visual workplace: Visual thinking*. Productivity Press.
- García. (2001). Legibilidad de los folletos informativos. *Pharm. care Esp*.
- Garzón, F. (2017). El aprendizaje basado en problemas. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 8-23.
- Geijo. (2008). Estilos de aprendizaje: pautas metodológicas para trabajar en el aula. *Revista complutense de educación*, 77-94.
- Giaquinto, M. (2007). *Visual Thinking in mathematics*. Clarendon Press.

- Gil, L. Z. (2018). Los juegos de rol como estrategia de enseñanza-aprendizaje para fomentar la adquisición de competencias: una experiencia en la titulación de Grado en Turismo. . *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, 43-56.
- Gómez Suta, M. D. (2017). Propuesta de herramientas pedagógicas experienciales para la enseñanza de simulación discreta empleando la metodología aplicada por el grupo GEIO. *GEIO*.
- González Barbera, C., Caso Niebla, J., Díaz López , K., & López Ortega , M. (2012). Rendimiento académico y factores asociados: aportaciones de algunas evaluaciones a gran escala. *Revista de pedagogía*, 15-16.
- González, D. &. (2017). *Aprendizaje autónomo en sistemas inteligentes*. Buenos Aires: Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
- Grandin , T. (2009). *How does visual thinking work in the mind a person with autism?* *Philosophical Transactions of the Royal Society*.
- Herreid, C. y. (2013). Estudios de casos y el aula invertida. *Revista de enseñanza universitaria de ciencias*, 62-66.
- Iño, W. (2018,). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo. *Dialnet*, 3(6), 93 - 110. Recuperado el 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521971>
- Jiménez, Hinojosa, Ramos, & Sánchez. (2019). El aprendizaje basado en retos como propuesta para el desarrollo de las competencias clave. *Revista Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, 50-55.
- Kanbanize. (2022). *¿Qué es Kanban? Guía completa para principiantes*. Obtenido de <https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-kanban>

- Kivatinetz, M., & López, E. (2006). Estrategias del pensamiento visual. *Arte, individuo y sociedad*, 209-239.
- Lacal. (2009). Teorías de Bandura aplicadas al aprendizaje. *Innovación y experiencias educativas*, 1-8.
- López. (2017). Evaluación y aprendizaje. *Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*, 24.
- Macías Figueroa, Y. G. (2021). Una escuela con inteligencias múltiples: visión hacia una propuesta innovadora. *Revista Cubana de Educación Superior*.
- Mañero, M. (2015). *Propuesta de Adaptaciones Curriculares Individualizadas no significativas en un alumno con necesidades específicas de refuerzo con necesidades específicas de refuerzo educativo*. Obtenido de https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145426/Manero_Briones_Marta.pdf?sequence=1
- Martin, Hernández, & Mendoza. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Revista Perspectivas*, 97-104.
- Maté Puig, I. (2017). Juegos de rol: pautas para su uso en clase. *Íber: didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*.
- Mendoza, F., & Abaunza, O. (2005). *La mediación pedagógica: una nueva perspectiva en la formación de valores*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Nicaragua/cielac-upoli/20120806023645/abau14.pdf>
- Meza, J. (2017). *Modelo de educación de la inteligencia colectiva*.
- MINEDUC. (2022). *Curriculo priorizado*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/>
- Moeller, M., & Fiedler, D. (2013). *Visual thinking strategies*. Phi Delta Kappan.

- Montero, M., Pérez, M., Gómez, E., & Colomo, J. (27 de Febrero de 2005). *LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A PERSONAS MAYORES*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24627/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Morales, I. (2019). Contenidos e interacciones en comunidades virtuales de aprendizaje. *Revista Razó y Palabra*, 52-79.
- Moust, J. H. (2007). El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante. *Univ de Castilla La Mancha*.
- Muntaner, J. (2000). La igualdad de oportunidades en la diversidad. *revista de currículum y formación del profesorado*, 4(1), 4 - 8. Obtenido de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev41ART2.pdf>
- Oviedo, P. (2012). *Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117031111/Innovarens.pdf>
- Padilla, I., & Conde, R. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(60), 116-136. Recuperado el julio de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/1942/194263234007/html/>
- Pamplona, J., Cuesta, J., & Cano, V. (2019). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE EN LAS ÁREAS BÁSICAS: UNA MIRADA AL APRENDIZAJE ESCOLAR. *Revista eleuthera*, 21, 13-33. Retrieved julio 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/5859/585961633002/html/>
- Pascual, J. (2009). Portafolio y aprendizaje basado en problemas (ABP). *ROL de educación*, 51-58.

- Pérez, J. (2008). *LA EVALUACIÓN COMO INSTRUMENTO DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8004/tjipm.pdf>
- Ponce, & Romero. (2018). Entornos de trabajo para procesamiento de datos masivos y aprendizaje automático. *Computing Science*, 225-237.
- Prado, A. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizaje para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 4-20.
- Puñez, N. (2017). El Pensamiento visual: una propuesta didáctica para pensar y crear. *Horizonte de la ciencia*, 161-177.
- Ramírez, G. (2020). Estudio comparativo del nivel académico de los estudiantes de bachillerato intensivo y bachillerato general unificado. *Conrado*, 16(73), 77 - 84. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200377
- Reinoso, Barzola, Caguana, & López. (2019). M-learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 47-59.
- Rivas, C. (2008). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. *Comunidad de Madrid. Consejería de Educación. Viceconsejería de Organización Educativa*, 11 - 13.
- Rodriguez, Vargas, & Luna. (2010). Evaluación de la estrategia " aprendizaje basado en proyectos". *Revista Educación y educadores*, 13-25.
- Sabaté, & García. (2012). Hablando sobre aprendizaje basado en proyectos con Júlia. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 125-151.

- Salazar, S. (2019). Implementación del portafolio como herramienta didáctica en educación superior. *Revista complutense de educación*, 965-981.
- Salvador, S. (2015). *EL TRABAJO POR RINCONES EN EDUCACIÓN INFANTIL*.
Obtenido de
http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/138209/TFG_2014_SalvadorTorresS.pdf
- Serrano, M. &. (2016). Design thinking. *Pozuelo de Alarcón: ESIC*.
- Simons , H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Morata.
- Supo, J. (2017). *Portafolio de aprendizaje para la docencia en investigación científica*. Arequipa.
- Swartz, Reagan, Costa, & Beyer. (2014). *El aprendizaje basado en el pensamiento*. Cataluña: Ediciones SM España.
- Torres-Toukoudis, A. (2020). Reflexiones sobre el uso de los juegos de rol en el contexto educativo durante la pandemia.
- Travieso, & Ortiz. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 124-133.
- Tucker, B. (2012). El aula invertida. *Educación siguiente*, 82-83.
- UEPS - CEPIA. (2022). *Plataforma virtual Unidad Educativa Promoción Social*.
Obtenido de <https://ueps.edu.ec/>
- UNIR. (10 de Octubre de 2020). *Flipped Classroom, las claves de una metodología rompedora*. Obtenido de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/flipped-classroom-las-claves-de-una-metodologia-rompedora/>
- Valls, R. &. (2010). Las claves del aprendizaje dialógico en las Comunidades de Aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 11-15.

Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

Vera, F. (2019). *Portafolio de aprendizaje fortalece la competencia metacognitiva*. Revista Pedagógica.

Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en. *Educare*, 3(9), 30-37. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>

Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de la investigación: teoría, mecanismos casuales y validación*. Buenos Aires: Econstor.

ANEXOS

Anexo 1. Autorización para realizar la investigación en la Unidad Educativa PCEI Promoción Social del Austro.



