

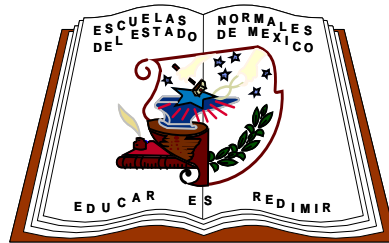


GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca. Emblema de la mujer Mexiquense"

## ESCUELA NORMAL DE NAUCALPAN



DOCUMENTO RECEPCIONAL

ENSAYO ANALÍTICO EXPLICATIVO

### **INDUCCIÓN A LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS A TRAVÉS DE POWER POINT EN EL GRUPO 1o C**

LÍNEA TEMÁTICA: ANÁLISIS DE EXPERIENCIA DE  
ENSEÑANZA

QUE PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER  
EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA  
CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS

P R E S E N T A

**DAMARIS FERNÁNDEZ RANGEL**

ASESOR: MTRO. ALEJANDRO GONZÁLEZ BARRIOS

Naucalpan de Juárez, México, julio de 2020



Le agradezco a Dios por las bendiciones que me ha dado a lo largo de mi vida, ya que me ha brindado sabiduría y me ha permitido llegar al final de mi carrera.

Dedico este trabajo a mi familia, en especial a mis padres por todo el esfuerzo que han hecho para apoyarme en los momentos más difíciles y bellos de mi vida, me han brindado los recursos necesarios para concluir mis estudios, gracias por inculcarme valores para ser una mejor persona cada día pues ustedes son un ejemplo a seguir.

Agradezco al Maestro Alejandro González Barrios su valioso esfuerzo y los consejos brindados durante este proceso de mi vida para poder concluir mi meta establecida.

# Índice

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	5
<b>I. Tema de estudio</b>	
A. Contexto	8
1. Implementación de tecnología para una educación eficaz en el mundo	8
2. Realidad educativa en México	10
3. Contexto educativo en la escuela Secundaria Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda	12
4. El contexto del grupo 1° "C"	14
B. Problema	16
C. Preguntas generales	18
D. Propósitos	19
<b>II. Desarrollo del tema</b>	
A. Estudiantes	21
1. Aspectos biológicos	21
2. Aspectos psicológicos	22
3. Aspectos sociales	24
4. Aspectos culturales	25
B. Aspectos teórico-metodológicos de la propuesta	26
1. Matemáticas, más allá de los básico	26
2. Estrategias de aprendizaje	28
a. Expresiones algebraicas: preámbulo a partir de un recurso didáctico	28
b. Potencialidades de PowerPoint en las matemáticas	29
c. Actividades y responsabilidades del profesor y del estudiante	31
d. ¿Qué aprendizajes fomenta?	33
e. Posibles dificultades	34
f. Evaluación de la propuesta	35

3. Diseño curricular por competencias	36
a. Enfoque Humanista-Socioemocional	36
b. Principios pedagógicos	37
c. Perfil de egreso	39
d. Papel del docente y del estudiante	40
e. Aprendizajes esperados que se deben lograr	41
4. Evaluación	42
a. Acuerdo de evaluación vigente	42
b. Evaluación por competencias	43
c. Instrumentos de evaluación	44
<b>III. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta</b>	
1. Diseño	48
a. Unidad de aprendizaje	48
b. Recursos	49
c. Instrumentos de evaluación aplicados en la propuesta	49
2. Desarrollo	50
a. Fase de preparación y aplicación de la propuesta, portafolio de evidencias	50
3. Evaluación de la propuesta	53
a. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la propuesta	53
b. Retroalimentación del docente al estudiante de sus avances con la propuesta	54
c. Evaluación del estudiante al docente	56
<b>Conclusiones</b>	58
<b>Referencias</b>	63
<b>Anexos</b>	65

## Introducción

En este documento se hablará acerca del uso de la tecnología para introducir a un tema nuevo a los estudiantes de 1° “C”. Se enfoca en la línea temática de análisis de experiencias de enseñanza; se trabajó con el grupo completo para identificar las dificultades que presentan al realizar actividades de matemáticas e implementar una actividad a través del programa de PowerPoint para introducirlos al tema de expresiones algebraicas, mediante imágenes, ejercicios, identificación de conceptos y las características de expresiones, entre otros y así reforzar sus conocimientos.

En el primer apartado se habla del contexto internacional y nacional relacionándose en la eficacia de utilizar la tecnología dentro del aula, se mencionan las características de este problema y como es a nivel mundial y nacional; el contexto institucional es de la Escuela Secundaria “Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda” turno matutino, donde se llevaron a cabo mis prácticas, se habla detalladamente de los aspectos de la escuela, como son sus estudiantes, la planta docente, su estructura interna, su ubicación y de los riesgos e inseguridades que están alrededor de la misma.

En el contexto áulico se mencionan todos los rasgos de los estudiantes a partir de una ficha biopsicosocial que se les aplicó, abarca los datos de identificación, el tipo de familia, área de salud, antecedentes académicos, desarrollo personal, área socioeconómica, condiciones del contexto sociocultural del que provienen, inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje de los adolescentes.

Así mismo se plantea el problema que se identificó en los estudiantes de primer grado grupo “C”, de los conocimientos que tienen en la asignatura de matemáticas, la necesidad que se tiene de abordar esta problemática y

como se daría respuesta a las preguntas establecidas e introducir a los estudiantes en el tema de expresiones algebraicas fortaleciendo las habilidades, actitudes y valores de los adolescentes.

En el segundo apartado se habla de quienes son mis estudiantes, dando a conocer las características biológicas, psicológicas y sociales, así como los aspectos teórico-metodológicos que fundamentan la propuesta de inducción a las expresiones algebraicas de primer grado a través del uso de PowerPoint.

En el tercer apartado se explica el diseño de la propuesta mediante el uso de PowerPoint, como se llevó a cabo para introducir a los estudiantes en el tema de expresiones algebraicas de primer grado y la evaluación que permitirá identificar los conocimientos adquiridos. Para finalizar, se presentan las conclusiones, referencias y anexos que den evidencia del desarrollo de la propuesta de intervención educativa.

## **Capítulo I**

### **TEMA DE ESTUDIO**



## **A. Contexto**

El contexto permite conocer cómo se desarrollan los estudiantes, ya que está constituido por los rasgos culturales y sociales que lo rodean. Conociendo estas características, se pueden identificar las necesidades de aprendizaje adecuando las situaciones didácticas, interesando a los estudiantes en los contenidos y brindándoles una educación que esté relacionada con su vida cotidiana. “Las peculiaridades del contexto introducen elementos diferenciadores que deben reflejarse explícitamente en el diseño de las situaciones de aprendizaje.” (Escontrela 2003, p. 36).

### **1. Implementación de tecnología para una educación eficaz en el mundo.**

Los docentes que realmente son profesionales, saben que dentro del aula puede haber una gran variedad de factores que provoca distracción en los estudiantes o dificultades para el aprendizaje, sin embargo, utilizarán recursos tecnológicos que permitan que comprendan con mayor facilidad los temas y sean relevantes para ellos, de esta forma, podrán tener un acercamiento más profundo en los contenidos interactuando en las actividades, reforzando su aprendizaje y dando un nuevo uso a las tecnologías.

La tecnología se entiende como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación. (UNESCO, 1984, 43-44).

Tomando en cuenta que los contenidos matemáticos son complejos para algunos estudiantes, es importante implementar estrategias

tecnológicas que permitan la interacción con los temas y sean de mejor comprensión para los alumnos. Se pueden implementar actividades dentro del aula en las que los estudiantes estén relacionados con las TIC, observando e interactuando con las actividades diseñadas para la comprensión de ciertos temas. Así, la tecnología dentro del aula permite que los estudiantes adquieran herramientas que puedan implementar en diversos contextos.

Un estudio que realizó Project Tomorrow (Paulette Delgado, 2018) menciona que, el 83% de los padres considera importante el uso de la tecnología en la escuela para el futuro de sus hijos. Además, el 66% creen que usar regularmente herramientas, contenidos y recursos digitales en el aula ayuda a desarrollar habilidades necesarias para el mercado laboral. Dentro del aula debe haber condiciones para que se produzca un aprendizaje; influye tanto la disposición de los estudiantes por aprender como los recursos empleados para el logro de los aprendizajes.

Estos recursos deben de tener una característica esencial, no ser difíciles o arbitrarios, pues sería complejo comprender el contenido y no se produciría un aprendizaje significativo en los estudiantes. “El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.” (Ausubel, 1983)

Actualmente la sociedad exige una variedad de características y competencias a los docentes que pueden desviar el papel que deben tomar. Por esto, se puede observar que los estudiantes muchas veces no cuentan con el conocimiento necesario para la comprensión de nuevos temas, ya que

es irrelevante para ellos y los docentes mantienen una pasividad para enseñar.

Erich Fromm dice que “La educación consiste en ayudar al niño a llevar a la realidad lo mejor de él”; esto lo hacen solo aquellos docentes que están interesados en mejorar sus prácticas docentes. De acuerdo con Project Tomorrow (Paulette Delgado, 2018), cuando se motiva a los docentes a incluir herramientas digitales dentro del aula, ellos podrían sentirse mejor preparados pues muchas veces no confían en sí mismos y esto provoca no utilizar las TIC.

Al reflexionar sobre las prácticas, se puede notar que los estudiantes no siempre adquieren las competencias necesarias y es por esto que se deben buscar estrategias para lograrlo, tomando en cuenta el contexto de los estudiantes. Por esta razón, la educación que hay en Japón por ejemplo, es eficiente en todos los estudiantes, pues está relacionado con características culturales, sociales y tecnológicas lo que permite a los estudiantes tener resultados altos en pruebas internacionales. Es por ello que los docentes se preparan constantemente para brindarles más herramientas a los alumnos.

## **2. Realidad educativa en México**

En México, el profesionalismo de los docentes está en tela de juicio, pues se escucha hablar acerca de la enseñanza que imparten y se considera en ocasiones, que son poco pertinentes en cuanto a las estrategias que deberían implementar para abarcar ciertos contenidos y que haya una buena comprensión. Esto se debe a que algunos de los docentes no tienen la vocación o simplemente emplean actividades que tenían planificadas anteriormente sin realizar ninguna modificación y creen dominar la especialidad.

Con el tiempo, nuestras clases las tenemos preparadas y estamos menos preocupadas por lo que tenemos que decir. Los años de práctica nos permiten dominar nuestra materia. En este momento, los resultados de la evaluación de los aprendizajes toman para nosotros una nueva significación: un cierto número de alumnos no consiguen entender lo que les decimos (Saint-Onge, 1997).

Actualmente, el profesionalismo de los docentes ha cambiado y a pesar de que es complejo el trabajo en el aula por tener una diversidad de estudiantes con necesidades diferentes, el maestro está pendiente de ellos para atenderlas y darles respuesta mediante estrategias de aprendizaje. Cuando un estudiante se está preparando para ser docente, tiene algunas dificultades en cuanto a que es muy diferente la teoría y la experiencia de los profesores a la realidad que se enfrentan cuando ejecutan las prácticas docentes.

