



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)

CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR ,
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA:

“LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POLINOMIOS EN EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL ECUADOR” EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía De Las Ciencias Experimentales Especialidad Matemática y Física.

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

Autor: Darwin Fernando Cualchi Ulcuango.

Director: Msc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

Ibarra - Enero - 2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del artículo 114 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte, para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	172397750-8		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cualchi Ulcuango Darwin Fernando		
DIRECCIÓN:	Calle 26 de septiembre y Juan Montalvo (Tabacundo)		
EMAIL:	dfcualchiu@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	02-2366603	TELF. MOVIL	0969710166

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POLINOMIOS EN EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA “REPÚBLICA DEL ECUADOR” EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.”
AUTOR (ES):	Cualchi Ulcuango Darwin Fernando
FECHA: AAAAMMDD	2024/01/04
SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN	
PROGRAMA:	☒ PREGRADO ☐ POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales
DIRECTOR:	MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

CONSTANCIAS

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 04 días, del mes de Enero de 2024

EL AUTOR:



Firma.....

Nombre: Cualchi Ulcuango Darwin Fernando

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 04 de enero de 2024

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Unidad Académica de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

C.C.: 1001196664

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de integración curricular "LA MOTIVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DE LA ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POLINOMIOS EN EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA "REPÚBLICA DEL ECUADOR" EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023." elaborado por Cualchi Ulcuango Darwin Fernando, previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez (Presidente del Tribunal)

C.C.: 1001196664

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez (Director)

C.C.: 1001196664

MSc. Diego Alexander Pozo Revelo (Asesor)

C.C.: 0401682760

DEDICATORIA

En primer lugar, este trabajo de investigación quiero dedicar a Dios quien me ha permitido terminar con éxito al darme la vida, la salud y la sabiduría para seguir adelante con este trabajo investigativo.

A mi mamá Rocío por ser quien ha sido la persona que me ha guiado por el camino del bien, convirtiéndome en una persona con valores y perseverancia para alcanzar metas en la vida.

A mi papá Patricio que me ha inculcado el esfuerzo del trabajo y la sabiduría de resolver problemas que se puedan presentar en la vida. Además, por ser ejemplo de que con dedicación se puede conseguir cualquier cosa que uno se lo proponga.

A mis hermanas Juliana, Kathy y Tatiana, quienes son mis tres tesoros y las consentidas mías.

En fin, dedico este trabajo de grado a mi familia que es mi pilar fundamental para salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme esa oportunidad de poder ingresar en esta institución educativa y por permitir culminar con satisfacción esta travesía académica hasta llegar a este punto de culminación y lograr este objetivo.

A mi mami, quien con tanto esfuerzo ha hecho posible que este pequeño objetivo se llegue a cumplir, además agradezco por su protección, respaldo y su amor incondicional en todo momento si falta alguna.

A mi papi, por ese esfuerzo del trabajo diario que ha sido la pieza clave para que no nos falte nada en nuestro hogar, por ser un ejemplo de padre y por formarme convirtiéndome en una persona de bien y útil en la sociedad.

A mis hermanas, por su cariño y aprecio que me demuestran a diario.

Agradezco a la Unidad Educativa “República del Ecuador”, por permitirme realizar en sus instalaciones el trabajo investigativo para que este trabajo se desarrolle con eficacia y honestidad.

A mis amigos Lino, Carla, Christian, Vero, Dayana, y Alejandra quienes llegaron a mi vida sin esperarlos y se convirtieron en los mejores amigos que he conocido y que espero esa amistad se siga manteniendo y fortaleciendo.

A cada uno de los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, quienes me han formado académicamente.

RESUMEN

La enseñanza de la matemática se ha convertido en el desafío que el docente se enfrenta a diario, puesto que los docentes de la nueva generación necesitan cambiar la manera de impartir sus clases, haciendo a un lado la enseñanza tradicional. El problema se produce debido a la desmotivación que existe en los estudiantes y esto se debe a diversos factores por los cuales no sienten una mayor atracción por la matemática. Es por eso, por lo que, el objetivo esencial del presente trabajo de investigación es generar un aporte significativo relacionado a la motivación de los aprendizajes de Operaciones con polinomios en el noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “Republica del Ecuador” en el periodo académico 2022-2023. Esta investigación presenta un enfoque mixto el cual ha permitido describir las variables mediante una encuesta establecida de forma virtual en la plataforma digital Google Forms, dicha encuesta ha permitido obtener resultados como que los estudiantes se encuentran desmotivados en su mayoría hombres, esto debido a la complejidad de la temática estudiada provocando así el desinterés y la desmotivación en dicho aprendizaje. Con el propósito de mejorar o enmendar esta problemática se presenta una guía didáctica para la enseñanza aprendizaje de las Operaciones con Polinomios adaptando las necesidades educativas que se puedan encontrar esto a su vez, ayudará en la comprensión y la enseñanza de la temática señalada provocando un mayor interés en los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Operaciones con polinomios, motivación, aprendizaje, estrategias motivacionales.

ABSTRACT

The teaching of mathematics has become the challenge that the teacher faces daily, since the teachers of the new generation need to change the way they teach their classes, leaving aside the traditional teaching. The problem occurs due to the lack of motivation that exists in students, and this is due to various factors for which they do not feel a greater attraction for mathematics. That is why, the essential objective of this research work is to generate a significant contribution related to the motivation of learning Operations with polynomials in the ninth year of Higher General Basic Education of the Educational Unit "Republic of Ecuador" in the academic period 2022-2023. This research presents a mixed approach which has allowed to describe the variables through a survey established virtually in the digital platform Google Forms, this survey has allowed to obtain results such as that students are unmotivated mostly men, this due to the complexity of the subject studied thus causing disinterest and lack of motivation in such learning. With the purpose of improving or amending this problem, a didactic guide for the teaching and learning of Operations with Polynomials is presented, adapting the educational needs that can be found, which in turn, will help in the understanding and teaching of the subject matter, provoking a greater interest in the students.

KEY WORDS: Operations with polynomials, motivation, learning, motivational strategies.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	2
CONSTANCIAS	3
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTERGRACIÓN CURRICULAR	4
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	13
Motivaciones para la investigación	13
Descripción del problema	13
Delimitación del problema	14
Formulación del problema.....	14
Justificación.....	15
Impactos	16
Educativo	16
Científico	16
Objetivos.....	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	18
1.1. El aprendizaje.....	18
1.2. La motivación en la educación.....	18
1.3. Tipos de motivación	19
Motivación intrínseca.....	19
Motivación Extrínseca	19
1.4. Estrategias didácticas que fomentan la motivación.....	20
1.5. Motivaciones que forman el aprendizaje.....	20
1.6. Las TIC en la educación.....	21
1.7. Recursos tecnológicos	23
1.8. La motivación en la enseñanza de operaciones con polinomios	23
CAPÍTULO II: Materiales y Métodos.....	25
2.1. Tipo de Investigación	25
2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	25
2.2.1. Métodos	25
2.2.2. Técnica	25

2.3. Preguntas de investigación e hipótesis	26
2.4. Matriz de operacionalización de variables	26
2.5. Participantes.....	30
2.6. Procesamiento y análisis de datos.....	30
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
3.1. Diagnóstico de los niveles de motivación	31
3.2. Relación entre género y motivación	34
CAPITULO IV: PROPUESTA	39
4.1. Nombre de la propuesta	39
4.2. Presentación.....	39
4.3. Objetivos de la guía	40
Objetivo general.....	40
Objetivos específicos.....	40
4.4. Contenidos de la Guía Didáctica	40
4.5 Estrategias	40
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
Bibliografía.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de Operacionalización	26
Tabla 2. Valores descriptivos de la motivación.....	31
Tabla 3. Tabla cruzada de género y motivación intrínseca	34
Tabla 4. Prueba de chi cuadrado	35
Tabla 5. Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca	36
Tabla 6. Prueba de chi cuadrado	37
Tabla 7. Tabla cruzada de género y motivación total	37
Tabla 8. Prueba de chi cuadrado	38

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Niveles de motivación intrínseca32

Figura 2. Niveles de motivación extrínseca.....33

Figura 3. Niveles de motivación total34

INTRODUCCIÓN

Motivaciones para la investigación

El estudio de las matemáticas hoy en día resulta ser un tema muy complicado de tratar puesto que para los estudiantes es una materia muy complicada y aburrida esto se ha visto reflejado en toda la sociedad. Sin embargo, históricamente las matemáticas han sido de mucha utilidad a lo largo de la vida humana para el desarrollo sostenible y la solución de problemas de cada sociedad en el mundo, pero esto no es apreciado por la sociedad puesto que en la actualidad se ha generado un gran rechazo por el estudio de esta materia. Por tal motivo se genera esta inquietud por resolver esta problemática y se elabora este trabajo de investigación curricular en el aprendizaje de las operaciones con polinomios mediante la utilización de estrategias de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el noveno año de educación básica superior de la Unidad Educativa “República del Ecuador” con el fin de cambiar dicha perspectiva hacia las matemáticas y lograr un aprendizaje significativo.