UNIDAD EDUCATIVA PCEI
"PROMOCIÓN SOCIAL INTEGRAL DEL AUSTRO"
Acuerdo Ministerial 026 SREA
Cuenca – Ecuador

Soc. Ángel F. Gómez en calidad de Rector de la Unidad Educativa PCEI Particular Promoción Social Integral del Austro,

CERTIFICO:

Que los señores **Jimmy Gabriel Vera Toledo** y **Wilson Alexander Ávila Marín**, estudiantes de la Universidad de Cuenca, pertenecientes a la Facultad de Filosofía, Ciencias y letras de la Educación de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Matemáticas y Física), **han sido aceptados** para que realicen su trabajo de titulación denominado "Estrategias utilizadas para la educación en el Bachillerato Intensivo".

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Cuenca, febrero 04 de 2022

Atentamente,

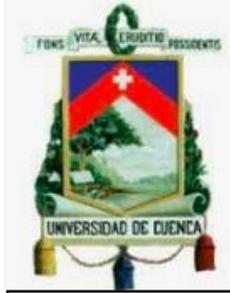
f.) 

Soc. Ángel F. Gómez

RECTOR



Anexo 2. Agenda de preguntas.



Universidad de Cuenca.
Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de la Educación.

Estimado(a) Docente:

El siguiente cuestionario tiene como objetivo indagar acerca de las estrategias de enseñanza de las Matemáticas que se utilizan en el aula y determinar las razones que justifican esa selección.

Numero de entrevista. _____

- DATOS PERSONALES. Por favor marque su respuesta.

1. Sexo: Mujer () Hombre ()
2. Edad (actuales): _____
3. Años de cumplimiento docente: _____
4. Indique el número sesiones semanales que tiene asignadas: _____
5. Indique el número de estudiante que tiene asignados: _____
6. Tiene estudiantes con adecuaciones significativas: Si () No ()
7. Indique el total de estudiantes con adecuaciones curriculares: _____
8. Indique el total de estudiantes con adecuaciones en casa categoría:
 - A. Significativas _____
 - B. No significativas _____
 - C. De acceso _____
9. Lugar de trabajo _____

- ASPECTOS RELACIONADOS CON ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.

Por favor responda con honestidad las siguientes preguntas.

1. Desde su experiencia docente ¿qué método le ha dado más resultado para trabajar con sus estudiantes?
2. Desde su experiencia, ¿Cuáles son las características de los estudiantes que se encuentran en el centro educativo?
3. Desde su perspectiva, ¿Cuál es la mejor manera de llegar a los estudiantes?
4. ¿Cuál o cuáles son las estrategias metodológicas que conoce usted para aplicar en la enseñanza de las matemáticas?
5. ¿Cuáles son los elementos que toma en consideración al momento de planificar su clase?
6. Desde su experiencia, ¿Cuál o cuáles serían las estrategias metodológicas que usted recomendaría a un nuevo docente que se enfrenta a una educación para adultos?
7. ¿Cuáles sugerencias haría usted a la hora de elaborar la planificación para sus clases, con el fin de que resulte de utilidad a docentes en formación?
8. ¿Cuánto tiempo le toma planificar una sesión de clase?

9. ¿Cuál o cuáles han sido los textos o portales digitales que le han servido a usted para llevar una clase adecuada en la educación para adultos?
10. ¿En qué técnicas o curso de capacitaciones usted estaría interesado participar?
11. En forma general ¿Cómo calificaría su disposición de recomendar la formación recibida en la carrera de enseñanza de matemáticas?
12. ¿Qué sugerencia haría para que su disposición de comendarla aumente o se mantenga?
13. A continuación, con la siguiente tabla de estrategias metodologías. ¿En cuál o cuáles usted considera que aplica en el aula de clase y/o tiene dominio?
14. ¿Cuáles es su nivel de satisfacción con su profesión? ¿Por qué?

Metodologías de enseñanza docente:	Nivel experto	Nivel Medio	Nivel Nada de conocimiento
1. Aprendizaje Clásico.			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)			
4. Design Thinking.			
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)			
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.			
7. Aprendizaje Cooperativo.			
8. Gamificación.			
9. Aprendizaje Diálogo.			
10. Aprendizaje basado en problemas.			

11. Aprendizaje

Basado en
Competencias.

12. Aprendizaje

Ubicuo.

13. Aprendizaje

Basado en Retos.

14. Aprendizaje

Globalizado.

15. Comunidades

virtuales de
aprendizaje.

16. Simulación

pedagógica.

17. Preguntas

intercaladas.

18. Movimiento

Maker.

19. Aprendizaje

basado en el juego.

20. Pensamiento

visual.

21. Estudio de caso.

22. Visual Thinking.

23. Portafolio.

24. SCRUM

25. Método Kanban.

26. Trabajo por

rincones.

27. Juegos de Rol.

28. Inteligencia

Colectiva.

29. Aprendizaje por
indagación.

30. Educación
emocional.

31. Inteligencias
múltiples.

Anexo 3. Tabulación de respuestas.

PREGUNTAS	DOCENTE 1	DOCENTE 2	DOCENTE 3
<p>1. Desde su experiencia docente ¿qué método le ha dado más resultado para trabajar con sus estudiantes?</p>	<p>El método para este caso, una educación para adultos, es el método de trabajo grupo, ya que me ha dado buenos resultados. (Aprendizaje colaborativo)</p>	<p>El método que más uso es el de aula invertida y me ha generado buenos resultados.</p>	<p>El método que me ha funcionado es la técnica de trabajar en base de problemas. Ya que me he centrado en que apliquen sus conocimientos para llegar a una respuesta.</p>
<p>2. Desde su experiencia, ¿Cuáles son las características de los estudiantes que se encuentran en el centro educativo?</p>	<p>La característica de los estudiantes dentro de la institución es heterogenia, lo que más se puede resaltar es la edad que tienen los estudiantes que tiene un rango de 15 a 45 años. También lo es el hecho que los</p>	<p>La característica es sobresaliente son las edades, ya que puedo decir que, los estudiantes de 30 años en adelante son más responsables que los estudiantes de 18 hasta los 29 años.</p>	<p>El centro educativo esta destina a personas con educación inconclusa, como tal razón los estudiantes ya ingresan con experiencias no solo educativas, también personales.</p>

estudiantes retoman las clases después de cierto tiempo.

Ellos tienen la característica que han tenido la posibilidad de aplicar parte de su conocimiento en su cotidianidad.

3. Desde su perspectiva, ¿Cuál es la mejor manera de llegar a los estudiantes?

La forma más efectiva para poder llevar a los estudiantes es tratar de que en forma colaborativa, entre ellos mismo se ayuden al momento de realizar ejercicios en clase, ya que existe una mayor confianza entre sus compañeros. El docente se convierte en una herramienta en el caso de que no exista una idea para resolver un problema o ejercicio planteado.

Hay que trabajar mediante un contexto, ya que no todos provienen de un mismo lugar. Yo trato de trabajar contextualizando a la matemática.

Desde mi punto de vista para poder llegar a los estudiantes, sería el hecho de conocer sus necesidades y conocer sus intereses, eso sería lo primordial, ya que la presencia de estudiantes es heterogénea, y más si hablamos de una educación para adultos, no podemos comparar con los estudiantes regulares, ya que la edad sí marca una gran diferencia

y sus objetivos y disposición es totalmente diferentes.

4. ¿Cuál o cuáles son las estrategias metodológicas que conoce usted para aplicar en la enseñanza de las matemáticas?

Mi preparación en estrategias dentro de mi formación docente fue escasa, no tengo un conocimiento sobre ellas, tendría que prepararme ya que por factores como el tiempo que poseo me he limitado a una educación tradicional y en la formación de grupos para trabajo dentro y fuera de la institución. He utilizado material concreto, pero al ser escaso no se puede

Por lo general yo se comenzar la clase con un conversatorio (lluvia de ideas). Se trabajar con material visual, también trabaje con juegos, todo depende del tiempo y del tema que se vaya a trabajar.

La preparación pedagógica que obtuve fue en el modelo constructivista, entonces esa es la que más suelo usar, pero también se aplicar el aprendizaje basado en problemas, proyectos y a realizar un portafolio de trabajo.

repartir entre todos los estudiantes.

También he usado material virtual como refuerzo, pero por factores de los estudiantes, ya que algunos de ellos laboran, no suelen hacer uso de ello.