Uno de los factores que dificulta la práctica docente es el número de matrícula que se encuentra en los salones de clases, pues en el Estado de México, se cuenta con un aproximado de 50 estudiantes por salón con diferentes necesidades de aprendizaje que deben ser atendidas. Es por esto, que la mayoría de los docentes recurre a buscar herramientas digitales que le permita interesar a los estudiantes diseñando actividades de fácil entendimiento y haciendo interactuarlos con estas, observando el grado de conocimiento que obtuvieron mediante ellas.

Además, al iniciar con un contenido nuevo, es evidente que se presentarán dificultades hasta que lo asimilen, es por ello, que los docentes pretenden facilitar el contenido implementando herramientas digitales. Un factor que considero importante es que vean valioso el aprendizaje para que se sientan interesados en estructurar sus esquemas mentales. “Los rápidos progresos de las tecnologías de la información y la comunicación modifican

la forma de elaboración, adquisición y transmisión de conocimientos” (UNESCO, 1998).

Implementar herramientas digitales en un salón con un aproximado de cincuenta estudiantes permite mayor facilidad para observar el progreso de los estudiantes en cuanto a los contenidos y el interés que muestran ante las actividades, además se puede perfeccionar la capacidad para ayudarlos a comprender, brindándoles el apoyo necesario para mejorar sus habilidades en la resolución de las actividades que se le dificultan y se conviertan en alumnos competentes.

### **3. Contexto educativo en la Escuela Secundaria Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda**

La Escuela Secundaria Oficial 0096. Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda con clave 15EES0192X, se encuentra ubicada en la Calz. De los Remedios 44, Naucalpan Centro C.P. 53400, Naucalpan de Juárez México. Esta institución fue creada en el año 1968, debido a la necesidad de demanda escolar dentro de la zona.

Está situada en una zona urbana, que colinda con Los Remedios, el Fraccionamiento Las Américas y la zona centro de Naucalpan; las comunidades más cercanas son Los Remedios, Las Américas, Lomas de Cantera, así como San Bartolo. La zona está rodeada de comercios y dos centros religiosos, la primera es la Catedral de los Remedios y la segunda es la Iglesia de San Francisco Javier.

La vialidad es complicada debido a que está cerca de una avenida principal, por la que circulan distintas rutas de transporte público y privado. En ocasiones, se cuenta con el apoyo de una patrulla que brinda seguridad a los jóvenes en su ingreso y al término de su jornada escolar, ya que han

ocurrido asaltos en la vía pública y en el transporte público, además se han generado riñas entre instituciones.

La comunidad cuenta en su mayoría con los servicios básicos: agua, luz, drenaje, sistema de alcantarillado, alumbrado público y servicios de comunicación como teléfonos, internet, televisión de paga, entre otros. Muchos de los estudiantes acuden a la escuela en transporte escolar, otros en transporte público y algunos llegan caminando. Algo importante es que la mayoría de los padres de familia tienen como grado de estudios la licenciatura, por lo que se aprecia un gran apoyo hacia la institución y los docentes, ya que están involucrados con la educación de sus hijos.

La Escuela Secundaria Oficial No. 0096 “Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda” cuenta con un horario matutino de las 7:00 a.m. hasta la 1:10 p.m. Está conformada por el director, maestro Carlos Antonio García Cruz, el subdirector, profesor Arnulfo Hernández Molina. Como apoyo a dirección y subdirección se encuentran 3 secretarías escolares. Cuenta con 18 aulas; 6 para primer grado, 6 para segundo grado y 6 para tercer grado, cada salón tiene un pizarrón blanco y escritorio para el profesor.

Tiene una plantilla de 42 docentes en total 2 directivos, y 40 docentes horas clase de los cuales el 62% (25 docentes) cuentan con licenciatura, el 35% (14 docentes) con maestría y 3% (1 docente) con doctorado. Hay una matrícula de 850 alumnos en total repartidos en 18 aulas, en cada una de ellas hay aproximadamente 47 alumnos.

Hay un edificio principal de 4 pisos, con 10 aulas y 3 cubículos de orientación, también se ubica la supervisión, una sala de cómputo en el cuarto piso y la dirección escolar en la planta baja, además de la sala de maestros. Detrás de este edificio se encuentra un área con mesas de cemento con cuatro asientos cada una. Un segundo edificio con 2 niveles y 8 aulas, 2 cubículos de orientación, sala de cómputo y una biblioteca, los

salones de 1° grado son más pequeños que los de 2° y 3° dificultando caminar entre las filas y es preocupante en caso de alguna contingencia.

Cada uno de los salones cuenta con bancas individuales, sin embargo, éstas no son suficientes debido a que la matrícula es mayor al número de bancas; se tiene iluminación, todos los salones tienen ventanas que permiten la ventilación y el paso de la luz exterior. La escuela secundaria posee un patio principal el cual se utiliza para realizar alguna actividad recreativa o física. En la hora de descanso, la mayoría de los alumnos se encuentran en este espacio para convivir con sus amigos.

Dentro de los servicios básicos en la institución hay una cooperativa donde los alumnos y maestros compran alimentos en la hora de receso. Los baños de la institución cuentan con agua y drenaje y la supervisión escolar de la zona; hay canchas para jugar fútbol o basquetbol, se cuenta con un auditorio que actualmente está inhabilitado.

#### **4. El contexto del grupo 1° “C”**

El salón de 1° “C” se conforma por 46 estudiantes; 23 hombres y 23 mujeres, escritorio, pizarrón blanco, mobiliario insuficiente pues en ocasiones faltan pupitres para los estudiantes, con cortinas y el espacio es un poco reducido para la movilidad de los estudiantes y el maestro. Algunos factores que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes son la distracción, la poca interacción entre maestro-estudiante, el cambio que hubo de la primaria a la secundaria, las dificultades personales y en ocasiones, la relación entre sus pares.

Los padres de familia están involucrados en el desarrollo académico de sus hijos, ya que acuden a las reuniones que organizan la escuela o cuando el estudiante tiene alguna dificultad académica. La mayoría de los

estudiantes provienen de una familia nuclear con un 44% y posteriormente le sigue la familia monoparental con un 30% y por último están las familias extensas con un 26% y pocos son los padres que cuentan con una licenciatura, dos de ellos tienen posgrado, el grado académico que predomina es nivel medio superior (Véase gráfica 2).

Casi todos mantienen una relación excelente con sus familias con excepción de cuatro estudiantes. Dentro del aula, los estudiantes son muy participativos en las actividades, muestran interés cuando las actividades se les facilitan o están relacionadas con conceptos que ellos ya dominan. Por ser estudiantes de primer grado, tuvieron una transición de la primaria a secundaria, están en proceso a desarrollar su pensamiento abstracto lo cual dificulta algunos temas, ya que la complejidad aumenta y algunos de los estudiantes no cuentan con los conocimientos suficientes para atenderlos.

Al aplicar la ficha biopsicosocial, identifiqué que varios estudiantes poseen más de una inteligencia pero la que más predomina es la intrapersonal con el 28%, posteriormente, sigue la inteligencia Interpersonal con un 26% y por último está la inteligencia lógica-matemática con un 24%, saber esto me permite planificar actividades en las que los alumnos con inteligencias intrapersonales participen más y tengan mejor relación con sus compañeros, de igual forma, buscar dinámicas para que los estudiantes con inteligencias interpersonales trabajen adecuadamente y sean guías (Véase gráfica 3).

En los estilos de aprendizaje prevalece el pragmático con un 41% de los alumnos, seguido del estilo activo con un 24%, estos me permitirán conocer el modo en el que los estudiantes perciben y procesan la información para la construcción de su aprendizaje (Véase gráfica 4). “Los estilos cognitivos reflejan diferencias cualitativas y cuantitativas individuales en la forma mental fruto de la integración de los aspectos cognitivos y



afectivo-motivacionales del funcionamiento individual” (Quiroga y Rodríguez, 2002, p-2)

## **B. Problema**

Al iniciar el ciclo escolar, apliqué un diagnóstico para conocer los conocimientos previos que traen los estudiantes, con base en estos, pude observar que la mayoría tienen dificultades para obtener porcentajes y realizar operaciones con fracciones y números decimales. Las nociones que tienen de estadística y sucesiones son deficientes. La asignatura de matemáticas, no es relevante pues la ven muy compleja, además, no hay una relación interactiva por lo tanto, no hay un interés por aprender.

Sin embargo, uno de los factores positivos que observo de los estudiantes, es que al acercarme a ellos y demostrarles mi preocupación por que comprendan los contenidos, se sienten motivados y realizan las actividades correspondientes y la mayoría tiene un dominio de las operaciones aritméticas. Los estudiantes se sienten motivados cuando el maestro muestra interés hacia ellos y responden a las actividades cuando éstas están relacionadas con su vida cotidiana.

Son muy participativos, en ocasiones competitivos y observadores, les gusta realizar actividades en el patio y que sean creativas en las que ellos puedan interactuar. Algunos de los alumnos están involucrados en la tecnología y es de su agrado realizar actividades en su teléfono, por estas razones, considero que es necesario buscar recursos para crear clases interesantes y que tengan un acercamiento a los contenidos matemáticos implementando la tecnología.

Uno de los problemas que detecto, es que no cuentan con los conocimientos matemáticos básicos y tienen dificultades cuando se les presentan contenidos más complejos en los que deben utilizar la abstracción.

Uno de estos temas son las ecuaciones de primer grado y sucesiones en las que se emplean las expresiones algebraicas, las cuales son un poco complejas para los estudiantes por el simple hecho de combinar letras, números y signos.

Al enseñar estos temas por primera vez, es común observar que les cuesta trabajo comprender que se pueden realizar operaciones combinando letras (literales) y números, por lo que a veces se van rezagando durante su desarrollo académico y tienen muchas dificultades en los temas de los años siguientes. Es importante que al introducir a los alumnos en el álgebra, se utilicen recursos en los que los estudiantes interactúen con los contenidos para un mejor aprendizaje.

Una de las causas que provoca este problema es, que los contenidos matemáticos se han enseñado de una manera muy tradicional sin implementar nuevos recursos diseñando actividades en programas para facilitar los temas y hacer que los contenidos sean más sencillos de comprender. Cuando los estudiantes entienden es más sencillo pasar a otros temas, pero si algunos se van rezagando, retrasan tanto a sus compañeros como al maestro por lo que él tendría que volver a explicar ciertos conceptos.

Es necesario llevar a todos los estudiantes a un mismo ritmo para no tener rezagos, implementando estrategias para conseguir que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos. Despertar el interés en las actividades matemáticas es importante para que estén interesados en adquirir nuevos aprendizajes, comprenderlos y retenerlos.