Descripción del problema

Hoy en día la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en el nuevo reto que lo docentes tienen que pasar puesto que existen un inmenso desinterés por estudiar esta materia. Aunque si bien es cierto las matemáticas han sido de gran ayuda para el desarrollo de la sociedad desde los tiempos más antiguos hasta el presente, es decir, las matemáticas han sido la clave para la solución de problemas que se nos presentan en nuestro diario vivir sin embargo, en la actualidad se observa un enorme rechazo al estudio de las matemáticas puesto que se presume o en ciertos casos se afirma que la matemática es una materia aburrida, una materia que no les servirá en sus vidas o simplemente que es una asignatura más que hay que aprobarla (Farias & Pérez, 2010), ante todo lo antes mencionado, el motivo por el cual se elabora el presente trabajo de integración curricular es para lograr un cambio significativo en la motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas en el estudiante mediante la utilización de estrategias lúdicas y material didáctico que estimulen la enseñanza aprendizaje en el noveno año de educación básica superior de la Unidad Educativa “República del Ecuador”.

Mediante la observación en las aulas de clase durante las practicas pre-profesionales, se ha evidenciado varias causas por las cuales los estudiantes de dicha Unidad Educativa podrían estar desmotivados:

- Causa 1: Durante las horas de clase de la asignatura de matemáticas se ha evidenciado que en las aulas se pretende solamente utilizar metodologías de enseñanza tradicional, como lo es una clase expositiva, es por tal motivo que los estudiantes no prestan atención y se distraen fácilmente.
- Causa 2: los estudiantes debido a la aplicación de metodologías tradicionales no logran recuperar conocimientos previos adquiridos en niveles anteriores por lo que se dificulta la interacción continua entre el docente y el estudiante.

Con esto la situación que se origina afecta el desarrollo académico y cognitivo de los estudiantes. Puesto que las habilidades cognitivas del pensamiento se pueden modificar de acuerdo con las necesidades que los estudiantes necesiten (Echeverre, 2019).

Delimitación del problema

Esta investigación se desarrolló en el campo de Matemática en el tema “Operaciones con Polinomios” para observar si existe motivación o no en la Unidad Educativa “República del Ecuador” en el noveno año de educación básica superior puesto que hoy en día un estudiante motivado es difícil de observar en el aula de clase. Dicha unidad educativa se encuentra ubicada en la parroquia San Luis, cantón Otavalo, provincia de Imbabura, dirección C. Antonio José de Sucre y Neptalí Ordóñez, esta unidad educativa en una de las unidades fiscales de la provincia cuenta con 141 estudiantes y 4 profesores en el área de Matemáticas.

Formulación del problema

El problema a desarrollarse queda formulado de la siguiente manera:

¿En qué medida están motivados los estudiantes de noveno año de educación básica superior de la asignatura de Matemáticas para los aprendizajes de Operaciones con Polinomios?

¿Existen principios extrínsecos e intrínsecos de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas en el noveno año de educación básica superior, que provoquen la desmotivación?

Justificación

Es importante el estudio de las matemáticas hoy en día puesto que en la actualidad han tomado un papel importante en el desarrollo tanto científico como tecnológico para el mejoramiento continuo de todo el mundo, sin dejar a tras su protagonismo en la educación puesto que esto comienza desde las aulas de clase con los conocimientos básicos que se van adquiriendo con el pasar del tiempo, sin embargo esto se ha visto afectado debido a la aparición de un virus denominado COVID-19, esto ha afectado la interrelación entre docentes y estudiantes generando vacíos en los aprendizajes.

Es por esto que es importante implementar la motivación en los aprendizajes de matemáticas específicamente en el tema de operaciones con polinomios, ya que ayudara al estudiante a identificar y aplicar las operaciones básicas que se conoce como la adición, sustracción, multiplicación y división, mediante una estrategia pedagógica idónea, el estudiante a través de esta implementación podrá ser capaz de generar nuevos conocimientos y generara nuevas alternativas de solución ante los problemas que se le presentara a lo largo de su vida.

Con el fin de lograr implementar nuevas estrategias pedagógicas capaces de lograr la motivación en la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa “República del Ecuador” se ha identificado a los beneficiarios directos que harán uso oportuno del presente trabajo de integración curricular en lo referente al tema de operaciones con polinomios:

Como beneficiarios directos se encuentran los estudiantes de noveno año de educación básica superior, ya que al lograr identificar la razón por la cual los estudiantes se encuentran desmotivados, se haría uso de las diferentes estrategias didácticas que permitan dinamizar los procesos de interaprendizaje de manera dinámica y colaborativa.

Otros beneficiarios del presente trabajo serán los docentes puesto que, al contar con estudiantes dispuesto a aprender, las clases pasarán de ser aburridas a ser clases más interactivas, además podrán hacer uso de las herramientas pedagógicas para impartir sus

clases logrando un espacio propicio para el aprendizaje de las operaciones con polinomios.

Además, también se ha identificado a los beneficiarios indirectos como son: la institución educativa ya que contará con metodologías que permitan a los docentes utilizarlas logrando una educación de alto nivel motivacional aumentando su prestigio, los padres de familia; ya que sus representados tendrá una nueva perspectiva sobre las matemáticas, logrando ser capaces de generar su propio conocimiento y con nuevas metas a ser cumplidas.

Impactos

Educativo

El impacto educativo que genera este trabajo de integración curricular es positivo puesto que permite la utilización de estrategias educativas que permitan el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje dentro de los establecimientos educativo.

Científico

El impacto científico que logra generar el presente trabajo es positivo ya que permite la ampliación de las estrategias utilizadas a través de la investigación de nuevas técnicas o estrategias educativas que fortalezcan el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la incidencia de la utilización de estrategias motivacionales en la enseñanza de Operaciones con Polinomios para el noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “República del Ecuador” en el periodo académico 2022-2023.

Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de motivación de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “República del Ecuador”, para la enseñanza-aprendizaje de Operaciones con Polinomios.

- Describir la relación que existe entre el género de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “República del Ecuador”, con las diferentes variables de motivación.
- Diseñar estrategias innovadoras que impulsen la motivación en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica Superior en los aprendizajes de Operaciones con polinomios.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. El aprendizaje

Si bien es cierto el aprendizaje ha estado inmerso desde tiempos inmemorables pues esto se lo va adquiriendo a través de la experiencia, es decir que el aprendizaje es la base de una sociedad educada que permite el desarrollo de esta con el fin de aumentar su progreso y liderazgo. Por tal motivo (Gagné, 1985) define el aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” es decir, que los conocimientos que uno posee no siempre se los puede transmitir. Sin embargo, (Pérez Gómez , 1988) define el aprendizaje como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”.

Por tal motivo el aprendizaje se encuentra estrechamente relacionado con el aprendizaje significativo puesto que permite que el estudiante pueda desarrollar un hábito de estudio que le favorezca en el aprendizaje diario.

1.2. La motivación en la educación

Hoy en día se habla mucho de la falta de motivación en el aula puesto que la motivación juega un papel crucial dentro de la educación favoreciendo el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes. Cuando los estudiantes se encuentran motivados, tienen más probabilidades de participar activamente en el proceso de aprendizaje, perseverar ante los desafíos y alcanzar metas educativas.

Según (Morón Macías, 2011) la motivación educativa se define como “la atracción hacia un objetivo que supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguir ese objetivo”. Dentro se hace evidente que la motivación debe estar presente a la hora de enseñar puesto que es una parte fundamental para que el estudiante desee aprender y su ausencia complica la labor del docente.

Por otro lado (Gallardo Vázquez & Camcho Herrera, 2008) establecen a la motivación como “un aspecto central que conecta, fundamentalmente, con los aspectos

cognitivos y afectivo-motivacionales de forma determinante en la enseñanza”. Por esta razón es necesario aplicar estrategias de comprensión que asocien con la motivación y el interés de los alumnos para realizar sus tareas y claramente sus actividades académicas.

Si bien es cierto la motivación es una de las herramientas más esenciales que se debe utilizar como docente ya que esto ayuda y permite a que el estudiante posea una mejor interacción en el aula de clase lo cual permitirá y mejorará notablemente el rendimiento académico de los estudiantes a la hora de aprender física. Sin embargo, se debe tener en cuenta que para lograr la motivación en los estudiantes se debe tener una amplia capacidad de fomentarla puesto que si no se logra el objetivo los estudiantes llegaran a tal punto de odiar la materia.