5. ¿Cuáles son los elementos que toma en consideración al momento de planificar su clase?

Lo primero que hago es verificar si en el aula de clase esta presenta algún estudiante con adaptación, el tiempo que poseo para la clase con relación al tema que se va a trabajar. También considerar la edad de los estudiantes ya que para algunos de ellos es

Al momento para planificar mi clase es el tiempo que poseo, también es clave tener presente la modalidad de estudio ya que, por pandemia me ha tocado realizar clases virtuales.

En primer lugar, considero los momentos de aprendizaje. También la secuencia de los temas, seguido de los requisitos que son necesarios para tratar un tema específico.

complicado entender palabras técnicas.

Y por último los tiempos que poseo para trabajar los temas que comprende un nivel educativo.

6. Desde su experiencia, ¿Cuál o cuáles serían las estrategias metodológicas que usted recomendaría a un nuevo docente que se enfrenta a una educación para adultos?

Como se manifestó anteriormente, mi conocimiento sobre este tema es bajo, pero en base a mi experiencia sería trabajar en base a páginas virtuales de fácil acceso, material concreto y trabajos grupales esos son las estrategias que yo recomendaría a los nuevos colegas.

Yo recomendaría partir desde el contexto de los estudiantes, fijarse en la parte afectiva y cognitiva del estudiante adulto. Se debe tener presente los estudiantes están retomado su estudio después de años de estar fuera de ella. Recomendaría estrategias que llamen la atención, como juegos, trabajos grupales, etc.

En primer lugar, yo recomendaría reconocer a los estudiantes que tenemos a nuestro cargo, como sus intereses. También acoplarse a los estudiantes con sus diversas capacidades. Una recomendación sería tener un conocimiento claro de las pautas que dicta el ministerio de educación en tanto a los temas a

enseñar con los tiempos establecidos.

<p>7. ¿Cuáles sugerencias haría usted a la hora de elaborar la planificación para sus clases, con el fin de que resulte de utilidad a docentes en formación?</p>	<p>Yo recomendaría que se revise planificaciones de compañeros realizadas en años anteriores ya que se puede encontrar con nuevas formas de enseñar, cambiar una mentalidad que se centraba en un aprendizaje clásico.</p>	<p>Yo recomendaría trabajar con módulos preparados por expertos para la educación adulta. Yo también se recortar los temas y en algunos casos profundizar la explicación y en otros no, ya que el tiempo es corto.</p>	<p>En primer lugar, sugiero fijar objetivos, los cuales deben ser claros antes de armar la planificación, ya que de ahí es donde se comienza a estructurar la clase a nivel de las necesidades de los estudiantes y sobre todo ir relacionando contenidos. Plantear objetivos claros y espáticos que puedan cumplirse en un plazo corto de tiempo.</p>
<p>8. ¿Cuánto tiempo le toma planificar una sesión de clase?</p>	<p>El tiempo puede variar de 2 a 4 horas, ya que se tiene que revisar</p>	<p>El tiempo que me toma para realizar una planificación es de 3</p>	<p>Para mis clases, en las que suelo usar diapositivas, el tiempo que</p>

<p>el tema, en algunas ocasiones me toca primero aprender nuevamente para poder enseñar a los estudiantes, también en preparar o buscar ejercicios para trabajarlos en clase.</p>	<p>a 4 horas ya que voy revisando el tema y viendo si está al nivel de entendimiento de los estudiantes y si no es así, lo bajo. También en buscar ejercicios para las tareas.</p>	<p>demoro es de 3 a 5 horas, ya que yo mismo se redactar los conceptos para que no sean muy técnicos y los estudiantes puedan comprender de mejor manera. Asimismo, en buscar ejemplos, ejercicios para trabajar en el aula de clase.</p>
---	--	---

<p>9. ¿Cuál o cuáles han sido los textos o portales digitales que le han servido a usted para llevar una clase adecuada en la educación para adultos?</p>	<p>Yo he utilizado como punto de partida los textos que el ministerio de educación ha entregado. Para profundizar he revisado libros de algebra ya que ahí se puede encontrar gran</p>	<p>Yo me baso en el álgebra de Mancil, ya que en ese texto se puede encontrar información fácil de entender y sus ejercicios presentan variaciones o los tradicionales.</p>	<p>Se ha utilizado como punto de partida los módulos que ha entregado el ministerio de educación, pero ha sido únicamente para identificar la secuencia de los temas a trabajar.</p>
---	--	---	--

	variedad de ejercicios que se pueden trabajar.		Se ha utilizado diversos sitios web de instancias científicas y textos como algebra de Baldor o de Mancil.
10. ¿En qué técnicas o curso de capacitaciones usted estaría usted interesado participar?	Me interesaría conocer más sobre el uso de herramientas tecnológicas vinculadas a la enseñanza de la matemática, la creación y aplicación de material didáctico en el aula de clases. También sobre técnicas basadas en llamar la atención de los estudiantes.	Me interesaría participar en cursos sobre el manejo de emociones y en el contexto de los estudiantes para llegar a una reflexión de la praxis. También en enseñanza virtual ya que para mí fue un reto acoplarme a una educación virtual.	Me interesaría mucho participar en curso sobre manualidades puesto que mejoraría en gran medida en crear material didáctico, también pudiendo enseñar cómo crear dicho material a los estudiantes motivándolos atreves del juego de la creación. También sería interesante un curso donde se enseñe a cómo

identificar de mejor manera las necesidades que tiene el estudiante con capacidades especiales o algún trastorno moderado como la discalculia, déficit de atención. Y por último capacitaciones sobre temas específicos para su profundización.

11. En forma general ¿Cómo calificaría su disposición de recomendar la formación recibida en la carrera de enseñanza de matemáticas?	Yo la recomendaría como buena ya que en comparación a la que yo tuve y a la de ahora hay una mejora, ya que han tomado la iniciativa de enviar a conocer la realidad docente, los han dotado	Yo diría que la formación es buena, pero existe todavía falencias, ya que todavía existe el problema de enfrentar la realidad docente, ya que la preparación,	Desde mi punto de vista, es buena ya que brinda las capacidades necesarias para trabajar con estudiantes, como en este formato.
--	--	---	---

	de metodologías de enseñanza. Lo cual en mi formación era escasa ya que solo se centraba en dotar de conocimiento matemática y no en cómo enseñar ese conocimiento ni en cómo trabajar con los estudiantes.	aunque ha mejorado sigue requiriendo mejor formación. También la aplicación de metodologías se centra en conceptualizarla y no en cómo usarla en el aula de clase.	Sin embargo, hace falta trabajar en los lineamientos legales de la LOEI. Mejorar o tratar temas de cómo identificar las necesidades de los estudiantes.
12. ¿Qué sugerencia haría para que su disposición de recomendarla aumente o se mantenga?	Yo recomendaría que se centre más en la formación de la enseñanza, ya que nuestro trabajo como docentes es saber comunicar nuestros conocimientos, obviamente, también en el conocimiento	Yo pienso que para que la recomendación aumente es seguir mejorando en la formación y aplicación de estrategias en el aula de clases. Variar en los métodos de planificación.	Yo recomendaría que se trabaje más en técnicas de identificación de necesidades educativas. También que se prepare en oratoria, ya que cuando uno va por primera vez a dar una clase no se sabe muy bien cómo utilizar

	matemático, pero con mayor peso a la formación de comunicación. Ya que en mi formación no hubo una formación pedagógica para enseñar de una mejor manera.	Realizar conversatorios sobre la realidad docente a los nuevos docentes en formación.	las palabras para una excelente comunicación.
13. ¿Cuáles es su nivel de satisfacción con su profesión? ¿Por qué?	Mi nivel me satisfacción el alta que ya, como docente no solo me he enfocado en comunicar mis conocimientos sobre la materia, sino que también me he enfocado en la formación personal de los estudiantes tratando de vincular la materia con su vivir.	Mi nivel es satisfactorio, ya que realmente me gusta mucho enseñar, siempre trato de enseñar en base del contexto de mis estudiantes, desde las emociones de ellos.	La satisfacción que siento con mi profesión es excelente, ya que me desenvuelvo muy bien con las personas y también cuando se trata de realizar cálculos. Sin embargo, pienso que nuestra profesión debe ser revalorada ya que es un trabajo arduo.