Es por esto que pretendo diseñar una actividad mediante el uso de PowerPoint con la que los estudiantes puedan interactuar con el contenido de las expresiones algebraicas para posteriormente utilizarlas en temas más complejos, pues permitirá que los estudiantes tengan un acercamiento a las matemáticas de una manera innovadora, reforzando en ellos los conceptos

técnicos y matemáticos y valorando las cualidades de su pensamiento matemático.

Es necesario identificar los problemas que se presentan dentro del aula para implementar recursos didácticos que ayuden a disminuir el rezago en los estudiantes generando conocimientos sólidos, permanentes y disminuyendo sus deficiencias en el aprendizaje de temas matemáticos para lograr las competencias necesarias y que ellos amplíen su conocimiento matemático y puedan resolver problemas con distinto grado de complejidad como lo menciona el perfil de egreso de nivel secundaria.

Mediante la línea temática análisis de experiencias de enseñanza, pretendo implementar un recurso didáctico, específicamente PowerPoint, para el manejo de las expresiones algebraicas de primer grado en el que se introduzca y refuercen los conocimientos de los estudiantes mejorando sus habilidades matemáticas y propiciando un aprendizaje significativo de dicho contenido.

### **C. Preguntas generales**

¿De qué manera generar una propuesta de intervención educativa que permita inducir a los estudiantes de primer grado grupo C a las expresiones algebraicas de primer grado mediante la aplicación de PowerPoint?

¿Qué características del contexto permiten utilizar PowerPoint para lograr el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado?

¿Qué elementos teóricos, metodológicos y curriculares fundamentan el uso de PowerPoint para el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado?

¿Cuáles son las características biológicas, psicológicas y sociales de los estudiantes que influyen en el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado mediante PowerPoint?

¿Cómo diseñar, desarrollar y evaluar la implementación de PowerPoint para reforzar los conocimientos de expresiones algebraicas de primer grado?

## **D. Propósitos**

### **General**

Generar una propuesta de intervención educativa que permita inducir a los estudiantes de primer grado grupo C a las expresiones algebraicas de primer grado mediante la aplicación de PowerPoint.

### **Particulares**

Identificar las características del contexto permita utilizar PowerPoint para lograr el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado.

Conocer los elementos teóricos, metodológicos y curriculares que fundamentan el uso de PowerPoint para el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado.

Describir las características biológicas, psicológicas y sociales de los estudiantes que influyen en el aprendizaje de las expresiones algebraicas de primer grado mediante PowerPoint.

Diseñar, desarrollar y evaluar la implementación de PowerPoint para reforzar los conocimientos de expresiones algebraicas de primer grado.



## **Capítulo II**

### **DESARROLLO DEL TEMA**

## **A. Estudiantes**

Para conocer las características de los estudiantes de primer año grupo "C" de la Escuela Secundaria 0096 Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda, hablaré detalladamente de los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales con el fin de crear una propuesta de intervención educativa que se apegue a las necesidades de los estudiantes.

### **1. Aspectos biológicos.**

"La pubertad comienza cuando, en algún momento determinado biológicamente, la glándula pituitaria de una persona joven envía un mensaje a las glándulas sexuales, las cuales empiezan a secretar hormonas." (Papalia & Wendkos Olds, 1999). Los estudiantes de primer año grupo C, se encuentran en un proceso de desarrollo biológico, ya que entran en el periodo de la pubertad en el cual, su cuerpo experimenta cambios físicos notorios debido a las hormonas sexuales pues su cuerpo se está preparando para la reproducción sexual.

La pubertad es el período final del crecimiento y maduración del niño en el que se alcanza la capacidad reproductiva, es una etapa de transición entre la infancia y la edad adulta. Comienza cuando aparecen los caracteres sexuales secundarios y aumenta la velocidad de crecimiento, más adelante el niño va experimentando cambios somáticos y psicológicos que progresan ordenadamente, hasta que al final alcanza la talla adulta, la madurez psicosocial y la fertilidad. (Molina, 2009)

No todos los jóvenes comienzan al mismo tiempo este desarrollo pues todos los cuerpos son disímiles, las mujeres se desarrollan antes que los hombres, comienzan con el crecimiento de los senos, aparición de vello en el cuerpo y la menarquia. En el grupo, algunas de las mujeres suelen salir juntas al baño pues se sienten con seguridad estando acompañadas por sus

amigas cuando están en su periodo, mientras que los hombres comienzan con cambios en su aparato reproductor, se dan un estirón, se les ensancha la voz y les crece vello en el cuerpo.

El grosor de la voz se nota cuando al hablar tienen variaciones agudas. Es normal que por las hormonas los alumnos tengan alteraciones en sus emociones y los hombres sean agresivos cuando se les llama la atención y las mujeres presenten signos de tristeza por alguna cuestión académica o el rompimiento de un noviazgo. En ocasiones los alumnos se comparan entre ellos porque algunos ya están más desarrollados que otros y en ocasiones, hay burlas entre ellos.

## **2. Aspectos psicológicos.**

En la adolescencia se presentan cambios en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, son más capaces de razonar en las situaciones que se le presenten y hacen preguntas sobre el entorno que los rodea. Durante esta etapa, el desarrollo cognitivo de los estudiantes se vuelve más complejo, pues comienzan a desarrollar el pensamiento abstracto y utilizar otros procesos como la percepción, memoria, reflexión. “La cognición se define como un sistema de construcción y procesamiento de conocimiento e información. Se activa en procesos que permiten al individuo apropiarse de la realidad”. (González, B. 2013. Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa).

De acuerdo a los instrumentos aplicados a los estudiantes de primer grado grupo “C”, reuní la información necesaria para conocer la forma en que los estudiantes aprenden. Con base en el test de Honey Alonso, identifiqué las características principales en los estudiantes pues predomina el estilo pragmático en el cual los estudiantes buscan el lado positivo de las ideas



para ponerlas con seguridad en práctica si éstas son de su interés, aunque en ocasiones se vuelven impacientes al obtener respuestas, sin embargo, esto es normal en estudiantes de estas edades. (Véase imagen 4)

En álgebra, los estudiantes suelen cometer errores en la asimilación de conceptos y en la aplicación del pensamiento abstracto. Estos errores son comunes pues comienzan a introducirse en este tema, sin embargo, es necesario buscar una estrategia que les permita retener información y crear vínculos con conceptos que ellos dominen para que sea comprendida y se produzca un aprendizaje significativo. Es por esto que pretendo implementar PowerPoint para ligar conocimientos de los estudiantes.

Como ya vimos, la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, señaladamente algún aspecto esencial de su estructura de conocimientos (por ejemplo, una imagen, un símbolo ya con significado, un contexto o una proposición). El aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno manifiesta una actitud hacia el aprendizaje significativo; es decir, una disposición para relacionar, no arbitraria, sino sustancialmente, el material nuevo con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, especialmente relacionable con su estructura de conocimiento, de modo intencional y no al pie de la letra. (Ausubel, D. 1983. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo.)

Ausubel (1983) menciona que para producir un aprendizaje significativo en los estudiantes, el contenido que se vaya a enseñar no debe ser arbitrario, sino sustancial, es decir, buscar sinónimos que puedan ser relacionados con los procesos cognitivos de los alumnos sin modificar el contenido, de esta forma se enseña de manera clara y precisa relacionándolo con sus esquemas mentales ya definidos.

Mediante el programa de PowerPoint, pretendo buscar un aprendizaje significativo en los estudiantes, pues a través del contenido matemático “expresiones algebraicas de primer grado” busco crear una relación con las ideas que se encuentran en su memoria, de tal forma que por medio de este programa, los estudiantes utilicen su percepción para dar sentido a la información que les brinde poniendo en juego su pensamiento lógico y sistemático.

### **3. Aspectos sociales**

Por medio de las fichas biopsicosociales y a través de las prácticas que he realizado, he podido identificar que los estudiantes forman relaciones entre pares de acuerdo a las características similares que tienen. Algunos de ellos provienen de familias de padres divorciados, con problemas fuertes como el engaño hacia ellos o incluso han sufrido la muerte de algún familiar. Estas circunstancias los dañan en su estado emocional y su desarrollo académico lo que genera desinterés en sus estudios y querer pertenecer a un grupo de amigos que los comprendan y se sientan “protegidos” de alguna manera por ellos.

Por esta razón, dentro del grupo existen rechazos entre ellos por la conducta que manifiestan o las actitudes que tienen, los subgrupos que ya están formados suelen ser muy apegados y se defienden. Esta es una característica muy común durante la adolescencia, pues los jóvenes crean relaciones fuertes entre sus amigos, ya que están pasando por los mismos cambios; sus relaciones se basan en la comprensión y aceptación de sus amigos pues con ellos se siente libres de hablar de sus emociones, gustos y problemas.

... por lo que dentro de toda sociedad los adolescentes buscan formar parte de grupos en los que encuentran a otros jóvenes con los que puedan compartir expectativas, vivencias y gustos; y en muchos casos estos grupos juveniles se convierten en verdaderas instancias de autodefensa y rebeldía ante las normas y valores impulsados por el mundo adulto. (Olvera, 2006)

Otro aspecto importante, son los medios de comunicación y las redes sociales que frecuentan; son muy relevantes en la vida del estudiante pues de esta forma se determinan los gustos e intereses de ellos y se puede observar la moda por la que se inclinan y cómo afecta en su forma de actuar.

#### **4. Aspectos culturales**

Los aspectos culturales nos ayudan a identificar sus creencias, tradiciones, costumbres, forma de pensar, actuar y ver la vida, estos se determinan de acuerdo a la educación que recibieron en casa y ellos los van modificando para formar su propia identidad.

Desde que nace cada persona entra en contacto con la cultura que está a su alrededor y conforme va creciendo la va moldeando. Durante su crecimiento va adaptando y modificando conductas que le ayudarán a pertenecer a una sociedad. Muchos de los estudiantes tienen conductas que para ellos son muy normales y aceptables dentro de su cultura pero al relacionarse con sus compañeros se enfrentan a culturas diferentes, lo que en ocasiones genera desacuerdos.

Los estudiantes de 1° "C" se encuentran rodeados por una inmensa diversidad de culturas, pues al incorporarse a este nivel conocen diversos grupos de amigos de otros grados con los cuales comparten nuevas

experiencias, gustos, valores que adaptan a su forma de vida. Es notorio que la influencia de los medios de comunicación está presente en ellos, ya que integran formas de vestir y hablar de acuerdo a las modas que ha establecido la sociedad. Cabe mencionar que algunos de ellos son muy inocentes y sencillos; son muy pocos los estudiantes que se sienten superiores a los demás y es un grupo que aplica el valor de respeto hacia los docentes.

La mayoría de los estudiantes vive cerca de la escuela, por lo que dentro de este contexto se celebra la fiesta de los remedios, el 16 de septiembre, día de muertos y día de la virgen. Estas tradiciones están involucradas en el desarrollo de cada uno de ellos, por lo que las van haciendo parte de sus vidas, también dentro del salón de clases he observado que algunos traen pulseras o collares con algún símbolo religioso.