1.3. Tipos de motivación

Dentro de la motivación existen varios tipos los cuales mejoran el aprendizaje de los estudiantes dentro de los cuales tenemos:

Motivación intrínseca

La motivación se define como la realización de una actividad para satisfacer de forma inherente alguna recompensa. Cuando la persona está motivada de forma intrínseca empieza a actuar por diversión y mas no por obtener una recompensa. (Ryan & Deci, 2000)

La motivación intrínseca a menudo se asocia con un mayor compromiso, creatividad y satisfacción en comparación con la motivación extrínseca, que implica recompensas externas como dinero, reconocimiento o castigos. Fomentar la motivación intrínseca en diversas áreas de la vida, ya sea en el trabajo, la educación o las actividades recreativas, puede contribuir a un mayor bienestar y rendimiento sostenible.

Motivación Extrínseca

La motivación extrínseca hace referencia o se define como la realización de la acción con el fin de obtener una recompensa externa. Dentro de esto el aspecto negativo que se genera es que se inhibe la motivación intrínseca puesto que se cambia la orientación del aprendizaje por esta razón es importante analizar la manera de cómo se aplique este tipo de motivación resaltando el comportamiento que se desea obtener en el estudiante. (Ryan & Deci, 2000)

La desventaja de la utilización de este tipo de motivación es que los estudiantes no hacen su máximo esfuerzo para completar sus actividades, esto sucede cuando detectan que al realizar sus actividades no recibirán ningún tipo de recompensa o incentivo (Lei, 2010).

Es importante destacar que la motivación extrínseca no es inherentemente negativa, y en muchos contextos puede ser efectiva para impulsar el rendimiento y el logro de objetivos. Sin embargo, es crucial equilibrarla con la motivación intrínseca y fomentar un sentido de propósito y disfrute en las actividades para promover una motivación más sostenible a largo plazo.

1.4. Estrategias didácticas que fomentan la motivación

Cualquier proceso educativo que se desarrolle se articula en el juego de sus elementos didácticos, estos diseñan un sistema coherente que interactúa y auxilia el logro de los objetivos de aprendizaje. (Carrillo, Padilla , Rosero , & Villagómez , 2009, pág. 26)

(Néreci, 1973) señala como procesos educativos de la Didáctica general a la aplicación de las siguientes cuestiones en todas las disciplinas y áreas del conocimiento:

- Partir de lo próximo a lo remoto (asociar hechos o elementos de referencia próximos en el tiempo/espacio para facilitar la asociación con otros de la misma naturaleza).
- Partir de lo concreto para llegar a lo abstracto (partir de conocimientos/experiencias previas, ejemplificaciones, esquemas, vivencias...poniendo en diálogo al estudiante con la realidad).
- Partir de lo conocido para llegar a lo desconocido (articular lo nuevo con lo conocido estableciendo una relación lógica, psicológica o analógica de modo que adquiera significación para el estudiante).
- Individualización.

1.5. Motivaciones que forman el aprendizaje

El aprendizaje puede ser influenciado y motivado por una variedad de factores. Es por eso que a continuación se señala algunas motivaciones clave que suelen desempeñar un papel importante en el proceso de aprendizaje:

1. **Curiosidad:** La curiosidad es una poderosa motivación intrínseca que impulsa a las personas a buscar conocimiento y comprensión sobre el mundo que les rodea. El deseo de descubrir y explorar nuevos conceptos puede ser una fuerza motivadora significativa.
2. **Éxito y reconocimiento:** La búsqueda de éxito académico y el reconocimiento por logros pueden ser fuertes motivadores. Las recompensas, ya sea en forma de calificaciones, certificaciones o elogios, pueden aumentar la motivación y el compromiso.
3. **Autonomía:** La sensación de tener control sobre el propio proceso de aprendizaje puede ser motivadora. Brindar a los estudiantes la oportunidad de tomar decisiones sobre cómo abordar las tareas y proyectos puede fomentar un sentido de responsabilidad y motivación intrínseca.
4. **Metas y desafíos:** Establecer metas claras y desafiantes puede motivar a los estudiantes a esforzarse y superar obstáculos. La satisfacción de alcanzar una meta difícil puede ser una fuente poderosa de motivación.
5. **Colaboración y apoyo social:** El aprendizaje colaborativo y el apoyo social pueden generar un sentido de pertenencia y motivación. La interacción con compañeros y la sensación de formar parte de una comunidad de aprendices pueden aumentar el compromiso y la motivación.
6. **Feedback constructivo:** Recibir retroalimentación constructiva que destaque el progreso y ofrezca orientación para la mejora puede ser motivador. El feedback efectivo proporciona a los estudiantes información sobre sus fortalezas y áreas de desarrollo, lo que puede estimular el crecimiento y el aprendizaje continuo.
7. **Recompensas intrínsecas:** La satisfacción interna derivada del proceso de aprendizaje en sí mismo puede ser una poderosa recompensa intrínseca. Disfrutar del proceso de adquirir nuevos conocimientos y habilidades puede ser una motivación duradera.

Es importante tener en cuenta que la motivación puede ser única para cada individuo, y los educadores a menudo buscan equilibrar diferentes estrategias para mantener el interés y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje (Carrillo, Padilla , Rosero , & Villagómez , 2009).

1.6. Las TIC en la educación

Con el pasar de los años sin duda las TIC han tenido un gran papel dentro de la educación puesto que permiten mejorar la enseñanza y el aprendizaje tanto de los docentes como de los estudiantes. Sin embargo, la concepción del aprendizaje se basa en las estrategias utilizadas por el docente las cuales se encuentran dirigidas con base a la motivación.

Es por eso que se presenta algunas formas en que las TIC impactan la educación:

1. **Acceso a la información:** Las TIC permiten el acceso a una gran cantidad de información en línea. Los estudiantes pueden acceder a recursos educativos, investigaciones y materiales multimedia de manera rápida y fácil.
2. **Aprendizaje en línea:** La educación en línea se ha vuelto más accesible gracias a las TIC. Plataformas educativas, cursos en línea y programas de aprendizaje a distancia ofrecen flexibilidad a los estudiantes para aprender a su propio ritmo y desde cualquier lugar.
3. **Interactividad:** Las TIC ofrecen herramientas interactivas como simulaciones, juegos educativos y actividades multimedia, que hacen que el aprendizaje sea más atractivo y participativo.
4. **Comunicación y colaboración:** Las TIC facilitan la comunicación entre estudiantes y profesores, así como la colaboración entre estudiantes a través de herramientas como correos electrónicos, foros en línea y plataformas de colaboración en tiempo real.
5. **Personalización del aprendizaje:** Las TIC permiten la adaptación de los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Plataformas educativas pueden ofrecer contenido personalizado y rastrear el progreso del estudiante.
6. **Herramientas de evaluación:** Las TIC ofrecen diversas herramientas para evaluar el desempeño de los estudiantes, como pruebas en línea, software de evaluación automatizada y plataformas de retroalimentación.

A pesar de los beneficios, es importante abordar los desafíos asociados con la integración de las TIC en la educación, como la brecha digital, la seguridad en línea y la necesidad de una capacitación adecuada para educadores y estudiantes. La implementación exitosa de las TIC en la educación requiere una planificación cuidadosa y una infraestructura adecuada (Castro, Guzmán, & Casado , 2007).

1.7. Recursos tecnológicos

Los recursos tecnológicos son aquellos que ayudan y mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos a su vez brindan la oportunidad de optimizar el trabajo interactivo en el aula de clase. Además, permiten adaptar diferentes estrategias didácticas que complementen la labor de los recursos tecnológicos haciéndolos más eficaces y proporcionando un nivel de calidad óptima en cuanto se refiere al aprendizaje. Para lograr este objetivo se debe tener en cuenta la capacitación a los docentes sobre el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos tecnológicos, de esta manera se garantiza que los conocimientos que el docente imparta lleguen al estudiante. (Calle Chumo, 2017)

Aunque si bien es cierto lograr potenciar los centros educativos con recursos tecnológicos que ayuden en esta labor no es una tarea fácil puesto que se necesita de infraestructura, organización y control de estos recursos.

1.8. La motivación en la enseñanza de operaciones con polinomios

La motivación desempeña un papel fundamental en la enseñanza de operaciones con polinomios. Al abordar este tema, es esencial que los educadores se esfuercen por captar el interés de los estudiantes y fomentar su entusiasmo por aprender. Algunas estrategias para lograrlo incluyen:

Aplicaciones prácticas: Mostrar a los estudiantes cómo se aplican los polinomios en situaciones de la vida real puede aumentar su interés en el tema. Por ejemplo, se pueden presentar problemas que involucren operaciones con polinomios en campos como la economía, la física o la ingeniería.

Ejemplos y ejercicios significativos: Proporcionar ejemplos y ejercicios que sean relevantes para los intereses y experiencias de los estudiantes les ayudará a comprender mejor el contenido ya ver su utilidad en contextos reales.