14. A continuación, con la siguiente tabla de estrategias metodológicas. ¿En cuál o cuáles usted considera que aplica en el aula de clase y/o tiene dominio?

En el siguiente cuadro presentaremos los diferentes niveles de conocimiento que posee los docentes entrevistados en las distintas metodologías. A continuación, se marcará como:

D1 al primer docente entrevistado

D2 al segundo docente entrevistado.

D3 al tercer docente entrevistado.

Metodologías de enseñanza docente:	Nivel experto	Nivel Medio conocimiento	Nivel Nada de conocimiento
1. Aprendizaje Clásico.	D1	D2 - D3	
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	D2	D1 - D3	
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)	D2		D1 - D3
4. Design Thinking.		D3	D1 - D2
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		D3	D1 - D2
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		D1 - D2 - D3	
7. Aprendizaje Cooperativo.	D1- D2 - D3		
8. Gamificación.		D3	D1 - D2
9. Aprendizaje Diálogo.	D1 - D2	D3	
10. Aprendizaje basado en problemas.	D2	D3	D1
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		D2 - D3	D1

UCUENCA

12. Aprendizaje Ubicuo.		D3	D1 - D2
13. Aprendizaje Basado en Retos.		D3	D1 - D2
14. Aprendizaje Globalizado.	D2	D3	D1
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.		D2 - D3	D1
16. Simulación pedagógica.		D2 - D3	D1
17. Preguntas intercaladas.			D1 - D2 - D3
18. Movimiento Maker.			D1 - D2 - D3
19. Aprendizaje basado en el juego.	D2	D3	D1
20. Pensamiento visual.			D1 - D3
21. Estudio de caso.		D3	D1 - D2
22. Visual Thinking.			D1 - D2 - D3
23. Portafolio.			D1 - D2 - D3
24. SCRUM			D1 - D2 - D3
25. Método Kanban.			D1 - D2 - D3
26. Trabajo por rincones.		D3	D1 - D2
27. Juegos de Rol.		D3	D1 - D2
28. Inteligencia Colectiva.		D2	D1 - D3

UCUENCA

29. Aprendizaje por indagación.	D2	D3	D1
30. Educación emocional.	D2	D3	D1
31. Inteligencias múltiples.	D2	D3	D1

Anexo 4. Ficha de observación.

FICHA DE OBSERVACIÓN.

Nombre (Docente):

Fecha:

Firma:

Listado de metodologías de enseñanza tomado de: Frida Díaz Barriga, 2005. (Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo.)

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.				
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)				
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)				
4. Design Thinking.				
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)				
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.				
7. Aprendizaje Cooperativo.				
8. Gamificación.				

UCUENCA

9. Aprendizaje

Diálogo.

10. Aprendizaje

basado en
problemas.

11. Aprendizaje

Basado en
Competencias.

12. Aprendizaje

Ubicuo.

13. Aprendizaje

Basado en Retos.

14. Aprendizaje

Globalizado.

15. Comunidades

virtuales de
aprendizaje.

16. Simulación

pedagógica.

17. Preguntas

intercaladas.

18. Movimiento

Maker.

19. Aprendizaje

basado en el juego.

20. Pensamiento

visual.

21. Estudio de

caso.

UCUENCA

22. Visual

Thinking.

23. Portafolio.

24. SCRUM

25. Método

Kanban.

26. Trabajo por
rincones.

27. Juegos de Rol.

28. Inteligencia

Colectiva.

29. Aprendizaje
por indagación.

30. Educación

emocional.

31. Inteligencias

múltiples.

Comentarios:

.....

.....

.....

- **Ficha uno de observación.**

Nombre del docente: D1

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 6 años

Fecha de la observación: 19/03/2022.

Tiempo de observación: 60 minutos

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)		X		
4. Design Thinking.		X		
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		X		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		X		
7. Aprendizaje Cooperativo.			X	
8. Gamificación.		X		
9. Aprendizaje Diálogo.			X	
10. Aprendizaje basado en problemas.	X			
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		X		
12. Aprendizaje Ubicuo.		X		

UCUENCA

13. Aprendizaje Basado en Retos.	X	
14. Aprendizaje Globalizado.	X	
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.	X	
16. Simulación pedagógica.	X	
17. Preguntas intercaladas.		X
18. Movimiento Maker.	X	
19. Aprendizaje basado en el juego.	X	
20. Pensamiento visual.	X	
21. Estudio de caso.		X
22. Visual Thinking.	X	
23. Portafolio.	X	
24. SCRUM	X	
25. Método Kanban.	X	
26. Trabajo por rincones.		X
27. Juegos de Rol.	X	
28. Inteligencia Colectiva.	X	
29. Aprendizaje por indagación.	X	
30. Educación emocional.	X	
31. Inteligencias múltiples.	X	

- Ficha dos de Observación

Nombre del docente: D2

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 3 años

Fecha de la observación: 19/03/2022.

UCUENCA

Tiempo de observación: 60 minutos

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)			X	
4. Design Thinking.		X		
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		X		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		X		
7. Aprendizaje Cooperativo.	X			
8. Gamificación.		X		
9. Aprendizaje Diálogo.			X	
10. Aprendizaje basado en problemas.			X	
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		X		
12. Aprendizaje Ubicuo.		X		
13. Aprendizaje Basado en Retos.		X		
14. Aprendizaje Globalizado.		X		
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.			X	
16. Simulación pedagógica.		X		

UCUENCA

17. Preguntas intercaladas.			X	
18. Movimiento Maker.		X		
19. Aprendizaje basado en el juego.		X		
20. Pensamiento visual.		X		
21. Estudio de caso.			X	
22. Visual Thinking.		X		
23. Portafolio.	X			
24. SCRUM		X		
25. Método Kanban.		X		
26. Trabajo por rincones.			X	
27. Juegos de Rol.		X		
28. Inteligencia Colectiva.		X		
29. Aprendizaje por indagación.		X		
30. Educación emocional.		X		
31. Inteligencias múltiples.		X		

- **Ficha tres de observación.**

Nombre del docente: D3

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 3 años

Fecha de la observación: 20/03/2022.

Tiempo de observación: 180 minutos.

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			

UCUENCA

2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X	
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)		X
4. Design Thinking.		X
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		X
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		X
7. Aprendizaje Cooperativo.	X	
8. Gamificación.		X
9. Aprendizaje Diálogo.		X
10. Aprendizaje basado en problemas.		X
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		X
12. Aprendizaje Ubicuo.		X
13. Aprendizaje Basado en Retos.		X
14. Aprendizaje Globalizado.		X
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.		X
16. Simulación pedagógica.		X
17. Preguntas intercaladas.	X	
18. Movimiento Maker.		X
19. Aprendizaje basado en el juego.		X
20. Pensamiento visual.		X

UCUENCA

21. Estudio de caso.		X
22. Visual Thinking.		X
23. Portafolio.	X	
24. SCRUM		X
25. Método Kanban.		X
26. Trabajo por rincones.		X
27. Juegos de Rol.		X
28. Inteligencia Colectiva.		X
29. Aprendizaje por indagación.		X
30. Educación emocional.		X
31. Inteligencias múltiples.		X

- Ficha cuatro de observación

Nombre del docente: D1

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 6 años

Fecha de la observación: 26/03/2022.