## **B. Aspectos teóricos-metodológicos de la propuesta.**

En este apartado describo los aspectos teóricos y metodológicos que fundamentan la propuesta de intervención, poniendo énfasis en la importancia de la enseñanza de las matemáticas a través de recursos tecnológicos para fomentar en los estudiantes las competencias necesarias y resolver problemas con distinta complejidad y desarrollar las habilidades, aptitudes, valores y actitudes de todos los alumnos.

### **1. Matemáticas, más allá de lo básico.**

Las matemáticas nacen por la necesidad de encontrar la verdad de los problemas que surgen en la vida del ser humano, que a partir de la abstracción del cerebro, se generen conceptos que con el tiempo se establezca con precisión para afirmar o negar ciertos problemas. (Vivas, 2017). Los jóvenes están inmersos en un mundo que se rige por las

matemáticas, pues en la mayoría de las ciencias necesita de esta para fundamentar sus teorías.

Las matemáticas permiten desarrollar el pensamiento abstracto para llegar a conclusiones de problemas que generen intriga. Por esto, se encuentran en constante relación con la vida de cada persona; en nuestras actividades cotidianas realizamos operaciones cognitivas que nos ayudan a utilizar aparatos que fueron contruidos o que son analizados por las matemáticas. El problema que se presenta con las matemáticas, es desconocer la utilidad que se tiene en nuestro mundo, se cree que los contenidos que enseñan en la escuela solo sirven para exentar las materias en la escuela y hasta ahí llega.

Pero no es así, es cierto que dentro de la escuela no se relacionan los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes y es ahí donde se genera un aburrimiento por esta asignatura y desinterés por aprender. Sin embargo, al incluirla dentro del contexto de los estudiantes se vuelve un reto por construir nuevos significados que les permitan identificar en donde se aplica esta ciencia. Tan solo en el estudio de los planetas se puede observar que las matemáticas están presentes, que en las redes sociales que tanto utilizan los estudiantes se analizan a partir de esta ciencia, entre otras aplicaciones.

Las matemáticas van a permitir que los estudiantes puedan incluirse en este mundo avanzado, que construyan nuevos conocimientos que les permitan resolver los problemas que se les presenten generando diferentes alternativas, por eso, es necesario sentir una atracción especial por los números y lograr que los estudiantes se interesen por estas.

## **2. Estrategias de aprendizaje**

### **a. Expresiones algebraicas; preámbulo a partir de un recurso didáctico.**

En el primer año de secundaria se introduce a los estudiantes en el álgebra, dándoles a conocer los términos algebraicos, sus componentes (signos, exponentes, coeficientes, literales y grado del exponente), para posteriormente introducirlos a las expresiones algebraicas. A partir de esto, los estudiantes empiezan a construir nuevos esquemas mentales para comprender los temas, pero muchos de ellos presentan dificultades en la asimilación y comprensión de conceptos comenzando a manifestar desconcierto y es cuando presentan errores en la resolución de las actividades.

Es normal que los estudiantes cometan errores en el primer año pues apenas tienen un acercamiento al álgebra y están desarrollando su pensamiento abstracto, pero es importante poner énfasis en estos errores para que los docentes a través de recursos didácticos, creen actividades que permitan a los estudiantes optimizar su comprensión hacia el álgebra, mejorando su capacidad de asimilación para dar paso a la resolución de ejercicios con mayor complejidad y así poner en juego sus habilidades.

En este sentido, consideramos que es válido el intento por conocer esas concepciones, aquellas que subyacen bajo los errores cometidos, con el fin de revertir actitudes, superar dificultades y modificar imágenes inadecuadas que tienen los alumnos acerca de los conceptos algebraicos. El desafío y la responsabilidad de lograrlo nos corresponden a los profesores, quienes a través de propuestas didácticas acordes podemos proporcionar el acompañamiento necesario para que los alumnos optimicen su comprensión hacia el álgebra. (Olmedo, Galindez, Peralta, & Di Bárbaro, 2015)

En matemáticas son muchos los errores que aparecen en las producciones que tienen los estudiantes, lo que provoca obstáculos que no les permiten avanzar en su rendimiento académico generando distracciones e ideas equivocadas del álgebra. Al considerar las inquietudes de los alumnos, se puede llegar al origen de los problemas y atenderlos adecuadamente implementando recursos didácticos que permitan facilitar el conocimiento. Los recursos tecnológicos facilitan el acceso a la información para los alumnos y les brinda nuevas herramientas que puedan utilizar en diversos contextos.

Según Socas (1997), “El error debe ser considerado como la presencia en el alumno de un esquema cognitivo inadecuado y no solo la consecuencia de una falta específica de conocimiento o la distracción.” Al introducir a los estudiantes en el álgebra es importante consolidar los conocimientos para disminuir las posibilidades de error en los productos que realicen. Implementar recursos tecnológicos dentro del aula facilita el aprendizaje de los estudiantes pues se interesan en las nuevas tecnologías, además, permite crear actividades en las que los estudiantes se sientan involucrados.

## **b. Potencialidades de PowerPoint en las matemáticas**

Los recursos didácticos se emplean para mejorar la enseñanza y facilitar el aprendizaje. Al introducir PowerPoint dentro del aula permite atender las necesidades de aprendizaje actuales, pues los estudiantes fortalecen su pensamiento visual, refuerzan sus habilidades para recopilar, sistematizar y usar información e interactuar con ésta. Además, PowerPoint permite diseñar actividades atractivas para los estudiantes insertando

imágenes, audios e hipervínculos para relacionar temas, así, los estudiantes podrán interactuar entre sus pares realizando una participación activa.

Este recurso como tal no mejora los procesos de los estudiantes hasta que el docente le da un enfoque didáctico que va a permitir hacer más productivas y amenas las clases e introducir la tecnología dentro del aula que favorece la construcción de conocimientos. “La incursión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sobre la docencia ha aportado múltiples beneficios en la educación en general, facilitando y mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.” (Serrano Pastor, 2018).

PowerPoint es una herramienta que permite generar diversas actividades de aprendizaje en la que los estudiantes pueden interactuar y visualizar más rápido la información beneficiando su rendimiento académico.

Existe un compromiso con una educación de vanguardia que desarrolle competencias creativas e innovadoras, desde una perspectiva enfocada hacia valores universales como la igualdad, el trabajo colaborativo y la responsabilidad.

Se concibe como una experiencia educativa de actualización y fortalecimiento académico visualizando las necesidades que la globalización en el sector educativo ha encontrado, focalizando diversas ventajas que permiten fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el caso de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación. (González y Lozada, 2017.)

Al implementar PowerPoint en las clases, se puede incluir varios recursos de hipermedia y multimedia, de esta manera, al diseñar el material se integran colores, vínculos para relacionar conceptos que sean claves, añadiendo mapas conceptuales, videos, hipervínculos, imágenes, sonidos, entre otros, que ayudan al estudiante a visualizar más rápido la información logrando su comprensión, interactuando con ésta porque se crean actividades en las que ellos participan activamente sin saturarse de



información logrando interesarlos y que aprendan los contenidos matemáticos.

PowerPoint es un programa que permite crear diapositivas con contenido multimedia, contiene una diversidad de herramientas que permite agregar estilo a las diapositivas, se puede modificar el texto con elementos gráficos y las presentaciones se vuelven animadas. Permite insertar las diapositivas que sean necesarias y relacionar la información con hipervínculos e insertarle audios y movimiento generando mayor atracción para el público.

Al utilizar PowerPoint pretendo darle un enfoque didáctico para que los estudiantes comprendan mejor el contenido de expresiones algebraicas de primer grado; mostraré actividades que estén relacionadas con ellas, posteriormente, enseñaré el contenido a través de ejercicios y ejemplos, se verán videos para enseñar suma y resta de estas, harán sus anotaciones en un cuadernillo que ellos crearon con fichas de trabajo, también anotarán sus dudas para posteriormente darles respuesta con el fin de crear un cuadernillo que puedan utilizar como un acordeón.

### **c. Actividades y responsabilidades del profesor y del estudiante**

La práctica pedagógica son las acciones que realiza el profesor dentro del aula para conducir a los estudiantes a la construcción de nuevos conocimientos a través de la planificación la cual contiene tres momentos; un inicio que es el saber de los estudiantes, un desarrollo que es el hacer del profesor y un cierre que es el ser de los alumnos. Durante estos momentos, el profesor busca estrategias que permitan guiar a los estudiantes al

conocimiento formando en ellos nuevas habilidades, valores y actitudes que les permitan ser competentes en los problemas que se les presenten.

Serres (2007), define la práctica pedagógica como las “acciones intencionadas que realiza el profesor con base en sus conocimientos, experiencias y formación académica, referidas antes, durante y después de la clase, y se consideran un trabajo cíclico, pues incluyen la planificación, la ejecución y la evaluación del mismo. (Jiménez, A y Sánchez, D. 2019, La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas.)

El docente siempre busca estrategias pedagógicas que permitan crear en los estudiantes aprendizajes significativos. Implementar un recurso tecnológico como una estrategia de aprendizaje, permite que el docente se enfrente a nuevos retos e innove sus clases. Un recurso tecnológico como PowerPoint no genera conocimientos significativos en los estudiantes, sino hasta que el maestro le da un enfoque didáctico para producir impacto en estudiantes.

Este recurso ayuda a que se utilicen los procesos cognitivos para ir incorporando información en los esquemas ya establecidos que tienen los estudiantes. La percepción es uno de los procesos que más se utiliza, pues a través de este vamos organizando la información y le damos sentido a los datos para después almacenarlos en nuestra memoria y aplicar los nuevos conocimientos en las situaciones que se presenten. La responsabilidad que se tiene al utilizar PowerPoint es organizar la información sin saturar las diapositivas, logrando que sea comprensible el tema de expresiones algebraicas de primer grado al visualizarlas.

Al incorporar esta nueva información, se pretende que se ponga en práctica en nuevas situaciones y que al subir la complejidad, tengan la capacidad de encontrar diferentes alternativas para solucionarlos. Se

pretende responsabilizar al estudiante de su propio conocimiento, fomentando en él la participación y respeto por la participación de sus demás compañeros para generar un ambiente positivo y que realicen las anotaciones pertinentes para crear un cuadernillo al que puedan acudir como una herramienta de aprendizaje.

#### **d. ¿Qué aprendizajes fomenta?**

Este programa permite que los estudiantes mejoren su proceso cognitivo de percepción al organizar la información y darle sentido a esta a través de los datos que se le muestren. Mediante este programa pretendo fomentar en los estudiantes aprendizajes matemáticos como lenguaje algebraico, definir el uso de las letras como literales, elementos de una expresión algebraica, reconocer la clasificación de una expresión y desarrollar su pensamiento abstracto.