Tecnología y multimedia: Utilizando recursos tecnológicos y multimedia, como gráficos interactivos, videos explicativos y aplicaciones educativas, puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo y comprensible para los alumnos.

Aprendizaje colaborativo: Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes les permitirán discutir conceptos, resolver problemas en conjunto y aprender unos de otros, lo que puede resultar muy motivador.

Desafíos y recompensas: Plantear desafíos graduales y recompensar los logros de los estudiantes puede mantenerlos comprometidos y motivados para seguir aprendiendo y superándose.

CAPÍTULO II: Materiales y Métodos

2.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es una investigación mixta, puesto que tiene un alcance de tipo cuantitativo y cualitativo.

Acerca de la investigación cuantitativa cabe recalcar su alcance descriptivo ya que se ha realizado una explicación detallada de las variables a usar además de los elementos que actúan en la generación de motivación y el impacto que pueden poseer las Tics en este sentido, para ello será fundamental el uso de preguntas dirigidas al participante. “De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.2.1. Métodos

Método Mixto

(Hamui, 2013) afirma que “los métodos mixtos (MM) combinan la perspectiva cuantitativa (cuanti) y cualitativa (cuali) en un mismo estudio, con el objetivo de darle profundidad al análisis cuando las preguntas de investigación son complejas”. Por tal motivo este tipo de investigación ayuda de manera significativa en el método mixto puesto que permite ir más allá de los resultados numéricos es decir permite conocer emociones de los estudiantes hacia el estudio de las matemáticas.

2.2.2. Técnica

La técnica aplicada fue la encuesta la misma que se encuentra organizada de la siguiente manera; cinco preguntas sociodemográficas las cuales especifican: genero, etnia, edad, año en curso y gusto por la matemática; 21 preguntas sobre la motivación intrínseca la cual se subdivide en; 4 de rendimiento, 3 de organización, 2 de logro, 3 de superación o reto, 8 de interés, 1 de esfuerzo, y en el apartado final se divide de la

siguiente manera; 10 de motivación extrínseca en donde se subdivide; en 5 de opinión, 1 de entusiasmo, 3 de recompensa y una de recursos.

2.3. Preguntas de investigación e hipótesis

Como cursores investigativos en este proyecto se plantea las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el diagnóstico de los niveles de motivación de los aprendizajes de Operaciones con Polinomios en la asignatura de Matemática en la Educación Básica Superior de la Unidad Educativa “¿República del Ecuador”, en el periodo académico 2022-2023?

¿Se puede diseñar una guía estratégica que eleve la motivación?

La hipótesis con la que el investigador y la nula con las que se trabajó son:

H1: existe una relación entre el género y la motivación. (Determinar la relación entre el género de los estudiantes y la motivación en los aprendizajes de Operaciones con Polinomios).

H0: No existe una relación entre el género y la motivación (Determinar la relación entre el género de los estudiantes y la motivación en los aprendizajes de Operaciones con Polinomios).

2.4. Matriz de operacionalización de variables

La técnica aplicada fue la encuesta la misma que está organizada con cinco preguntas sociodemográficas las cuales especifican: genero, etnia, edad, año en curso, gusto por la matemática; veinte preguntas sobre la dimensión intrínseca la cual esta subdividida en cuatro de rendimiento, tres de organización, dos de logro, cuatro de superación o reto, seis de interés, una de esfuerzo, por ultimo diez de motivación extrínseca en donde están cinco de opinión, una de entusiasmo, tres de recompensa y una de recursos.

Tabla 1. Variables de Operacionalización

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	OPCIONES DE RESPUESTAS
SOCIODEMOGRÁFICAS		– Género – Edad – Año que está cursando – Etnia – ¿Le gusta estudiar física?	
MOTIVACIÓN	Motivación Intrínseca	– ¿Estudia y presta atención en clases de física? (7) – ¿Luego de clases, las primeras tareas que hago son las de física? (8) – ¿Cuándo obtiene buenas calificaciones en física continúa esforzándose en sus estudios? (10) – ¿Estudia y realiza las tareas de física para aprender a resolver los problemas que el profesor(a) asigna en clase? (13) – ¿Le divierte aprender física? (18) – ¿Obtienes buenas calificaciones en física para tener un mejor futuro? (19) – ¿Realiza las tareas de física porque le gusta ser responsable? (20) – ¿Considera que aprende más cuando el profesor(a) de física coloca problemas difíciles? (21) – Si pudieras escoger entre estudiar o no estudiar física: ¿Estudiarías? (24) – ¿Estudia física para ser mejor persona en la vida? (25)	Escala Likert: (1) Nunca (2) Rara vez (3) Algunas veces (4) Frecuentemente (5) Siempre

- ¿Estudia y realiza las tareas de física porque siente que es una obligación? (26)
- ¿Estudia e intenta sacar buenas notas en física para aplicar en problemas del día a día? (27)
- ¿Cuándo se esfuerza en un examen de física, se siente mal si el resultado es peor del que esperaba? (28)
- ¿Estudia física para aprender a cambiar su forma de pensar y tener mejor estilo de vida? (29)
- ¿Estudia física para comprender mejor el mundo que lo rodea? (30)
- ¿Se anima a estudiar más en física cuando saca buenas notas en una prueba o examen? (31)
- ¿Si las tareas de física en clase le salen mal, las repite hasta que salgan bien? (32)
- ¿Estudia más física cuando el profesor relaciona los ejercicios con la vida práctica? (33)
- ¿Entrega sus deberes de física de manera puntual? (34)
- ¿Es capaz de concentrarse profundamente cuando recibe clases de física? (35)

Motivación Extrínseca	– ¿Intenta ser buen estudiante en física para que sus compañeros le respeten? (6) – Cuando el profesor(a) pregunta en clase de física. ¿Le preocupa que sus compañeros se burlen de usted? (9) – ¿Estudia y realiza las tareas porque ve que el docente domina y se apasiona por la asignatura de física? (11) – ¿Siente satisfacción al sacar buenas calificaciones en física? (12) – ¿Estudia y realiza las tareas de física para que el profesor lo tome en cuenta? (14) – ¿Le gusta que el profesor(a) de física lo felicite por ser buen estudiante? (15) – ¿Le preocupa lo que el profesor(a) piensa mal de usted cuando no estudia? (16) – ¿Es disciplinado en la asignatura de física? (17) – ¿Estudia y realiza las tareas para que su profesor(a) lo considere un buen alumno(a)? (22) – ¿Estudia más cuando el profesor(a) de física utiliza materiales didácticos innovador? (23)
-----------------------	--

2.5. Participantes

La población o universo motivó de la presente investigación está compuesta por 141 estudiantes de noveno año de educación general básica superior distribuidos de la siguiente manera:

- PARALELO A: 34
- PARALELO B: 35
- PARALELO C: 36
- PARALELO D: 35

Se realizó un censo, es decir, se aplicó la encuesta a todo el universo investigado puesto que este universo se encuentra agrupado en la institución educativa no se requiere la determinación de una muestra.

2.6. Procesamiento y análisis de datos

Para la aplicación de la encuesta, se realizó un censo además se calculó el nivel de fiabilidad de esta con el estadístico ALFA DE CRONBACH. A continuación, con previa autorización de la institución, es decir del consentimiento informado, se les proporcionó un enlace a los estudiantes, los mismos que completaron la encuesta en aproximadamente 15 minutos.

Una vez que se completó la encuesta los datos obtenidos se los migró al software SPSS-25.0, y se realizó las respectivas tablas de frecuencia para su respectivo análisis.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Diagnóstico de los niveles de motivación

Para determinar de manera agrupada cada tipo de motivación (intrínseca, extrínseca y total), se ha sacado los puntajes totales de cada una y con ello se ha calculado la media aritmética, la desviación estándar, la varianza, el puntaje máximo y el mínimo; también se calculó los puntajes de los percentiles 33 y 66 para con ello determinar los rangos de las motivaciones, baja, media y alta. Valores que se aprecian en la siguiente tabla:

Tabla 2. Valores descriptivos de la motivación

		MOTIVACIÓN INTRÍNSECA	MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA	MOTIVACIÓN TOTAL
MEDIA ARITMÉTICA		65,29	28,32	93,61
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		12,785	6,316	17,556
VARIANZA		163,451	39,890	308,197
VALOR MÁXIMO		91	42	128
VALOR MÍNIMO		20	9	29
PERCENTILES	33	59	25	86
	66	73	31	102
PUNTAJES	BAJO	20 a 59	9 a 25	29 a 86
	MEDIO	60 a 73	26 a 31	87 a 102
	ALTO	74 a 91	32 a 42	103 a 128