Tiempo de observación: 60 minutos

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)		X		
4. Design Thinking.		X		
5. Aprendizaje por contrato.		X		

UCUENCA

(Contrato didáctico)		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		X
7. Aprendizaje Cooperativo.		X
8. Gamificación.	X	
9. Aprendizaje Diálogo.		X
10. Aprendizaje basado en problemas.		X
11. Aprendizaje Basado en Competencias.	X	
12. Aprendizaje Ubicuo.	X	
13. Aprendizaje Basado en Retos.	X	
14. Aprendizaje Globalizado.	X	
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.	X	
16. Simulación pedagógica.	X	
17. Preguntas intercaladas.	X	
18. Movimiento Maker.	X	
19. Aprendizaje basado en el juego.	X	
20. Pensamiento visual.	X	
21. Estudio de caso.		X
22. Visual Thinking.	X	
23. Portafolio.	X	
24. SCRUM	X	
25. Método Kanban.	X	
26. Trabajo por rincones.		X
27. Juegos de Rol.	X	

UCUENCA

28. Inteligencia Colectiva.	X
29. Aprendizaje por indagación.	X
30. Educación emocional.	X
31. Inteligencias múltiples.	X

- **Ficha cinco de observación.**

Nombre del docente: D2

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 3 años

Fecha de la observación: 26/03/2022.

Tiempo de observación: 60 minutos.

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)		X		
4. Design Thinking.		X		
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		X		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.	X			
7. Aprendizaje Cooperativo.				X
8. Gamificación.		X		
9. Aprendizaje Diálogo.		X		

UCUENCA

10. Aprendizaje basado en problemas.		X	
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		X	
12. Aprendizaje Ubicuo.		X	
13. Aprendizaje Basado en Retos.		X	
14. Aprendizaje Globalizado.		X	
15. Comunidades virtuales de aprendizaje.	X		
16. Simulación pedagógica.			X
17. Preguntas intercaladas.	X		
18. Movimiento Maker.		X	
19. Aprendizaje basado en el juego.		X	
20. Pensamiento visual.		X	
21. Estudio de caso.			X
22. Visual Thinking.		X	
23. Portafolio.	X		
24. SCRUM		X	
25. Método Kanban.		X	
26. Trabajo por rincones.		X	
27. Juegos de Rol.		X	
28. Inteligencia Colectiva.			X
29. Aprendizaje por indagación.		X	
30. Educación emocional.		X	
31. Inteligencias múltiples.		X	

- **Ficha seis de observación.**

UCUENCA

Nombre del docente: D3

Institución educativa: CEPIA.

Tiempo de experiencia: 3 años

Fecha de la observación: 27/03/2022.

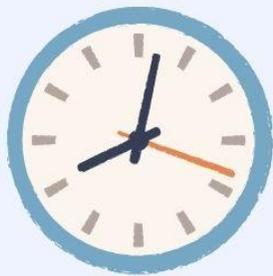
Tiempo de observación: 180 minutos.

Metodologías de enseñanza docente:	Aplica	No aplica	Aplica parcialmente	Combina con otras técnicas
1. Aprendizaje Clásico.	X			
2. Aprendizaje Basado en Proyectos. (ABP)	X			
3. Flipped Classroom (Aula Invertida)		X		
4. Design Thinking.		X		
5. Aprendizaje por contrato. (Contrato didáctico)		X		
6. Aprendizaje Basado en el pensamiento.		X		
7. Aprendizaje Cooperativo.			X	
8. Gamificación.		X		
9. Aprendizaje Diálogo.			X	
10. Aprendizaje basado en problemas.			X	
11. Aprendizaje Basado en Competencias.		X		
12. Aprendizaje Ubicuo.		X		
13. Aprendizaje Basado en Retos.		X		
14. Aprendizaje Globalizado.		X		

UCUENCA

15. Comunidades virtuales de aprendizaje.		X
16. Simulación pedagógica.		X
17. Preguntas intercaladas.	X	
18. Movimiento Maker.		X
19. Aprendizaje basado en el juego.		X
20. Pensamiento visual.		X
21. Estudio de caso.		X
22. Visual Thinking.		X
23. Portafolio.	X	
24. SCRUM		X
25. Método Kanban.		X
26. Trabajo por rincones.		X
27. Juegos de Rol.		X
28. Inteligencia Colectiva.		X
29. Aprendizaje por indagación.		X
30. Educación emocional.		X
31. Inteligencias múltiples.		X

Anexo 5. Folleto



METODOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS.

Folleto guía para el
docente. ✓

Autores: Alexander Ávila
Jimmy Vera.





TABLA DE CONTENIDO

Prólogo.....	4
Justificación.....	5
Análisis de uso y aplicación.....	6
Objetivos.....	6
Marco referencial.....	7
Importancia de las estrategias didácticas en el aprendizaje de las matemáticas.....	8
Dedicatoria.....	9
Utilidad.....	9
Metodología de enseñanza.....	10
Aprendizaje clásico.....	10
Claves del Aprendizaje Clásico.....	10
Estrategias.....	11
Maneras de emplear el aprendizaje clásico.....	12





Aprendizaje basado en proyectos.....	12
Claves del Aprendizaje Basado en Proyectos.....	13
Maneras de emplear el aprendizaje basado en proyectos.....	14
Preguntas intercaladas.....	14
Claves de las Preguntas Intercaladas.....	15
Maneras de emplear las preguntas intercaladas.....	15
Estrategias.....	16
Portafolio.....	16
Claves del Portafolio.....	17
Maneras de emplear el portafolio.....	17
Estrategias.....	18
¿Cómo enseñar matemáticas?	19
Fomente el trabajo colaborativo	19
Enseñar Que El Error Es Una Fuente De Aprendizaje.....	20
Plantear Situaciones Problemáticas Relacionadas Con Su Contexto...21	
Usar Material Concreto.....	22
Permitir que los estudiantes exploren diferentes vías de solución...23	
Realizar plenarios para compartir resultados y vías de solución.....	24
Implementar Juegos.....	25
Referencias bibliograficas.....	26



Prólogo.

El presente trabajo de investigación, se basa en la propuesta de implementación de metodologías útiles para la enseñanza de matemáticas en jóvenes y adultos, que, por algún motivo, no pudieron cumplir con su educación regular.

Se presenta un folleto, para el docente con el propósito de sugerir metodologías que contribuyan con el tema que se está investigando. El docente en su clase presentará propuestas metodológicas, de acuerdo a las capacidades del alumnado.



Justificación.

El folleto, sirve para abordar las dificultades que tiene el docente al momento de aplicar estrategias de enseñanza adecuadas para llevar los contenidos académicos a los estudiantes que son adultos y jóvenes mayores de 18 años de edad.

Para que, de esta manera analizar las estrategias docentes con el fin de reconocer las idóneas en el trabajo del bachillerato intensivo.



Análisis de uso y aplicación.

El folleto, es muy útil para conocer las pautas acerca de las diferentes modalidades de enseñanza que se pueden aplicar en la educación de jóvenes y adultos mayores, su aplicación será muy útil para docentes que no tienen experiencia en la enseñanza a personas jóvenes y adultas, que han dejado sus estudios por cierto tiempo.

Objetivo.

Recopilar las metodologías más adecuadas para aplicar estrategias de enseñanza de las matemáticas, llevando los contenidos académicos a los estudiantes del bachillerato intensivo de la unidad educativa Promoción Social Integral del Austro, que son adultos y jóvenes mayores de 18 años de edad durante un tiempo determinado.



Marco referencial.

El folleto surge debido a la necesidad de contar con un material didáctico, que nos permita seleccionar las diferentes estrategias metodológicas que se adaptan mejor de acuerdo a las capacidades de los estudiantes entre lo que tenemos:

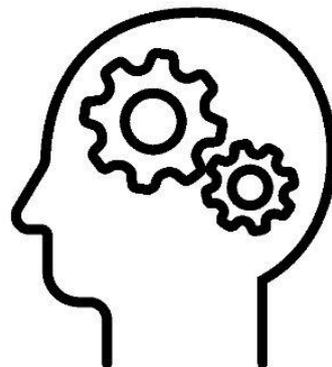
- Aprendizaje tradicional.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Preguntas intercaladas.
- Portafolio.