Además de los conocimientos, se pretende desarrollar actitudes y valores como el respeto a las ideas y ritmos de trabajo de sus compañeros y el trabajo colaborativo para intercambiar opiniones a fin de analizar y dialogar lo aprendido y trabajar en una tarea común que es la realización de los ejercicios, promoviendo la participación activa de los estudiantes en las actividades. Se pretende que los conocimientos, actitudes y valores aprendidos, los vinculen con otros temas matemáticos como ecuaciones de primer grado, representación tabular en situaciones de variación lineal, secesiones y área y perímetro de polígonos en los que se utilizan las expresiones algebraicas de primer grado.

La creatividad también tuvo un papel importante durante el tema, pues los estudiantes realizaron un cuadernillo en el que llevarán a cabo sus anotaciones y las dudas que surjan para posteriormente darles solución. Este

cuadernillo tiene la función de ser una herramienta para los alumnos y reforzar los conocimientos adquiridos. Fue elaborado con fichas de trabajo y ellos crearon sus diseños para decorarlas. (Véase imagen 13 y 14).

### **e. Posibles dificultades**

La escuela cuenta con un cañón que está conectado en la biblioteca y muchos de los maestros utilizan la biblioteca para sus clases, antes de ocupar la biblioteca se tiene que informar a los directivos para revisar que no esté apartada y se pueda utilizar. Esta es una dificultad que se presentó y le daba solución apartando la biblioteca un día antes para que los directivos y maestros estuvieran informados.

Otro de los problemas que se presentaba es que cada docente debe llevar su computadora para conectarla al cañón y poder realizar la clase; la zona en la que se encuentra la escuela es un foco de inseguridad y tenía que tomar las precauciones pertinentes para llevar el material. El cañón tiene algunos problemas al proyectar la imagen y en la inclinación en como transmite la imagen, los colores que tenían las diapositivas no se alcanzaban a distinguir y tenía que salirme y cambiarlos para que los estudiantes lograran verlos, esto me quitaba tiempo y en ocasiones provocaba el desorden de los estudiantes.

El aula en el que está ubicado el cañón es muy reducida por lo que la organización de las sillas provocaba que los estudiantes platiquen mucho y que no presten atención al tema, por lo que tenía que llamarles la atención por momentos. Los estudiantes deben llevar su cuadernillo todas las clases que bajemos a la biblioteca y algunos lo olvidaban, así que tenían que hacer sus apuntes en otro cuaderno y después pasarlo lo que en ocasiones provoca desorden en los apuntes y pierden firmas.

## **f. Evaluación de la propuesta.**

Se aplicó un examen diagnóstico al inicio del ciclo escolar para conocer las deficiencias que tenían los estudiantes, posteriormente se observó una clase del titular en la que los alumnos debía utilizar las expresiones algebraicas, algunos de ellos presentaban dificultades y su conocimiento era erróneo e incompleto (Véase gráfica 5). Dos meses después se aplicó de nuevo un examen para verificar si los estudiantes dominaban mejor el tema y los resultados mejoraron en la mayoría de ellos, eran capaces de identificar las características y aplicarlos en los temas que se necesitaba de expresiones algebraicas (Véase gráfica 6).

Se le proporcionó a cada uno, una rúbrica de autoevaluación para que reflexionaran sobre su aprendizaje y evaluarán el nivel desempeño que habían logrado y las áreas de mejora a atender. Se revisó el contenido del cuadernillo para hacer algunas anotaciones de lo que debían mejorar de acuerdo a los resultados de los exámenes aplicados. Revisé sus anotaciones e hice comentarios para mejorar su trabajo y el contenido, para que sea una herramienta de utilidad. Con base en una lista de cotejo con niveles de valoración, los estudiantes seleccionaron aquellos que lograron durante la propuesta. (Véase imagen 15 y 16 y tabla 1-4).

### **3. Diseño curricular por competencias**

#### **a. Enfoque Humanista-Socioemocional**

En el artículo 3ro Constitucional se establece que la educación debe garantizar el desarrollo de todas las facultades y el potencial de las personas de forma que se realicen y participen en las tareas. El estudiante es el centro de atención en la educación, por esta razón, lograr el potencial cognitivo de los estudiantes es una tarea de todos los docentes; buscar un enfoque humanista permitirá establecer una relación con los alumnos y tener un vínculo entre ellos y el conocimiento logrando mejores resultados en su rendimiento académico.

Se debe desarrollar en cada estudiante, no solo conocimientos sino también actitudes y valores que empleen en diferentes momentos de su vida. Al conocer los estilos de aprendizaje, se puede canalizar e impulsar procesos de desarrollo personal para darle solución a las necesidades del contexto social y cultural que los rodea. Es fundamental poner énfasis en la dimensión sociocognitiva de los estudiantes, pues ésta nos muestra los impulsos que tienen los estudiantes y promover en ellos el respeto a la dignidad de cada individuo para mejorar las relaciones sociales.

A través del enfoque socioemocional se pretende hacer conscientes a los estudiantes de una sana convivencia y la importancia del diálogo para resolver los diferentes problemas que se le presentan y generar un cambio positivo en la sociedad, haciendo valer sus derechos humanos y evitar que se generen conductas negativas que puedan afectar su desarrollo y el de sus compañeros.

Desde este enfoque humanista, la educación tiene la finalidad de contribuir a desarrollar las facultades y el potencial de todas las personas, en lo cognitivo, físico, social y afectivo, en condiciones de igualdad; para que estas, a su vez, se realicen plenamente y participen activa, creativa y responsablemente en las tareas que nos conciernen como sociedad, en los planos local y global. (SEP, Aprendizajes Clave para la educación integral, 2017).

## **b. Principios pedagógicos**

En la práctica pedagógica que realiza el docente, incluye las características del estudiante para planificar las clases, es por esto que se deben conocer las deficiencias que se presentan en los contenidos matemáticos para buscar una estrategia que permita darle solución a estas. En el Plan de Aprendizajes Clave (2017) se plantean catorce principios pedagógicos que sirven como guía para que el docente cumpla el proceso educativo y mejore su práctica educativa.

1. Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo.
2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante.
3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje.
4. Conocer los intereses de los estudiantes.
5. Estimular la motivación intrínseca del alumno.
6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
7. Propiciar el aprendizaje situado.
8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje.
9. Modelar el aprendizaje.
10. Valorar el aprendizaje informal.
11. Promover la interdisciplina.
12. Favorecer la cultura del aprendizaje.

13. Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje.
14. Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje.

A partir de los principios pedagógicos, el docente mejora sus clases mediante la reflexión y considera cuales son los contenidos que necesitan más refuerzo. En el contenido matemático de expresiones algebraicas de primer grado, se suelen cometer varios errores pues pone en juego el pensamiento abstracto de los estudiantes lo que genera complicaciones al momento de la resolución de problemas de diferente complejidad.

Algunos estudiantes de 1° "C", tienen complicaciones al identificar las expresiones algebraicas o sustituir en las variables que se les pide, recordar algunos conceptos suele dificultárseles o identificar términos semejantes al realizar las operaciones aritméticas. He observado que es más sencillo para ellos cuando visualizan los contenidos de manera interactiva y tienen a la mano un cuadernillo con el que se puedan apoyar.

Por esta razón, he optado por reforzar el tema a partir de ejercicios que se muestren en el programa de PowerPoint para que sea más sencillo de comprender y los estudiantes se sientan motivados por aprender. Se pretende fortalecer la naturaleza social del conocimiento a partir del trabajo colaborativo en el que puedan debatir e intercambiar ideas; apreciar la diversidad de los estudiantes para enriquecer el aprendizaje en el que el docente ofrezca acompañamiento en el desarrollo de competencias.



### **c. Perfil de egreso**

En el Plan de Aprendizajes Clave, se mencionan los rasgos que deben desarrollar los estudiantes a lo largo de la educación básica, estos se adquieren a partir de los contenidos de las diferentes asignaturas. Los alumnos obtendrán diversas habilidades para responder a las diferentes situaciones que impliquen un saber hacer, saber conocer y saber ser para lograr en ellos un saber convivir.

Se establecen once rasgos dentro del perfil de egreso vinculados entre sí para favorecer desarrollo integral de cada estudiante.

1. Lenguaje y comunicación
2. Pensamiento matemático
3. Exploración y comprensión del mundo natural y social
4. Pensamiento crítico y solución de problemas
5. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida
6. Colaboración y trabajo en equipo
7. Convivencia y ciudadanía
8. Apreciación y expresión artísticas
9. Atención al cuerpo y la salud
10. Cuidado del medioambiente
11. Habilidades digitales

En la asignatura de matemáticas se fomenta principalmente el pensamiento matemático, ampliando el conocimiento de técnicas y conceptos para que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas de diferente complejidad. A partir de esto, pretendo lograr los ámbitos de autonomía curricular para ampliar la formación académica y que los nuevos contenidos sean relevantes para los alumnos ya que estos

gradúan progresivamente los conocimientos generando procesos metacognitivos más complejos.

Mediante el diseño de la actividad se pretende desarrollar el trabajo colaborativo y habilidades socioemocionales en la que los estudiantes procuren su bienestar y el de sus semejantes, respetando y valorando el intercambio de ideas para enriquecer su aprendizaje. El pensamiento crítico y solución de problemas es otro rasgo que se pretende que los estudiantes logren, para que los alumnos formulen preguntas dándole solución a diversos problemas y reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje reconociendo sus fortalezas y debilidades.

#### **d. Papel del docente y del estudiante**

El papel que desempeña el docente de matemáticas es, desarrollar competencias en los estudiantes, brindándoles una serie de herramientas y técnicas para ampliar su conocimiento y conceptos matemáticos para analizar situaciones en contextos diversos, despertar el interés por aprender, individuos críticos capaces de aprender de manera autónoma, desarrollar habilidades para identificar, plantear y resolver problemas, propiciar diversas capacidades cognitivas, fortalecer el pensamiento lógico y el razonamiento.

El docente de matemáticas debe implementar estrategias de aprendizaje para lograr el desarrollo óptimo de cada estudiante, crear actividades significativas a partir de las necesidades de aprendizaje y los intereses de los alumnos que den paso al trabajo colaborativo favoreciendo habilidades de comunicación para expresar ideas, acuerdos, desacuerdos y proponer alternativas de solución. Se tiene que preparar constantemente para actualizarse y diseñar nuevas estrategias y ser innovador en sus clases sin limitarse a llevar las matemáticas más allá del salón de clases. El papel

docente requiere el apoyo de los padres de familia, los alumnos y sus compañeros docentes para enriquecer su trabajo y generar un impacto social.

El papel del alumno es recibir, analizar y poner en práctica la información que se le brinda para mejorar su desempeño académico, estructurar sus esquemas mentales incorporando la información nueva y modificando las ideas erróneas para generar aprendizajes significativos que no solo apliquen dentro del salón de clases, sino que los lleven a su vida cotidiana, adquirir nuevas actitudes y valores que enriquezcan su persona con el fin de ser un ciudadano íntegro y que haga valer sus derechos.

#### **e. Aprendizajes esperados que se deben lograr.**

Trabajaré el contenido de “Expresiones algebraicas de primer grado”, pertenece al Eje 1. Número, álgebra y variación, se integra al tema de Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes, con base en el Plan de Aprendizajes Clave. Matemáticas en secundaria.