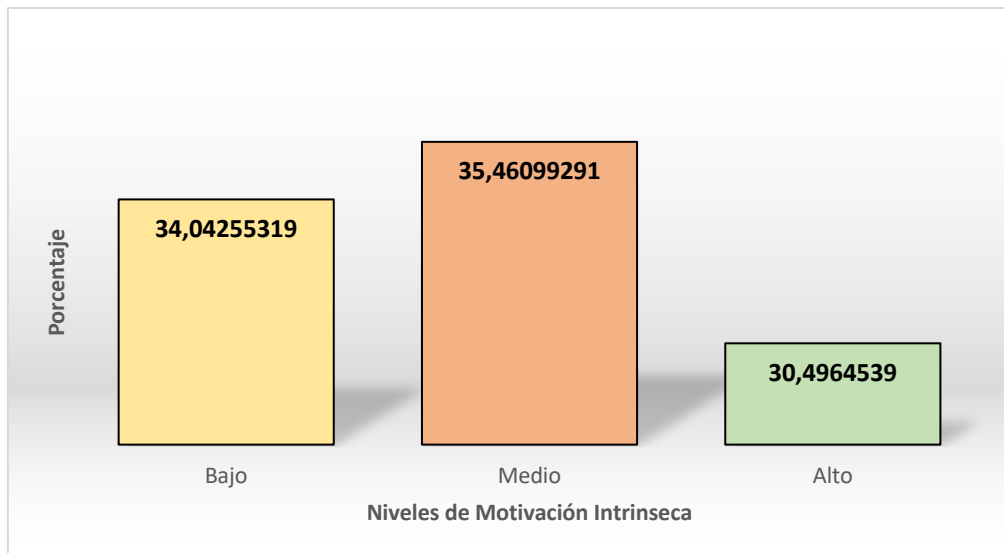


Figura 1. Niveles de motivación intrínseca

En base a los resultados obtenidos se puede observar que, en los estudiantes, la motivación intrínseca en el aprendizaje de las matemáticas es media (*Figura 1*), por tal motivo con estos resultados se puede asumir que la motivación dentro del aula no es la adecuada por lo que los estudiantes no se sienten motivados en su totalidad a la hora de aprender. (Fernández, 2011) señala que: “para motivar intrínsecamente a los alumnos se deben utilizar metodologías activas con la que los alumnos descubran que las Matemáticas son una materia entretenida, interesante y que se aplica a la vida cotidiana”. Es por eso por lo que, el docente debe aplicar metodologías activas dentro del aula de clase en las que intervenga el juego o la aplicación de tecnologías que permitan al estudiante visualizar de una manera diferente las clases de matemáticas y a su vez se interesen por aprender más.

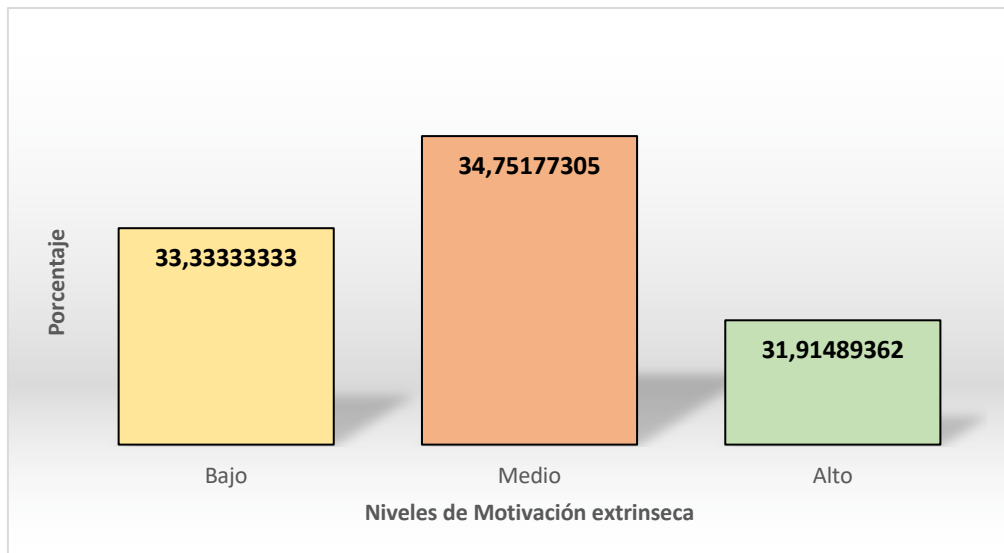


Figura 2. Niveles de motivación extrínseca

Con los resultados obtenidos en este apartado podemos observar que la motivación extrínseca que en los estudiantes este tipo de motivación es media (*Figura 2*) por lo que aseguramos que los estudiantes están acostumbrados a recibir algún tipo de recompensa por realizar cualquier obligación escolar. Además, (Farias & Pérez, 2010) menciona que “en la motivación extrínseca, el aprendizaje no es permanente y no se puede garantizar; es el medio para conseguir otros medios”. Es por eso, que hoy en día la educación y el aprendizaje de los estudiantes es a corto plazo por lo que se genera el bajo rendimiento académico y la pérdida de año. Por otro lado, debemos tener en cuenta que los estudiantes hoy en día si no se les da un incentivo no ponen interés por aprender y por tal razón se produce una desmotivación al momento de aprender matemáticas.

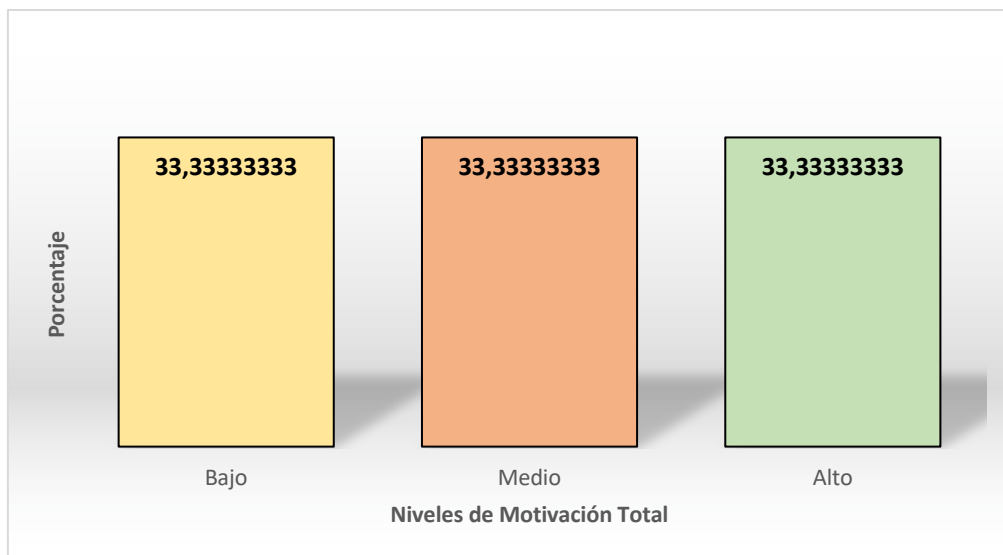


Figura 3. Niveles de motivación total

En base a estos resultados obtenidos podemos observar que en la motivación total existen porcentajes iguales lo que permite establecer varias metodologías activas que permitan que el nivel de motivación de los estudiantes al momento de aprender matemáticas en las aulas de clase es por eso que: (Vilugrón, 2021) señala que “ Una metodología activa permite e intenta buscar cambios dentro del aula que permitan pasar de un aprendizaje memorístico a uno interactivo, de comunicación permanente, de profesor a estudiante y estudiante a estudiante”, es por eso que el docente debe tener en claro que una metodología activa es de gran ayuda en la enseñanza de las matemáticas puesto que el estudiante dejara de ver a las matemáticas como una materia aburrida y con eso pasamos de un estudiante desinteresado, a un estudiante entusiasmado por recibir clases de matemáticas.

3.2. Relación entre género y motivación

Tabla 3. Tabla cruzada de género y motivación intrínseca

			Motivación Intrínseca Ordinal			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Género	Masculino	Recuento	22	20	17	59

	% dentro de Género	37.3%	33.9%	28.8%	100.0%
Femenino	Recuento	26	30	26	82
	% dentro de Género	31.7%	36.6%	31.7%	100.0%
Total	Recuento	48	50	43	141
	% dentro de Género	34.0%	35.5%	30.5%	100.0%

En base a los datos obtenidos especificados en la **Tabla 3**, podemos observar que con un 31,7% las mujeres tienen una alta motivación intrínseca contra un 28,8% de los hombres, lo que nos quiere decir que las mujeres se encuentran más motivadas a la hora de aprender matemáticas. Por otro lado, un 37,3% de los hombres presentan una baja motivación intrínseca y las mujeres presentan con un 31,7% una baja motivación intrínseca lo cual quiere decir que los hombres se encuentran más desmotivados a la hora de aprender matemáticas. Es por eso por lo que es esencial que antes de comenzar la clase el docente promueva la motivación para que la clase se vuelva más interactiva es porque (Órdenes) menciona que: “Cuando estamos motivados intrínsecamente somos más creativos, nos involucramos con mayor facilidad en la tarea y se facilita el aprendizaje adaptativo”. Por esta razón el docente debe centrarse en el cómo motivar al estudiante para desarrollar un aprendizaje significativo.