Importancia de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

El docente tiene la responsabilidad de proponer y desarrollar los contenidos y procedimientos matemáticos de los programas curriculares que guían la lección, con el fin de lograr aprendizajes en sus estudiantes, esto mediante la formulación de estrategias didácticas.

La enseñanza eficaz de las matemáticas obliga a los estudiantes a establecer conexiones entre representaciones matemáticas para profundizar el entendimiento de conceptos y procedimientos matemáticos, así como para concebir a ambos como herramientas para la resolución de problemas. Cuando los estudiantes aprenden a representar, analizar y hacer conexiones entre las ideas matemáticas de múltiples formas, demuestran un entendimiento matemático más profundo, así como el progreso de sus habilidades para resolver problemas.

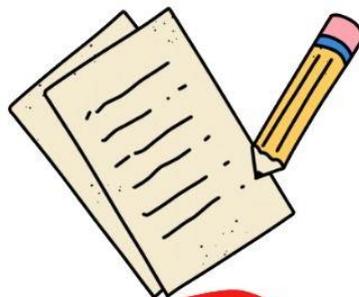


Dedicatoria.

Este folleto guía está dirigido a los docentes y mentores que día a día buscan cumplir el mismo objetivo, llegando a cada alumno por medio de estrategias y metodologías que suplan sus necesidades de aprender y de desarrollar sus habilidades y competencias por medio de diferentes actividades que aquí serán encontradas.

Utilidad.

Las metodologías y estrategias seleccionadas serán de utilidad para ser aplicadas en clases de acuerdo a la necesidad tanto del docente como del grupo de alumnos a cargo, por lo que es importante que se ajusten a la planificación previamente realizada y unificarse, de tal forma que el docente mejore sus clases, sienta mayor libertad al enseñar, y sobre todo que pueda cumplir con el objetivo de cada clase.



Aprendizaje clásico.

El condicionamiento clásico surge de los estudios de Pávlov sobre los estímulos condicionados en animales, que naturalmente tuvo reflejo importante en las teorías sobre el aprendizaje de conductas en las personas. Núñez (2015) Las personas utilizamos esta forma de aprendizaje a través de la asociación de estímulos significativos para la supervivencia con otros no significativos biológicamente (apartarnos con urgencia ante el sonido de la sirena de una ambulancia), pero también sabemos que una sonrisa de nuestro interlocutor puede significar aprobación y que la ausencia de contacto visual con él supone, entre otras cosas, que no le interesa lo que le estamos diciendo y, por tanto, nos callamos.

Claves del aprendizaje clásico.

Las estrategias de aprendizaje deben considerarse como herramientas que pueden ser utilizadas de forma individual o grupal y que lleguen a cumplir objetivos que se hayan adaptado a este uso (Cooperberg, 2002).

Por lo que son parte secuencial de procesos cognitivos de información que conlleve a un aprendizaje significativo.



- Aprendizaje invertido.
- Simulación.
- Resúmenes.
- Ensayo.
- Cooperación.
- Memorización.
- Repetición.
- Análisis.
- Preguntas.



Estrategia.

Las estrategias de aprendizaje deben ser planificadas, pues son acciones que deben ser indicativas del sujeto que aprende, además, deben incluir técnicas o acciones específicas que persigan un objetivo determinado, pues se verifican como solución a los problemas académicos y pueden convertirse fácilmente en hábitos de estudio.

Maneras de emplear el aprendizaje clásico.

- Entre las maneras de emplear este tipo de aprendizaje, esta subir el nivel paulatinamente, es decir, que el grado de dificultad al que se enfrentan los estudiantes, un claro ejemplo sería si el alumno ya ha dominado las sumas, empezar a colocarle paulatinamente ejercicios con resta.
- Practicar las operaciones con ejercicios, para que el alumno se vaya adaptando al tipo de ejercicios que le soliciten y no se le dificulte.
- Repetir las enseñanzas, es decir, si los alumnos no han comprendido algún ejercicio o tema, el docente debe volver a repetir el mismo hasta que este quede lo más claro posible.

Aprendizaje basado en proyectos.

El Aprendizaje basado en proyectos es conocida como una estrategia de carácter metodológico de diseño y programación que efectúa un conglomerado de tareas asentadas en la resolución de problemas, a través de un proceso de investigación por parte del alumnado que labora de forma autónoma y con un alto nivel de implicación, participación y que culmina con un producto final presentado ante los demás. (Gobierno de Canarias, 2020)

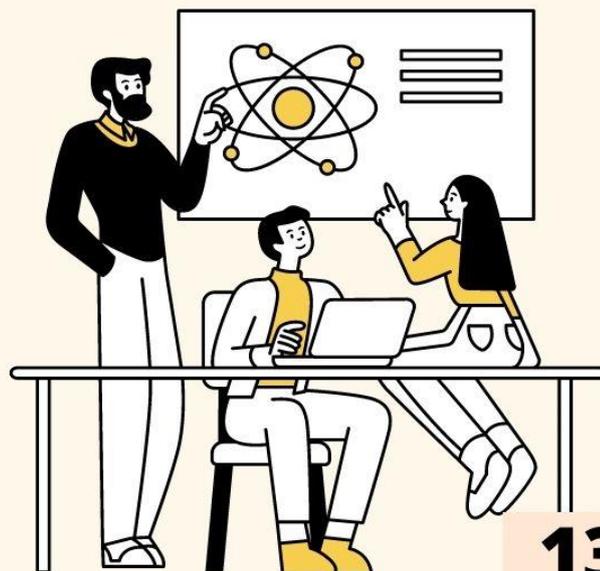
El aprendizaje basado en proyectos se basa en la resolución de un problema en específico, que afecta a la colectividad a través del aporte de los mismos por medio de ideas que llegan a cristalizarse, para que todos los actores sociales que se ven involucrados se beneficien de la resolución de la misma.

Claves del aprendizaje basado en proyectos.

- El educando es el protagonista.
- Los conocimientos son claves y específicos.
- Investigación a profundidad.
- Autenticidad.
- Retos desafiantes Estrategias.

El docente debe cumplir tres etapas importantes para implementar este modelo en clases, pues es necesario ser lo más explícito y explicativo posible para que el grupo con el que se trabaje pueda realizar los trabajos sin ningún inconveniente, y en tal caso, poder resolverlos.

- Definición explícita de la idea a implementar.
 - Contextualización.
- Realización por etapas.



Maneras de emplear el aprendizaje basado en proyectos.

- En el ABP, el alumnado puede participar, hablar y dar su opinión mientras que el profesorado adquiere un rol menos activo ayudando a lograr un consenso y orientar el desarrollo del proyecto del alumnado.
- Otra manera es buscar un proyecto que genere algún tipo de beneficio social, como por ejemplo construir juguetes para un aula infantil por parte de alumnos de educación secundaria, o crear una pantalla solar con el objetivo de producir energía, etc.

Preguntas intercaladas.

- Son preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.
- Se plantean al alumno a lo largo del material o situación de enseñanza y tienen como intención facilitar su aprendizaje. Van insertadas en partes importantes del texto cada determinado número de secciones o párrafos, de tal forma que los lectores contestan a la par de la lectura.



Claves de las Preguntas intercaladas.

El número de párrafos (o de tiempo de explicación) en el que deberá intercalarse las preguntas, por supuesto, no se halla establecido; el docente o diseñador, lo seleccionará considerando que se haga referencia a un núcleo de contenido importante. El número de preguntas, también se fija a criterio, pero se sugiere que no abrumen al estudiante.

Maneras de emplear las preguntas intercaladas.

- Organización de problemas agrupados en bloques: En este tipo de problemas, se presentan todas las interrogantes sobre un concepto y luego más problemas relacionados a un segundo concepto, esto debido a que promueve el discernimiento, mezclando varias ideas en un mismo tópico.
- Aproximación inducida, comprende una serie de "ayudas" internalizadas en el lector; este decide cuándo y por qué aplicarlas, y constituyen estrategias de aprendizaje que el individuo posee y emplea para aprender, recordar y usar la información.
- Aproximación impuesta, las "ayudas" que se proporcionan al aprendiz pretenden facilitar intencionalmente un procesamiento más profundo de la información nueva, y son planeadas por el docente.