El aprendizaje a conseguir, se establece de la siguiente manera: Formula expresiones algebraicas de primer grado a partir de sucesiones y las utiliza para analizar propiedades de la sucesión que representan.

Al trabajar este contenido, se dio relevancia a los elementos que conforman una expresión algebraica: coeficiente, parte literal, signo, grado de una literal, clasificación de las expresiones: monomios, binomios y polinomios, suma y resta de monomios y términos semejantes. Se mostraron y realizaron ejercicios para reforzar el contenido matemático para vincular los conocimientos con otros temas matemáticos.

Mediante la implementación de PowerPoint para desarrollar el tema, se fomentó en los estudiantes diversas habilidades para que realizaran correctamente los ejercicios, como la resolución de problemas, análisis e identificación de conceptos matemáticos y creación de definiciones a partir de su comprensión. De igual manera, adquirieron actitudes y valores mediante el trabajo colaborativo, intercambiaron ideas, valoraron y respetaron las aportaciones que hacían sus compañeros, adquirieron confianza en sí mismos y trabajaron juntos para lograr una meta en común.

## **4. Evaluación**

### **a. Acuerdo de evaluación vigente**

En el acuerdo número 12/05/18 se establecen las normas para la evaluación de los aprendizajes esperados. Tiene como fin ofrecer elementos que favorezcan la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en su desempeño académico, conociendo cuáles son sus fortalezas, debilidades y las áreas de apoyo a las que el docente puede recurrir para el mejoramiento.

El docente debe integrar esta evaluación dentro de su práctica y darla a conocer a los estudiantes para que estén enterados de los aprendizajes que deben alcanzar con la orientación de su profesor. Estas evaluaciones tienen que darse a conocer a los alumnos para que vean sus avances y las dificultades que tienen, así como a la institución y a los padres de familia para que llegue a un acuerdo en el que el docente atienda a los rezagados en función del mejoramiento de su práctica pedagógica y el logro de una educación de calidad.

El artículo 50 de la Ley General de Educación, establece que la evaluación de los educandos comprenderá la medición en lo individual de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y, en general, del logro de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio. Las instituciones deberán informar periódicamente a los educandos y, en su caso, a los padres de familia o tutores, los resultados de las evaluaciones parciales y finales, así como, de haberlas, aquellas observaciones sobre el desempeño académico de los propios educandos que permitan lograr mejores aprovechamientos. (DOF, 2018).

Este acuerdo establece una evaluación para el logro de los propósitos de los aprendizajes esperados en los estudiantes, así como dar a conocer los resultados para que el docente tenga una intervención educativa y tome decisiones para mejorar y atender las deficiencias que se presentan y continuar progresivamente con el desarrollo de las habilidades, conocimientos, actitudes y valores de los adolescentes.

## **b. Evaluación por competencias**

Una competencia es la capacidad de integrar las habilidades, conocimientos y actitudes para responder a diferentes situaciones, estas se adquieren a lo largo de la vida y se demuestran en la acción.

Las competencias, entendidas como la movilización de saberes ante circunstancias particulares, se demuestran en la acción, por ejemplo, la competencia comunicativa se manifiesta al hablar o al escribir y la competencia motriz al moverse. De ahí que un alumno solo pueda mostrar su nivel de dominio de cierta competencia al movilizar simultáneamente las tres dimensiones que se entrelazan para dar lugar a una competencia: conocimientos, habilidades, actitudes y valores. . (SEP, Aprendizajes Clave para la educación integral, 2017).

Los actores educativos son los encargados de conseguir que los estudiantes adquieran las habilidades, actitudes y valores a través de la

información obtenida, modificándola de acuerdo a sus necesidades y demandas que exige la sociedad logrando una convivencia armónica con todos los individuos, participando activamente en las decisiones de su país y ejerciendo sus derechos con justicia y rectitud.

Los docentes deben buscar la manera en que los estudiantes desarrollen las capacidades necesarias y verificar el dominio que tienen. Tiene que considerar las necesidades de aprendizaje de acuerdo al entorno social y cultural para conocer el nivel que han alcanzado. Debe realizar una evaluación que le permitirá conocer las habilidades y destrezas que ya posee cada estudiante y brindar apoyo en las áreas que se les dificultan. Las competencias que se adquieran, deben llevarse a cabo en las situaciones de vida de los estudiantes, en las que ellos hagan una reflexión sobre qué áreas de su vida deben reforzar y como podrían mejorar.

### **c. Instrumentos de evaluación**

La evaluación permite medir los aspectos que el estudiante ha logrado durante su formación, se recurre a la utilización de instrumentos para identificar el grado que ha alcanzado y si ha desarrollado las habilidades, conocimientos y actitudes específicos. Dichos instrumentos son realizados por el docente para comprobar si el alumno alcanzó la competencia exigida.

Lograr el desarrollo de los estudiantes es primordial para que crezcan plenamente en su ámbito social. Es responsabilidad del estudiante y tarea del maestro partir desde la zona de desarrollo próximo para que progresen y la información que se les proporcione, la modifiquen de acuerdo a sus necesidades para que sea capaz de defenderse en esta sociedad demandante. Es por ello, que en cada nivel educativo se plantean propósitos

que se deben alcanzar de acuerdo y estos serán evaluados al conocer como el estudiante utiliza sus aprendizajes en distintos contextos.

La evaluación forma parte de la secuencia didáctica como elemento integral del proceso pedagógico, por lo que no tiene un carácter exclusivamente conclusivo o sumativo. La evaluación busca conocer cómo el estudiante organiza, estructura y usa sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de diversa complejidad e índole. (SEP, Aprendizajes Clave para la educación integral, 2017)

Al llevar a cabo la evaluación, se debe realizar una reflexión y comprensión de lo que se debe aprender en cada uno de los contenidos, implementando diferentes instrumentos para analizar el proceso de aprendizaje de cada estudiante y los apoyos que requieren. Durante la práctica pedagógica, se pueden llevar a cabo diversos instrumentos que nos permitan recabar la información necesaria de los estudiantes, estos pueden ser formales, semiformales e informales.

Informales, como la observación, la exploración de conocimientos y habilidades a partir de preguntas orales, que se aplican con el apoyo de diarios de clase, registros anecdóticos y listas de control.

Semiformales, como la resolución de situaciones problemáticas, ejercicios y prácticas en clase, la explicación de soluciones, el desarrollo de tareas en casa, a partir del uso de listas de cotejo, rúbricas, escalas estimativas y portafolios de evidencias.

Formales, como los exámenes, que conviene analizar con ayuda de listas de cotejo o escalas estimativas. (SEP, 2017, Aprendizajes Clave)

Para evaluar el aprendizaje que los estudiantes obtuvieron durante el desarrollo de la propuesta, se implementaron instrumentos informales pues observaba su progreso mediante la vinculación del tema con otros

contenidos matemáticos y en ocasiones realizaba preguntas de la información vista una clase anterior. También se aplicaron instrumentos semiformales ya que se le proporcionó una autoevaluación a cada uno de los estudiantes para que reflexionaran sobre sus procesos de aprendizajes y el desempeño que había logrado, éstas se revisaron para verificar que los estudiantes fueran honestos en sus evaluaciones ya que se estuvo observando su avance. Por último, el instrumento formal que se utilizó fue un examen que me permitió verificar los logros alcanzados de cada uno de los alumnos al finalizar la propuesta.





## **Capítulo III**

### **DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.**

## **1. Diseño**

### **a. Unidad de aprendizaje**

En secundaria en primer año, las expresiones algebraicas de primer grado se encuentran relacionadas en diversos temas como ecuaciones de primer grado, funciones, sucesiones y magnitudes y medidas. No hay un contenido que hable específicamente a las expresiones algebraicas pero es muy importante que los estudiantes estén familiarizados con ellas e iniciar con los temas mencionados de mayor complejidad.

Los estudiantes deben comprender la simbolización algebraica para describir las regularidades de una sucesión por medio de una expresión, para el uso e interpretación de funciones lineales y dar solución a problemas por medio de ecuaciones lineales. Se introduce a los alumnos a las expresiones por medio del lenguaje algebraico, valores faltantes en diversos problemas y en el análisis de fórmulas de perímetro y área.

En el tema de expresiones algebraicas se deben utilizar letras para representar números desconocidos, sustituir en las literales para hallar el valor numérico, identificar términos semejantes y realizar sumas y restas de monomios. Los estudiantes deben ser capaces de formular expresiones a partir de una sucesión, sustituir en los literales valores para hallar el valor numérico e identificar todas las características de una expresión algebraica de primer grado, así como realizar las operaciones pertinentes y vincular sus conocimientos con los demás temas matemáticos.

## **b. Recursos**

Para desarrollar el tema de expresiones algebraicas de primer grado, se utilizó el programa de PowerPoint, en el cual a través de diapositivas se desarrollaron las actividades, se mostraron videos, imágenes y se realizaron ejemplos; cada diapositiva tenía colores, movimiento en las letras o imágenes y figuras con textos. (Véase imagen 17-19)

También se utilizaron fichas de trabajo para realizar un cuadernillo, para el diseño de estos utilizaron colores, plumas de color, estampas, un broche Baco o engargolado para juntar las hojas, con estos materiales realizaron y crearon su propio cuadernillo poniendo en juego su creatividad en el cual iban a realizar las anotaciones pertinentes de forma clara y coherente para que puedan utilizarlo en el momento que ellos deseen. (Véase imagen 14 y 16).

## **c. Instrumentos de evaluación aplicados en la propuesta**

Los instrumentos de evaluación se utilizan para observar el desempeño y avance que han logrado los estudiantes en el tema de expresiones algebraicas de primer grado. A través de las diversas actividades realizadas y el contenido presentado mediante PowerPoint, se identificaron los errores que cometían los estudiantes durante la realización de los ejercicios y el mejoramiento que tuvieron durante el proceso.

Los instrumentos utilizados que dieron paso a la evaluación fueron preguntas iniciadoras para identificar los aprendizajes de los estudiantes, la participación activa en las actividades y las anotaciones claras y coherentes

que realizaron en el cuadernillo del tema expresiones algebraicas de primer grado.

Se proporcionó una autoevaluación a los estudiantes para que reflexionaran sobre su desempeño realizado durante la aplicación de la propuesta, esto con la finalidad de hacer que cada estudiante se centrara en el avance que obtuvo y en lo que tenía que seguir trabajando para fortalecer su aprendizaje. También, en una lista de cotejo con niveles de valoración de 3, 2 y 1, identificaron los rubros con los que cumplieron durante el desarrollo y la puntuación que le daban a cada uno con el objetivo de mejorarlos. Por último, se les aplicó un examen para verificar los conocimientos logrados de cada estudiante e identificar las deficiencias que aún se presentaban. (Véase tablas 1-4 e imagen 7 y 8).