Tabla 4. Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.478 ^a	2	.787
Razón de verosimilitud	.476	2	.788
Asociación lineal por lineal	.380	1	.538
N de casos válidos	141		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17.99.

Como se puede observar en la **Tabla 4** la significación asintótica o p valor es de 0.787 (p valor > 0,05) por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H0): no existe una relación entre el género y la motivación intrínseca en los aprendizajes de matemáticas en los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad educativa “República del Ecuador”; es decir no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

Tabla 5. Tabla cruzada entre género y motivación extrínseca

			Motivación extrínseca ordinal			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Género	Masculino	Recuento	22	23	14	59
		% dentro de Género	37.3%	39.0%	23.7%	100.0%
	Femenino	Recuento	25	26	31	82
		% dentro de Género	30.5%	31.7%	37.8%	100.0%
Total		Recuento	47	49	45	141
		% dentro de Género	33.3%	34.8%	31.9%	100.0%

En base a los datos obtenidos especificados en la **Tabla 5**, podemos observar que con un 37,8% las mujeres tienen una alta motivación extrínseca contra un 23,7% de los hombres, lo que nos quiere decir que las mujeres se encuentran más motivadas a la hora de aprender matemáticas. Por otro lado, un 37,3% de los hombres presentan una baja motivación extrínseca y las mujeres presentan con un 30,5% una baja motivación extrínseca lo cual quiere decir que los hombres se encuentran más desmotivados en lo que se refiere a aprender matemáticas. Con esto podemos asumir lo que menciona (Vargas, 2019):” La motivación extrínseca es aquella que proviene del medio externo y funciona como un motor para poder realizar algo”. Es decir que en base a los resultados lo hombres necesitan más motivación que las mujeres ya que para tener una actitud positiva por parte del estudiante el docente debe recompensar esa actitud.

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.129 ^a	2	.209
Razón de verosimilitud	3.191	2	.203
Asociación lineal por lineal	2.276	1	.131
N de casos válidos	141		
a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18.83.			

Como se puede observar en la **Tabla 6** la significación asintótica o p valor es de 0.209 (p valor > 0,05) por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H0): no existe una relación entre el género y la motivación extrínseca en los aprendizajes de matemáticas en los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad educativa “República del Ecuador”; es decir no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

Tabla 7. Tabla cruzada de género y motivación total

			Motivación total ordinal			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Género	Masculino	Recuento	22	21	16	59
		% dentro de Género	37.3%	35.6%	27.1%	100.0%
	Femenino	Recuento	25	26	31	82
		% dentro de Género	30.5%	31.7%	37.8%	100.0%
Total		Recuento	47	47	47	141
		% dentro de Género	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%

En base a los datos obtenidos especificados en la **Tabla 7**, podemos observar que con un 37,8% las mujeres tienen una alta motivación contra un 27,1% de los hombres, lo que nos quiere decir que las mujeres se encuentran más motivadas a la hora de aprender matemáticas. Por otro lado, un 37,3% de los hombres presentan una baja motivación y las

mujeres presentan con un 30,5% una baja motivación intrínseca lo cual quiere decir que los hombres se encuentran más desmotivados a la hora de aprender matemáticas. (Macías, 2011), menciona que:” La motivación está compuesta de necesidades, deseos, tensiones, incomodidades y expectativas. Constituyen un paso previo al aprendizaje y es el motor de este”. Es por esta razón que el docente debe fortalecer el aspecto de la motivación dentro del aula de clase para que pueda tener un mejor desempeño de los estudiantes ya que un estudiante motivado refleja un entusiasmo por aprender matemáticas.

Tabla 8. Prueba de chi cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.807 ^a	2	.405
Razón de verosimilitud	1.828	2	.401
Asociación lineal por lineal	1.563	1	.211
N de casos válidos	141		
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 19.67.			

Como se puede observar en la **Tabla 4** la significación asintótica o p valor es de 0.405 (p valor $> 0,05$) por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0): no existe una relación entre el género y la motivación total en los aprendizajes de matemáticas en los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad educativa “República del Ecuador”; es decir no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. En estas condiciones no se puede calcular la fuerza de la relación.

CAPITULO IV: PROPUESTA

4.1. Nombre de la propuesta

Estrategia innovadora de aprendizajes de suma, resta, multiplicación y división de polinomios para estudiantes de décimo año de educación básica

4.2. Presentación

La presente Guía Didáctica trata temas relacionados a la suma, resta, multiplicación y división de polinomios que corresponde a la unidad 1 denominada Números Reales de la asignatura de matemáticas, en el noveno año de educación general básica.

La motivación es importante a la hora de aprender matemáticas puesto que permite que el estudiante tenga interés por aprender es decir que para que un estudiante quiera aprender matemáticas hay que motivarlo por eso se dice que la motivación es el detonante que impulsa al estudiante a comenzar a realizar una actividad con entusiasmo y cooperatividad.

La guía didáctica se desarrolla en respuesta a los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a los estudiantes de noveno año en la Unidad Educativa “Republica del Ecuador” dando como resultado que la motivación intrínseca se encuentra en un nivel bajo con un 34% y con un 30.5% se encuentra en un nivel alto es decir, que en los estudiantes no se aprecia las ganas de aprender por lo que aquí el deseo de superación no es el óptimo, por otro lado, analizando la motivación extrínseca de igual manera con un 33,3% se encuentra en un nivel bajo y con un 31,9% se encuentra en un nivel alto, con esto afirmamos que las recompensas que intentemos darles a los estudiantes no son eficaces y su deseo de aprendizaje se mantiene bajo. Sin embargo, analizando la tabla de motivación total nos da un resultado de 33,3% tanto en el nivel bajo y alto de motivación en los estudiantes de la unidad educativa es decir que en esta unidad educativa el concepto de motivación debe ser un aspecto importante por tratar para que el rendimiento académico de los estudiantes mejore.

La elaboración de la guía didáctica sirve de utilidad para estudiantes y docentes puesto que se encuentra elaborada de una manera didáctica y fácil de entender tanto para el estudiante como para el docente, a su vez esta guía didáctica es flexible ya que el

docente puede modificar o ampliar la información presentada en esta guía para su óptima utilización de manera que todo lo presentado y explicado, son adaptación de varios documentos relacionados a la enseñanza aprendizaje. La presente guía didáctica también la puede encontrar en forma digital.

4.3. Objetivos de la guía

Objetivo general

Elaborar una guía didáctica para implementar estrategias lúdicas y material didáctico en la enseñanza-aprendizaje de las operaciones con polinomios para lograr la motivación y comprensión de contenidos.

Objetivos específicos

- Fortalecer las operaciones con expresiones algebraicas mediante el juego.
- Dinamizar los procesos de aprendizaje mediante la implementación de material didáctico y recursos tecnológicos.

4.4. Contenidos de la Guía Didáctica

Los contenidos de la presente guía didáctica están enfocados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones con polinomios que corresponde al bloque 1 Álgebra y funciones en la educación general básica superior que a su vez corresponde a la unidad tres y cuatro del texto de matemáticas del ministerio de educación.

En este contexto los contenidos a tratar en esta guía didáctica son los siguientes:

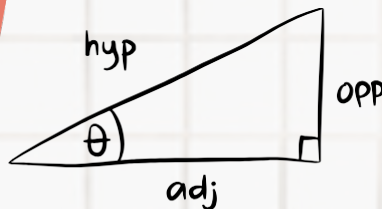
4.4.1. Suma de polinomios

4.4.2. Resta de polinomios

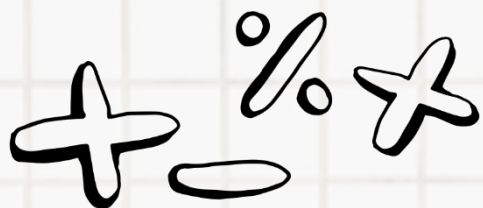
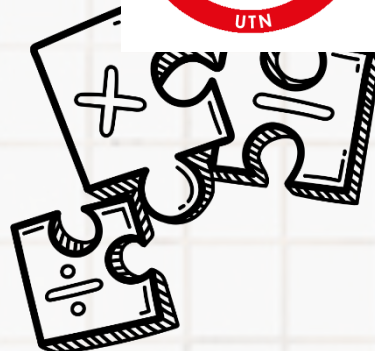
4.4.3. Multiplicación de polinomios

4.4.4. División de polinomios

4.5 Estrategias



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$



GUÍA

DIDÁCTICA



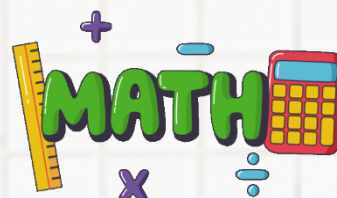
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

PARA:
OPERACIONES CON
POLINOMIOS



$$(a+b)^2$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$



AUTOR: FERNANDO
CUALCHI

ESTRATEGIA N° 1

PERINOLA MATEMÁTICA

ESTRATEGIA: El Juego	DESTREZAS: M.4.1.24. Operar con polinomios de grado ≤ 2 (adición y producto por escalar) en ejercicios numéricos y algebraicos.
MATERIALES: - Lápiz - Borrador - Cuaderno perinola - Fichas algebraicas	
OBJETIVOS: - Comprender los procesos de las operaciones con polinomios utilizando la perinola - Realizar operaciones con polinomios mediante el juego de la perinola.	