Estrategia.

Las preguntas intercaladas pueden ser evaluadas a través de los siguientes pasos:

- a) La adquisición de conocimientos.
- b) La comprensión.
- c) Incluso la aplicación de los conocimientos aprendidos.

Se le ofrece al estudiante retroalimentación correctiva, (es decir, se le informa si su respuesta es correcta o no y su por qué). Cumpliendo funciones de evaluación formativa.

Portafolio

El portafolio de evidencias es un documento que constituye y establece las evidencias que se consideran vitales para representar las competencias establecidas. Se trata de una colección de diversos archivos y pruebas escogidos por la relevancia que representan en determinado tema y su aporte a la resolución del mismo en el menor tiempo posible. (Dino & Tobón, 2017)

Las evidencias de trabajo pueden ser documentos, videos, revistas, proyectos, experimentos, comentarios y entrevistas que sirvan de evidencia de cada tema estudiado.

Se relaciona como una herramienta enseñanza-aprendizaje que facilita los proyectos didácticos y se pueden revisar para evaluaciones futuras que pueden contener temas explicados.

Claves del Portafolio.

El portafolio como recurso didáctico, brinda bondades en el proceso de aprendizaje del estudiante. Permite un trabajo participativo, activo y dinámico para su construcción y el docente participa como facilitador. Desde esta perspectiva activa, él supera en exceso a otros recursos didácticos aplicados ponderadamente para usos informativos, explicativos y expositivos.

Las evidencias de trabajo pueden ser documentos, videos, revistas, proyectos, experimentos, comentarios y entrevistas que sirvan de evidencia de cada tema estudiado.

Maneras de emplear el Portafolio.

- El portafolio de evidencias, se lo puede utilizar como instrumento de evaluación, para comprobar si el alumno ha realizado todas las tareas asignadas en el tiempo establecido por el docente.
- Sirve para registrar la participación de los alumnos en cada tema impartido por el docente.

· Permite comparar el desempeño entre estudiantes.

Estudiante A, presenta el mejor desempeño, alcanzando todos los niveles de desempeño esperados. Coincidentemente su promedio numérico en una escala de 0 al 10 es de 9.86 que equivale a la categoría DAR (Domina los Aprendizajes Requeridos).

Estudiante B se pudo observar un menor desempeño frente a las demás estudiantes. Si bien es cierto su desempeño es aceptable, con relación a la estudiante A, se puede observar que no alcanzó a definir un éxito en el logro del desarrollo de sus destrezas para el nivel de Matemáticas deseada, puesto que no entregó todas las actividades enviadas por el maestro. Promedio 8.75 A.

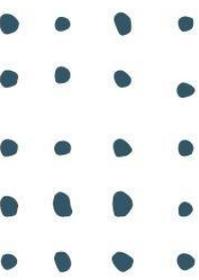


Estrategias.

En la realización de un portafolio de aprendizaje debe constar lo siguiente:

- Guía del contenido.
- Apartado introductorio.
- Temas centrales.
- Apartado de clausura.





¿Cómo enseñar matemáticas?

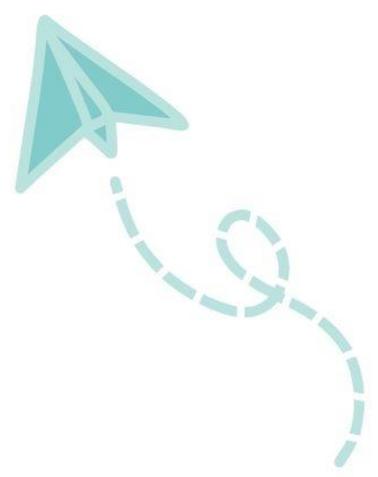
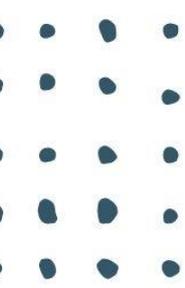
A continuación, te compartimos siete consejos y estrategias efectivas que puedes emplear en clase al enseñar matemáticas, te sugerimos ser constante en su implementación:

1. Fomente el trabajo colaborativo.

Si bien la acción y la reflexión individuales son imprescindibles, es a través de las interacciones con otros que también se aprende matemáticas. En este caso los otros incluyen compañeros de clase, maestros, hermanos, padres de familia, e incluso libros, videos y juegos. Las interacciones son el vehículo que propicia el cuestionamiento de las ideas presentes y la construcción de nuevas formas de mirar, por ello es recomendable utilizar mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir estrategias.

Por ejemplo, para la enseñanza de suma de fracciones. Formar equipos de trabajo es una estrategia interesante, ya que permite una interacción directa entre iguales. Para la actividad grupal se deberá llevar diversos alimentos con la finalidad de realizar cortes, pudiendo manipular y observar que a medida de que los cortes van aumentando o disminuyendo estos pueden ser representados en una fracción, permitiendo que los alumnos entiendan de cómo se forman y usan las fracciones, como también aumentando el ámbito del trabajo en equipo.

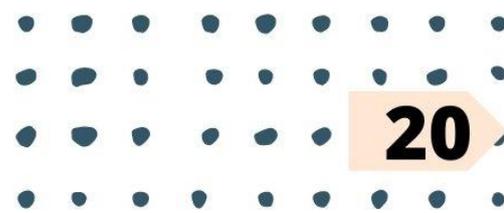


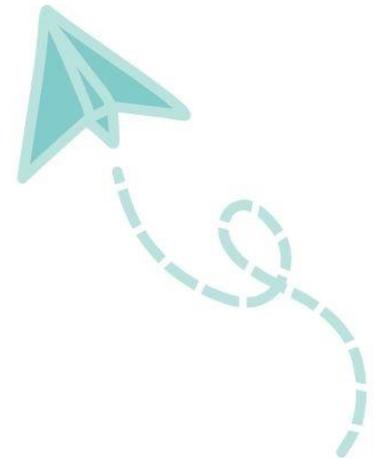
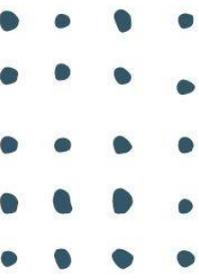


2. Enseñar que el error es una fuente de aprendizaje.

Los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Se puede llegar a creer que cometer errores indica falta de competencia o habilidad, pero en realidad es imposible aprender matemáticas sin equivocarse. Por esto es recomendable fomentar en los estudiantes pautas para poder aprovechar el error y convertirlo en una fuente de conocimiento.

Por ejemplo, en la enseñanza de series numéricas, en la cual el objetivo es hallar el siguiente término dado una parte de sus elementos, para lo cual es indispensable identificar o encontrar la ley de formación que tiene dicha serie. Es importante mencionar que para encontrar algo, primero, se lo debe buscar y es ahí donde el ensayo error aparecerá, el ir descartando opciones nos llevará cada vez más cerca del éxito.

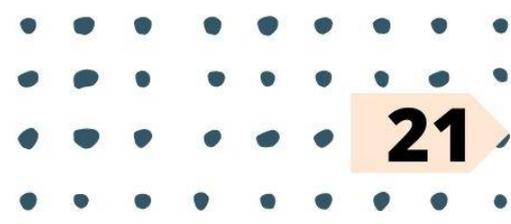


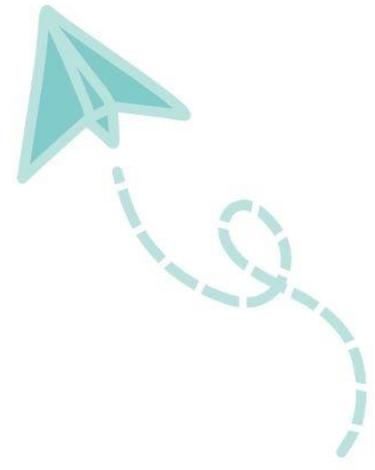
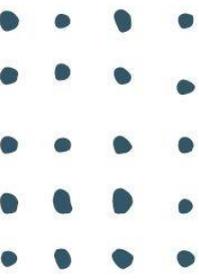


3. Plantear situaciones problemáticas relacionadas con su contexto.

Es común relacionar el quehacer matemático con la mera aplicación de fórmulas y procedimientos que se encuentran en los libros de texto, si bien lo anterior es importante, la construcción activa juega un papel fundamental, por ello es recomendable plantear situaciones problemáticas relacionadas con el contexto en las que los alumnos puedan aplicar las fórmulas y procedimientos aprendidos.