## **2. Desarrollo**

### **a. Fase de preparación y aplicación de la propuesta, portafolio de evidencias.**

Al iniciar el ciclo escolar, se revisaron los planes y programas de primaria en la asignatura de matemáticas para retomar los temas que los estudiantes ya deberían dominar y se aplicó a los estudiantes un examen diagnóstico para conocerlos, los resultados arrojaron que tenían deficiencias en algunos contenidos y se necesitaban reforzar para poder trabajar con ellos (Véase imagen 5 y 6). Posteriormente, revisé el Plan de Aprendizajes Clave en matemáticas y para abordar algunos temas se necesitaba ver el tema de expresiones algebraicas de primer grado.

Para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de expresiones algebraicas, se desarrolló el tema implementando un recurso tecnológico que permitiría reforzar los conocimientos, habilidades y a la vez fomentar valores para generar un ambiente de aprendizaje en el que se intercambiaran opiniones y hubiera una participación activa por parte de los estudiantes en las actividades. Se pretende estimular los procesos cognitivos modificando e integrando los aprendizajes nuevos a los esquemas mentales de cada alumno para posteriormente aplicarlos en los temas matemáticos.

Para realizar la propuesta, preparé una presentación en el programa de PowerPoint sobre el tema en cuestión. Tenía que bajar a los estudiantes a la biblioteca ya que ahí se encontraba el proyector y se tenía que avisar a las autoridades educativas para que estuviera reservada y no hubiera ningún inconveniente. La propuesta se aplicó los días martes y miércoles, ya que el horario se estuvo modificando y se buscaban las horas pertinentes y los espacios para poder realizar la propuesta sin intervenir en las actividades solicitadas.

En la primera sesión se dieron indicaciones de cómo debían elaborar su cuadernillo, se explicó que se realizarían con fichas de trabajo y debían tener un broche Baco o sostenerlas con lo que fuera de su preferencia; tenían que realizar la portada con los datos solicitados y el cuadernillo se traería cuando yo lo solicitara. En la segunda sesión, a través de PowerPoint, se realizó un ejercicio matemático que consistía en pensar un número y aplicar ciertas operaciones aritméticas para comprobar si al finalizarlas se obtenía en el número pensado (Véase imagen 9). Se inició con los elementos de un término algebraico y se abordó el concepto de expresiones algebraicas de primer grado, los estudiantes ya tenían una noción porque las habían visto con su maestro titular pero muchos de ellos tenían problemas en la asimilación del contenido.

En las siguientes clases se fue desarrollando el tema, la clasificación de las expresiones algebraicas: monomios, binomios y trinomios, identificando los términos semejantes para realizar las operaciones de suma y resta. Los estudiantes estuvieron haciendo anotaciones pertinentes y las dudas que tenían en su cuadernillo para al finalizar dales respuesta. Durante el desarrollo de las clases se mostraban ejemplos para que fuera más sencillo de comprender y se realizaban ejercicios que tenían que ir resolviendo (Véase imagen 10, 11 y 19).

Para la identificación de términos semejantes, realizar las operaciones de suma y resta y el tema de lenguaje algebraico, se les mostró un vídeo a los estudiantes, cada uno anotaba lo que le fuera pareciendo importante y también lo que no comprendieron. Al finalizar el vídeo se discutió la información y con las ideas de cada uno, se completaron los apuntes que realizaron. La nueva información se fue incorporando en la anterior y entre las clases se les preguntaba a los estudiantes algún concepto o ejemplo del tema que ya se había visto (Véase imagen 20).

Al revisar el contenido del tema, se realizaron algunos ejercicios en el cuadernillo para verificar la comprensión del tema e identificar si los estudiantes aún tenían dificultades, algunos de ellos aún tenía problemas en la realización de las operaciones y en la identificación de términos semejantes, así que me acerqué a ellos de manera individual para aclarar sus dudas.

Para reforzar mejor el tema, se formaron equipos de 5 integrantes para responder algunas preguntas que se les mostraba a partir del programa. Cada uno de los integrantes del equipo debía participar activamente en la actividad y aportar ideas a su equipo con el fin de conseguir puntos para

cada uno de ellos, los estudiantes competían entre sí para realizar el ejercicio y quien terminara antes se llevaba el punto. Todos los ejercicios que realizaron los revisé para verificar que estuvieran bien o si aún se presentaban dificultades. Para cada ejercicio se daba un tiempo específico (Véase imagen 12 y 22).

Cada una de las actividades llevó un tiempo específico para que los estudiantes realizaran correctamente sus anotaciones e integraran la información a sus esquemas mentales para que fueran modificados y aplicaran la nueva información a los temas siguientes que requerían mayor análisis. Durante la aplicación se presentaron algunas circunstancias como la suspensión de clases, las ceremonias que se realizaban, alguna actividad que pedía el titular que fuera atendida o la inasistencia de los estudiantes, todas estas retrasaron el trabajo pero se fueron atendiendo para no generar problemas con el aprendizaje y la aplicación de la propuesta.

### **3. Evaluación de la propuesta**

#### **a. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la propuesta.**

La evaluación diagnóstica se realizó al aplicar un examen a los estudiantes de 1° "C" para conocer los conocimientos previos que tenían sobre la asignatura de matemáticas. A través de esta prueba, observé que los estudiantes tenían deficiencias en temas que ya deberían dominar pues al realizar operaciones básicas tuvieron muchos errores. Posteriormente al tomar en cuenta este examen diagnóstico, se cuestionó a los estudiantes acerca de las expresiones algebraicas ya que las habían visto con su



maestro titular y de nuevo las respuestas eran desfavorables y de algunos sus respuestas no tenían coherencia (Véase imagen 5 y 6).

La evaluación formativa se llevó a cabo mientras se trabaja con los estudiantes, a partir de ésta, reconocía la forma en que trabaja cada uno y les brindaba los comentarios pertinentes acerca de su progreso y las observaciones de lo que deberían mejorar. Les hacía notar sus habilidades y el desempeño que lograban día con día y se atendían las dificultades que mostraban (Véase imagen 23- 25).

En la obtención de una evaluación sumativa para la acreditación de su aprendizaje, se tomaron en cuenta distintos aspectos, uno de ellos fue una autoevaluación y lista de cotejo que se le proporcionó a los estudiantes con el fin de que cada estudiante reflexionará sobre el aprendizaje que había logrado durante las sesiones e identificará sus niveles de desempeño, también se consideró el cuadernillo en el que realizaron todas sus anotaciones sobre el tema de expresiones algebraicas de primer grado el cual será un apoyo para ellos en el momento en que lo necesiten y por último, mediante los diferentes temas que se abordaron en el que tenían que emplear las expresiones algebraicas, se pudieron observar los aprendizajes de los estudiantes y el nivel de logro de cada uno de ellos, estos resultados también se identificaron en los trabajos realizados de dichos temas (Véase tabla 1, 2 e imagen 15 y 16).

### **b. Retroalimentación del docente al estudiante de sus avances con la propuesta**

Se realizó una retroalimentación con el fin de dar a conocer los logros y aprendizajes que se habían logrado, así como las deficiencias que aún

tenían algunos estudiantes para reorientarlos a obtener mejores resultados. Es importante realizarla con cada uno de los estudiantes sin importar que tengan resultados favorables ya que ésta los motivará a continuar mejorando.

Con respecto al tema y de acuerdo a los resultados obtenidos, reconocí las habilidades y logros que habían alcanzado los estudiantes pues son capaces de identificar las expresiones algebraicas y especificar los elementos que componen a un término definiendo así el concepto de expresiones algebraicas, de igual manera, aplicar los conocimientos en los diferentes temas matemáticos que las requieren.

Es importante resaltar que los estudiantes lograron aprendizajes significativos mediante la implementación de un recurso tecnológico, rescatando lo relevante para ellos y haciendo las anotaciones pertinentes. Cada uno, fue descartando la información y retomando aquella que para ellos era importante, analizándola y comprendiéndola para lograr su propia definición.

Así como los logros que tuvieron, también se dieron a conocer las deficiencias que aún tenían que mejorar como la conducta en ciertas ocasiones, en cuanto a sus apuntes la ortografía y organización, la comprensión y asimilación de conceptos matemáticos, la aplicación de conocimientos en diferentes temas y concretar sus ideas para compartirlas con el grupo.

Todos los estudiantes tuvieron mejorías en sus procesos cognitivos y fueron desarrollando sus habilidades con las clases siguientes, se sentían más seguros de expresar sus ideas a la clase acerca de lo aprendido. Utilizaban el cuadernillo que había creado cada uno de ellos con sus

acotaciones que ellos comprendían y facilitaban su aprendizaje. Sin embargo, también hubo dificultades con algunos alumnos que faltaban mucho a clases o que eran suspendidos pues se retrasaban en el trabajo y perdían la sesión.

Así mismo, en cada uno de los cuadernillos de los estudiantes, al final se les escribieron las recomendaciones y avances que habían logrado, todo lo que deberían mejorar y palabras de aliento para aquellos alumnos que aún tienen dificultades en cuanto al aprendizaje y seguridad en ellos (Véase imagen 23- 25).

### **c. Evaluación del estudiante al docente**

Para obtener la evaluación al docente, se realizó un cuestionario con siete preguntas abiertas en las que escribieron si adquirieron nuevos aprendizajes y dieron su opinión acerca del porque era recomendable usar PowerPoint y como les gustaría que el maestro lo utilizará.

Las interrogantes a las que respondieron los estudiantes eran para valorar el uso del recurso PowerPoint, se cuestionó a los estudiantes si creían relevante utilizar diapositivas para tratar un contenido y la respuesta de la mayoría fue favorable, ya que opinaron que era más sencillo de analizar la información, se comprende mejor el tema y se podría extender más, además de utilizar videos e imágenes para reforzar el contenido.

Otro de los aspectos que se les preguntó a los estudiantes fue si habían adquirido nuevos aprendizajes durante las sesiones y si consideraban que al implementar PowerPoint aprendían mejor, sus respuestas fueron asertivas pues explicaron que se les facilita la comprensión de los temas ya

que la información es más clara y precisa y se utilizan palabras clave en las anotaciones que se realizan.

Hubo casos en que los estudiantes mencionaron que les costaba un poco de trabajo cuando se utilizaba PowerPoint porque se distraían al platicar con sus amigos y se atrasaban, además mencionan que les gusta más las clases en el salón porque ahí pueden realizar más ejercicios y en la plataforma costaría trabajo insertar otro.

Por último, se les pidió a los alumnos que escribieran su opinión sobre las sesiones impartidas y algunas recomendaciones para mejorar. Sus comentarios fueron que se deberían implementar más dinámicas, no detenerme tanto en explicar de nuevo a los estudiantes que no comprenden y controlar más a quienes presentan problemas de conducta. Por otro lado, hubo más opiniones positivas en las que mencionaban que he atendido a las dudas que les han surgido y he tenido paciencia con ellos, la explicación de los temas ha sido coherente y clara, realizando ejercicios de acuerdo al tema y que las sesiones están preparadas (Véase imagen 26-29).