Desarrollo de la Estrategia

Actividades en el aula: DOCENTE - Formar dos grupos de estudiantes. - Establecer las reglas del juego - Ver con atención la participación de todos los estudiantes ESTUDIANTES - Realizar las operaciones haciendo uso de la perinola - Colocar las respuestas correctas obtenidas para ganar el juego	Tiempo: 40 - 80 minutos.
---	--

Reglas:

Materiales:

- Una perinola
- Fichas algebraicas

Instrucciones:

1. Los jugadores se sientan alrededor de la mesa.
2. Cada jugador comenzara con cuatro fichas que debera escoger al azar. (se presentan dos tipos de fichas)
3. Un jugador comienza el juego haciendo girar la perinola sobre una superficie plana.
4. Dependiendo de la posición en la que caiga la perinola, se realizan diferentes operaciones.
 - "P": Poner una ficha en la mesa.
 - "S": Sacar una ficha.
 - "D": Dejar.
 - "T": Todo.
 - "+": El jugador debe sumar las fichas de la mesa.
 - "-": Restar las fichas de la mesa.
 - "x": Multiplicar las fichas de la mesa.
 - "/": Dividir las fichas de la mesa.
5. El juego continúa con el siguiente jugador en el sentido del horario.
6. Si al girar la perinola al jugador le sale la letra "S" el jugador podrá sacar una ficha al azar.
7. En el caso de que en la perinola luego de hacerla girar de como resultado la letra "D" el jugador deberá dejar la fichas tal y como estan.
8. En el caso de que en la perinola de salga la letra "P" el jugador deberá tomar una ficha adicional.
9. En el caso de que al jugador le salga la letra "T" el jugador realizara todas las operaciones
10. Solo en el caso de la división de no poder realizarse dicha operación el turno pasará al siguiente jugador.

Para descargar las fichas modelo lo puede hacer en el siguiente enlace [Operaciones con polinomios](#)

Montaje:



Ejercicios:

A continuación, se presenta un enlace en donde encontrará una serie de ejercicios donde el estudiante podrá realizar las diferentes operaciones con polinomios con el fin de reforzar el conocimiento adquirido en clase.

LINK:

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Polinomios/Repaso Productos notables uy1281943ab](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Polinomios/Repaso_Productos_notables_uy1281943ab)

(Elaborado por: [Laura Elena Díaz Aguilar](#))

Evaluación:

Para la evaluación de conocimientos se le proporcionará al estudiante un link el cual le permitirá realizar de forma personal la evaluación planteada con el fin de observar su nivel de comprensión de los temas tratados y además de la posible falencia que contenga en los mismos

LINK:

<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=k4s8wwdf&s=ncl6nf>

(Elaborado por: ThatQuiz)

NOTA: Los estudiantes deberán realizar la resolución de los ejercicios planteados en una hoja a cuadros, paso a paso para la validación de cada ejercicio

ESTRATEGIA N° 2

CUBO MATEMÁTICO

ESTRATEGIA:

Material Didáctico

MATERIALES:

- Lápiz
- Borrador
- Cuaderno
- Cubo matemático

DESTREZAS:

M.4.1.23. Definir y reconocer polinomios de grados 1 y 2.

OBJETIVOS:

- Comprender la relación que existe entre la superficie y el volumen utilizando operaciones con polinomios a través del uso de material didáctico.
- Realizar operaciones con polinomios mediante el cubo matemático.

Desarrollo de la Estrategia

Actividades en el aula:

DOCENTE

- El docente propondrá armar diferentes cuerpos volumétricos con el fin de que el estudiante calcule la superficie y el volumen de las estructuras volumétricas
- Presentación de las diapositivas referentes al cubo matemático en la resolución de superficies y volúmenes.

ESTUDIANTES

- Los estudiantes deberán calcular la superficie y el volumen de los diferentes cuerpos volumétricos que se formen en el desarrollo de esta actividad.

Tiempo:

60 minutos.

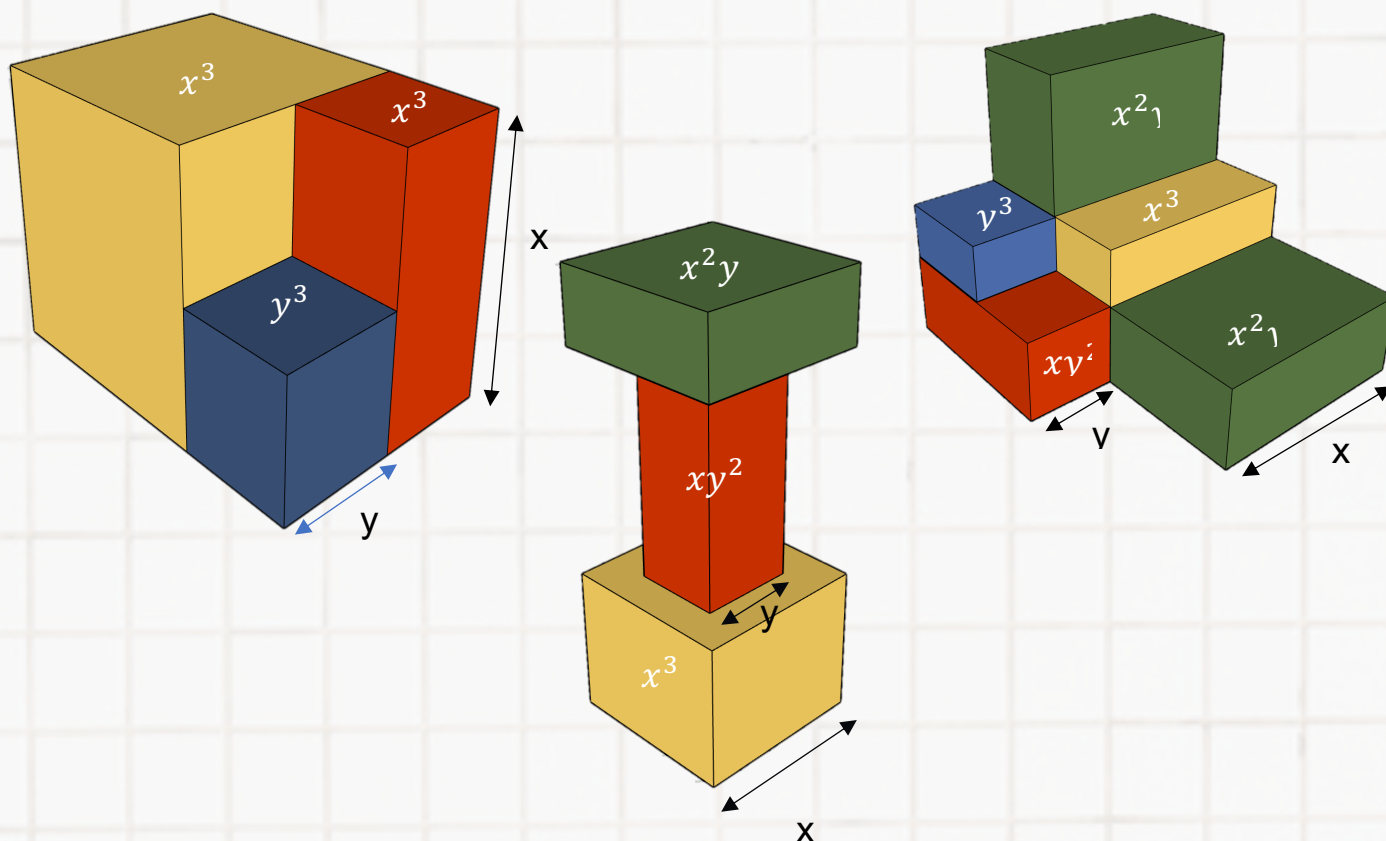
- La resolución de los problemas planteados deberá ser expuestos en clase.
- El estudiante deberá poner en práctica los conceptos básicos de suma, resta, y multiplicación para la resolución de dichos problemas.