Por ejemplo, en el caso de enseñar planteo de ecuaciones, si bien es cierto que podemos pasar un lenguaje coloquial a un lenguaje matemático utilizando expresiones algebraicas para plantear ecuaciones que definan y den solución un problema. En este sentido, el alumno tendrá las herramientas y conocimiento que permitan llevar su situación problemática y convertirlas en ecuaciones para encontrar una solución acorde a su contexto.

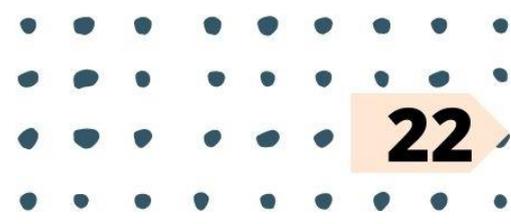
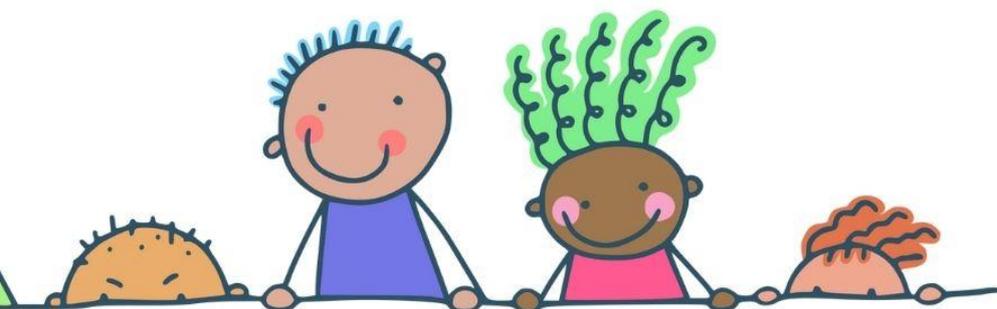


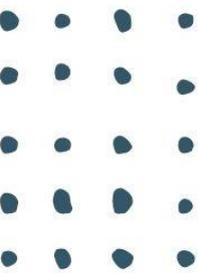


4. Usar material concreto.

En matemáticas la construcción del conocimiento se da en un proceso reiterativo de acciones que van de lo concreto hacia lo simbólico y abstracto, y viceversa. El proceso debe ser un ir y venir entre las dos dimensiones: concreta y abstracta, por ellos es recomendable el empleo de materiales concretos ya que de esta manera se sientan bases sólidas para construir el aprendizaje.

Por ejemplo, en la enseñanza de geometría plana, el uso de material didáctico ayuda a visualizar como son cada una de las figuras y como pueden unirse para formar varias de ellas. El Tangram chino es un material utilizado para introducir conceptos de geometría plana, este puzle permite formar varias figuras a partir de una y lo curioso es que todas las figuras construidas tendrán la misma área.



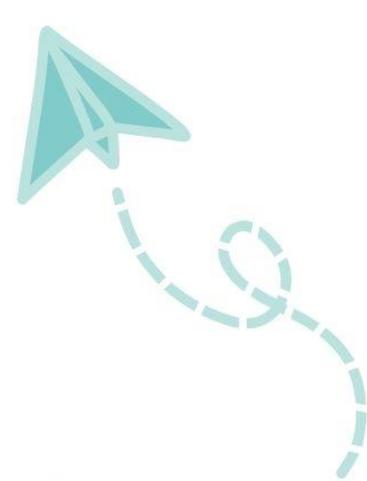
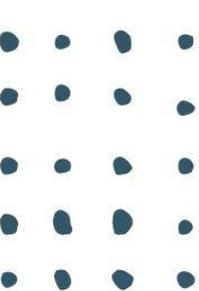


5. Permitir que los estudiantes exploren diferentes vías de solución .

Para el aprendizaje de las matemáticas lo más importante es el proceso, es decir los diferentes caminos mediante los cuales puede solucionar el problema, así como las ideas que puede haber detrás de una respuesta, ya sea correcta o equivocada.

Por ejemplo, cuando trabajamos porcentajes, un tema en el que podemos utilizar dos caminos diferentes para llegar a la respuesta correcta. Un camino es plantear una ecuación que ayude a encontrar dicho valor. Otro camino es establecer relaciones, como lo es las reglas de 3, siendo mi 100% mi conjunto total y mi otro porcentaje mi incognita.





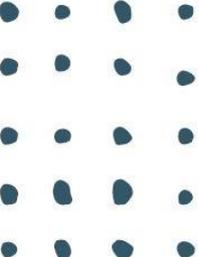
6. Realizar plenarios para compartir resultados y vías de solución.

Al realizar esto se comparten estrategias y se validan procedimientos y resultados, de igual forma los estudiantes pueden externar sus dudas ante aquellos planteamientos que les hayan parecido complicados.

Para este apartado se puede unir diversas metodologías, como el trabajo colaborativo.

Por ejemplo, para la enseñanza de sistemas de ecuaciones, se lo puede trabajar de forma colaborativa y expositiva a la vez. Un sistema de ecuaciones puede resolverse de varias formas, aquí se puede trabajar con grupos y pedir que se resuelva el mismo sistema por sus diversas formas de resolución y presentarlo en la clase para posteriormente conversar e identificar cual es método de resolución más fácil y adecuado de usar para dar solución a un sistema de ecuaciones.





7. Implementar juegos.

El juego es una actividad fundamental a través de la cual los alumnos se relacionan con el entorno. En matemáticas se puede aprovechar esta actividad natural para que a través de ella se realicen acciones que conduzcan a la construcción del conocimiento. El juego no necesariamente tiene que ser competitivo, puede involucrar la creación de escenarios en los que se simulen situaciones en donde se plantean determinados problemas a resolver.

Se pueden utilizar tanto situaciones de la vida cotidiana como situaciones fantásticas para crear ambientes en los que se presentan problemas y preguntas particulares. Esto contribuye a que los estudiantes disfruten de las matemáticas, creando contextos en los que se divierten y al mismo tiempo aprenden.

Es muy importante encontrar las estrategias adecuadas para poder solucionar los problemas que se presenten, el tipo de estrategia dependerá en gran medida de las habilidades que tengan los estudiantes.

Por ejemplo, en la enseñanza de volúmenes, con ayuda de material didáctico llamado Policubos, los cuales son cubos de 2 cm de arista que son encajables e insertables se pueden crear figuras en tres dimensiones dando una visión clara de cómo se forman las unidades cúbicas y como las podemos calcular.



Referencias bibliograficas.

Cooperberg, A. (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los RED. *Revista de Educación a Distancia*, 3, 1-4. Obtenido de:

<https://www.redalyc.org/pdf/547/54700302.pdf>

Dino, L., & Tobón, S. (2017). El portafolio de evidencias como una modalidad de titulación en las escuelas normales.

Gobierno de Canarias. (2020). ABP. Obtenido de:

www.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basado-proyectos/

Núñez, M., Morillas, S., & Muñoz, A. (2015). Principios de condicionamiento clásico de Pavlov en la estrategia creativa publicitaria. *Opción*, 31(2), 813-831. Obtenido de:

<https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568044.pdf>

Rediech, 4(2), 24-48. Obtenido de:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244885502017000100069#:~:text=El%20Portafolio%20de%20evidencias%20consiste,a%20las%20competencias%20gen%C3%A9ricas%20y