Link de descarga de las diapositivas: [Operaciones con polinomios](#)

Montaje:



Cubo Matemático:



Ejercicios:

A continuación, se presenta un enlace en donde encontrará varios ejercicios interactivos donde el estudiante podrá realizar las diferentes operaciones con polinomios con el fin de reforzar el conocimiento adquirido en clase.

LINK:

<https://wordwall.net/es/resource/17879454/polinomios>

(Elaborado por: Dborjar)

TAREA:

En base a lo realizado en clase con el cubo matemático:

1. Plantee diferentes formas en donde pueda calcular el área y volumen de dichas formas utilizando las operaciones con polinomios
- El planteamiento de las diferentes formas será con referencia al cubo expuesto por el docente en clase.
 - Las formas planteadas tendrán que ser de desafíos mayores a los expuesto por el docente.

Evaluación:

Para la evaluación de conocimientos del estudiante:

Los estudiantes deberán crear grupo máximo de tres personas, el grupo deberá crear tres figuras nuevas donde apliquen las operaciones con polinomios como la suma, resta, multiplicación y división.

- Las figuras deberán ser llamativas, innovadoras, y divertidas para los compañeros de clase.
- Adicional el grupo deberá crear una figura adicional como desafío hacia sus compañeros de clase

RUBRICA DE EVALUACIÓN

Aspectos para evaluar	Excelente (2p)	Bueno (1.5p)	Regular (1p)	Deficiente (0,75p)	No lo hizo (0p)
Implementación de material didáctico					
Complejidad de las estructuras volumétricas.					
Calculo correcto de áreas y volúmenes					
Estrategias implementadas en los procesos de calculo					
Informe final					

ESTRATEGIA N° 3

Narrativa Histórica

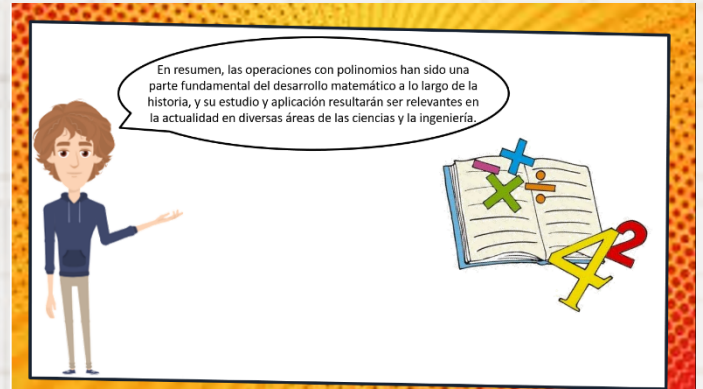
ESTRATEGIA: Comic polinómico	DESTREZAS: M.4.1.25. Reescribir polinomios de grado 2 con la multiplicación de polinomios de grado 1.
MATERIALES: - Proyector - Laptop	
OBJETIVOS: - Comprender el origen de las operaciones con polinomios utilizando el comic como estrategia didáctica. - Establecer los precursores del origen de las operaciones con polinomios.	

Desarrollo de la Estrategia

Actividades en el aula: DOCENTE - Proyectará la narrativa acerca del origen de las operaciones con polinomios ESTUDIANTES - Tomar nota de los aspectos más trascendentes del comic. - Realizar preguntas referentes al desarrollo del comic.	Tiempo: 30 minutos.
---	-----------------------------------

Comic Polinómico:

Montaje:



Link de descarga de las diapositivas en el siguiente enlace [Operaciones con polinomios](#)

TAREA:

A continuación, se presenta un grupo de preguntas con el fin de hacer énfasis con respecto a la historia del origen de las operaciones con polinomios.

Responder el siguiente grupo de preguntas acerca del origen de las operaciones con polinomios:

1. ¿Quiénes fueron los matemáticos pioneros en el desarrollo de operaciones con polinomios?
2. ¿Cuál fue el contexto histórico que impulsó la necesidad de desarrollar operaciones con polinomios en las matemáticas?
3. ¿Cuál fue el primer método formalizado para la adición y sustracción de polinomios en la historia de las matemáticas?
4. ¿Cuáles fueron las aplicaciones prácticas iniciales de las operaciones con polinomios en la vida cotidiana o en otras disciplinas científicas?
5. ¿Cómo se desarrollaron las operaciones de multiplicación y división de polinomios a lo largo de la historia?

CONCLUSIONES

En la presente investigación se tomó en cuenta dos tipos de motivación, por un lado, se ha tomado en cuenta la motivación extrínseca, esta depende de diversos factores externos que afectan el dinamismo y rendimiento de los estudiantes y, por otro lado, la motivación intrínseca, quien es la que nos permite lograr en el estudiante un cambio significativo llegando a fijarse metas y logros personales a futuro.

A través de la encuesta realizada a la población estudiantil, se obtuvo resultados que nos permiten observar que el nivel de motivación, que los estudiantes poseen es de nivel regular. Concluyendo así, que los conocimientos no son significativos en la formación académica.

Con respecto a la relación entre el género y la motivación total, al realizar la tabulación de los datos obtenidos, tenemos que, las mujeres se encuentran más motivadas con un 37.8% con respecto a los hombres con un 27,1%. En este contexto se concluye que las variables establecidas en esta investigación indican que los estudiantes muestran un interés bajo en el estudio de la matemática en su mayoría siendo hombres.

Con la aplicación de la propuesta realizada se espera que al hacer uso de recursos tecnológicos y materiales didácticos fortalezcan de manera significativa el desarrollo de procesos de interaprendizaje dentro de las operaciones con polinomios.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes implementar material didáctico y recursos tecnológicos como estrategias motivacionales para desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Se recomienda implementar la presente guía didáctica para desarrollar la unidad didáctica de matemáticas con relación a las operaciones con polinomios.

Se recomienda a los docentes del área de matemáticas implementar estrategias motivadoras donde los estudiantes puedan participar activamente mediante el trabajo colaborativo.

Bibliografía

- Farias, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. (C. d. Tecnológica, Ed.) *Formación Universitaria*, 3(6), 33-40.
- Echeverre, A. F. (2019). *Habilidades metacognitivas para desarrollar procesos cognitivos básicos en el área de matemática en estudiantes del IV ciclo, I. E. José María Arguedas, Succhirca, Huarmacapiura, 2018*. Lambayenque, Perú.
- Gagné, R. M. (1985). *Las Condiciones del Aprendizaje y la Teoría de la Instrucción*. Nueva York: CBS College Publishing.
- Pérez Gómez, Á. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Morón Macías, M. C. (2011). La importancia de la motivación en educación infantil. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*(12).
- Gallardo Vázquez, P., & Camcho Herrera, J. M. (2008). *La motivación y el aprendizaje en educación*. Sevilla, España: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.L.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Lei, S. (2010). Intrinsic and Extrinsic Motivation: Evaluating Benefits and Drawbacks from College Instructors perspectives. *Journal of instructional Psychology*, 37(2).
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (julio-diciembre de 2009). La motivación y el aprendizaje. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 4(2), 20-32.
- Néreci, I. (1973). *Hacia una didáctica general dinámica*. Argentina: Kapelusz.
- Escontrela Mao, R., & Stojanovic Casas, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía*, 25(74).
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Calle Chumo, R. N. (2017). *USO DE LAS TICS EN EL APRENDIZAJE DE LAS LEYES DE NEWTON*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México: Mc Graw-Hill Education.
- Hamui, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación médica. *ScienceDirect*, 1, 12-25.
- Fernández, M. d. (2011). Estudio bibliográfico de la motivación en el aprendizaje de las matemáticas y propuesta de talleres aplicados a la vida real. Ecuador: Universidad Internacional de la Rioja.
- Farias, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6), 33-40.

Vilugrón, D. (2021). *metodologías activas de aprendizaje: desarrollo constructivo de la educación centrada en el estudiante* . UCSC.

Órdenes, M. (s.f.). La motivación intrínseca: Un ingrediente esencial para la mejora escolar a escala humana. *LIDERAZGO EDUCATIVO udp*.

Vargas, E. F. (2019). MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA E INTRÍNSECA EN EL ESTUDIANTE. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* .

Macías, M. C. (2011). LA IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL . *Temas para la Educación: Revista digital para profesionales de la enseñanza* .

Examen parcial de Operaciones fundamentales. (s. f.).

<https://www.thatquiz.org/es/preview?c=k4s8wwdf&s=ncl6nf>

Liveworksheets.com - interactive worksheets maker for all languages and subjects.

(s. f.). Liveworksheets.

<https://www.liveworksheets.com/w/es/matematicas/446697>

Dborjar. (2021, 16 junio). *Polinomios*. Wordwall - Crea mejores lecciones de forma más rápida. <https://wordwall.net/es/resource/17879454/polinomios>