## Conclusiones

En la aplicación de la propuesta de intervención para inducir a los estudiantes en las expresiones algebraicas de primer grado, se respondió a las interrogantes planteadas durante el desarrollo y evaluación.

Identifiqué las características del contexto en donde se encuentra la escuela y las cuales me iban a permitir desarrollar mi propuesta de intervención para lograr introducir a los estudiantes en el tema de expresiones algebraicas y fomentar en ellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores de acuerdo a su nivel educativo. Mediante las pruebas aplicadas pude observar que se les facilita aprender al utilizar recursos visuales, por esto decidí implementar PowerPoint para generar aprendizajes significativos, mejorando sus capacidades cognitivas y las condiciones de la escuela me permitían llevarlo a cabo, pues cuenta con un proyector en la biblioteca, lo que tenía que llevar era la computadora, lo único que se complicó fue el horario ya que varios días sufrió modificaciones.

Los elementos teóricos, metodológicos y curriculares que actuaron dentro del desarrollo de la propuesta me permitieron mejorar los procesos cognitivos generando ambientes en donde el estudiante y el aprendizaje fuera el centro principal. Mediante la implementación del programa de PowerPoint y las actividades que se realizaban, se mostraban los conocimientos que iban adquiriendo y la asimilación de nuevos conceptos matemáticos, además, cada uno de los estudiantes formaba sus propias definiciones de acuerdo a los ejemplos mostrados para lograr un óptimo aprendizaje. Cada uno fue capaz de adquirir competencias matemáticas y rasgos del perfil de egreso como la adquisición de conceptos matemáticos para la resolución de problemas de diferente grado de complejidad que exige el Plan de Aprendizajes Clave, los nuevos conocimientos adquiridos los

ponían en juego en otros contenidos matemáticos y a la vez desarrollar su pensamiento abstracto.

Durante el desarrollo de la propuesta se presentaron diversos aspectos que impactaron, como situaciones personales que viven los estudiantes pues se encuentran en una etapa de desarrollo biológico y psicológico que alteran el comportamiento y el trabajo académico. También las relaciones sociales son influyentes ya que en la conformación de equipos, los alumnos elegían a su grupo de amigos lo que en ocasiones provocaba pláticas constantes durante el desarrollo del trabajo y la distracción. El grupo de 1°C trabaja muy bien siempre y cuando el docente se interese en ellos, teniendo un acercamiento no afectivo sino profesional para motivarlos.

Al llevar a cabo el desarrollo y evaluación de propuesta de intervención, llegué a la conclusión de que es necesario implicar a todos los estudiantes y evaluar su desempeño logrado durante el proceso sin limitarse a usar autoevaluaciones o exámenes para acreditar solo el aprendizaje, sino implementar estrategias en las que demuestren sus conocimientos, como dialogar con ellos sobre situaciones reales, realizar proyectos para compartir con la clase, enseñarlos a adquirir aprendizajes por descubrimiento, entre otros. El impacto de la propuesta favoreció la adquisición de nuevos conocimientos y el trabajo colaborativo.

### **Logros personales**

Al llevar a cabo el desarrollo de mi propuesta, observé que apliqué diversas habilidades que adquirí durante mi formación académica, las cuales fui mejorando e incluso adquirí nuevas que me ayudaron a fomentar en los estudiantes de secundaria nuevos conocimientos matemáticos. En el plan de

estudios 1999, se establecen rasgos del perfil que todo docente en formación debe lograr y al implementar mi propuesta pude adquirir los siguientes:

En habilidades intelectuales específicas, mejoré mi habilidad de expresión en cuanto a mis ideas y las indicaciones que les daba a los alumnos para la realización de los trabajos, fueron más claras y precisas, fui capaz de enfrentar y resolver problemas que se presentaron durante el desarrollo de la propuesta a partir de la experiencia que tengo y orientar a los estudiantes para que adquieran conocimientos y resuelvan problemas.

En el dominio de los propósitos y los contenidos de la educación secundaria reconozco que el trabajo de la asignatura de matemáticas contribuye al logro de los propósitos de la educación secundaria, manejé con fluidez el contenido matemático de expresiones algebraicas generando en los estudiantes aprendizajes estableciendo el grado de complejidad en cada actividad de acuerdo a sus procesos cognitivos y su nivel de desarrollo.

En las competencias didácticas fui capaz de diseñar, organizar y poner en práctica recursos digitales en el desarrollo de un contenido matemático, tomando en cuenta las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, el contexto en el que se encuentran y los procesos de desarrollo por los que están pasando poniéndolos a favor durante las sesiones. Implemente diferentes formas de evaluación para valorar el aprendizaje, desarrollé actitudes y valores como confianza en sí mismo, el trabajo colaborativo y el respeto a las aportaciones de sus compañeros.

En la identidad profesional y ética, reconozco el impacto que tiene mi propuesta con cada estudiante y comparto mis ideas con mis compañeros maestros para que me aporten propuestas sobre el trabajo y estrategias que consideren podría implementar.

## **Recomendaciones a quien desee implementar la propuesta**

Al diseñar y ejecutar mi propuesta, observé que se deben de tomar en cuenta ciertos aspectos para que se obtengan óptimos resultados. Antes de poner en práctica el recurso tecnológico de PowerPoint, es necesario identificar las características y estilos de aprendizajes de los estudiantes para incorporarlos dentro de éste y saber cómo trabajarlo. Considero que implementar este recurso permite facilitar algunos contenidos que sean complejos para los estudiantes ya que en las diapositivas se pueden implementar imágenes, videos y hacer que el contenido sea más atractivo para llamar la atención de los alumnos.

Otra recomendación es delimitar bien el contenido para que no se saturen las diapositivas y sean fáciles de comprender y analizar. Se debe de tomar en cuenta que pueden surgir algunas complicaciones durante el desarrollo, es por esto que se deben tener claros los objetivos que se quieren lograr y los resultados que se van a favorecer en los estudiantes para tener éxito en el desarrollo. Este recurso se puede utilizar para reforzar algún contenido ya visto en clase o bien, para abordar aquellos en los que se necesita el análisis e interpretación de los estudiantes.

### **Lo que se debe mejorar de la propuesta y por qué.**

PowerPoint es un recurso tecnológico al que se le puede dar un enfoque didáctico para utilizarlo dentro del aula y así, generar conocimientos, actitudes y valores en los estudiantes.

Para llevarlo a cabo es importante que se considere mejorar el contenido haciéndolo más llamativo para los estudiantes, en el cual se



agreguen juegos que se relacionen con el tema ya que en ocasiones se puede generar aburrimiento en los estudiantes si se mantiene un solo ritmo. También considero que sería pertinente que se utilice para el reforzamiento de un tema con cierto grado de complejidad pues así los estudiantes serán capaces de reforzar esos conocimientos, apropiarse de más conceptos matemáticos y resolver las dudas que les vayan surgiendo.

Durante el proceso de evaluación, considero que se pueden aplicar más instrumentos de evaluación como listas de cotejo, rúbricas, portafolios de evidencias, registros anecdóticos, autoevaluaciones y coevaluaciones y llevando a cabo los tres métodos de evaluación; diagnóstica, formativa y sumativa para así obtener más avances de los estudiantes y generar mayor impacto.

## Referencias Documentales

- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Feandalucia. (2009). La importancia del Contexto en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 6.
- González, B. A., y Lozada, C. H. (2017). Manual para implementar recursos tecnológicos e hypermedia en el diseño de materiales didácticos y multimedia. En J. L. Martínez. (Red de Posgrados en Educación, A.C.), *Investigación y formación en los posgrados en educación para el desarrollo social y humano*. (pp. 284-290). Zapopan, Jalisco, México.
- Jiménez-Espinosa, A., & Sánchez-Bareño, D. M. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas. *Rev.investig.desarro.innov.*, 9 (2), 333-346. doi: 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179
- Ley N° 120518. *Diario Oficial de la Federación, México*, 07 de Junio de 2018.
- López, B. y. (2008). *Guía de estudio*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Molina, M. C. (2009). Desarrollo puberal normal. Pubertad precoz. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 127-s142.
- Olmedo, N., Galindez, M., Peralta, J., & Di Bárbaro, M. (2015). Errores y concepciones de los alumnos en álgebra. *Conferencia Interamericana de Educación Matemática* (pág. 13). Tuxtla Gutierrez, Chiapas, México: CIAEM.
- Olvera, M. P. (2006). *Desarrollo de los adolescentes III. Identidad y relaciones sociales*. Aguascalientes: D. R.

Papalia, D. E., & Wendkos Olds, S. (1999). psicología del desarrollo. Mexico D.F.: S.A. de C.V.

Perona, E. P. (2016). Wallame .Jugar al escondite en la realidad aumentada. Madrid : Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.

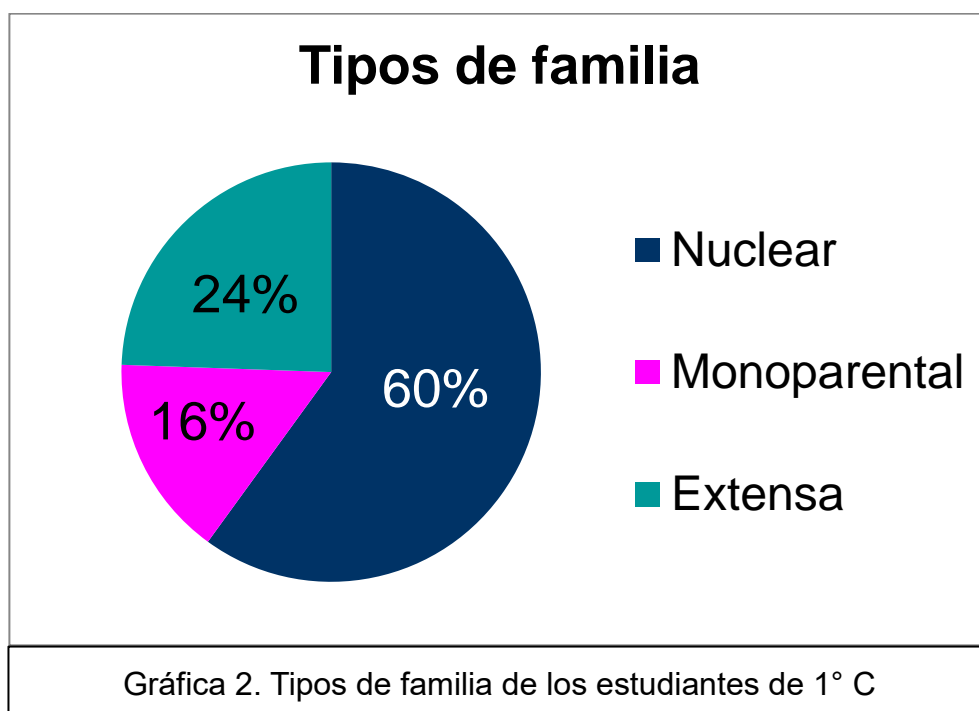
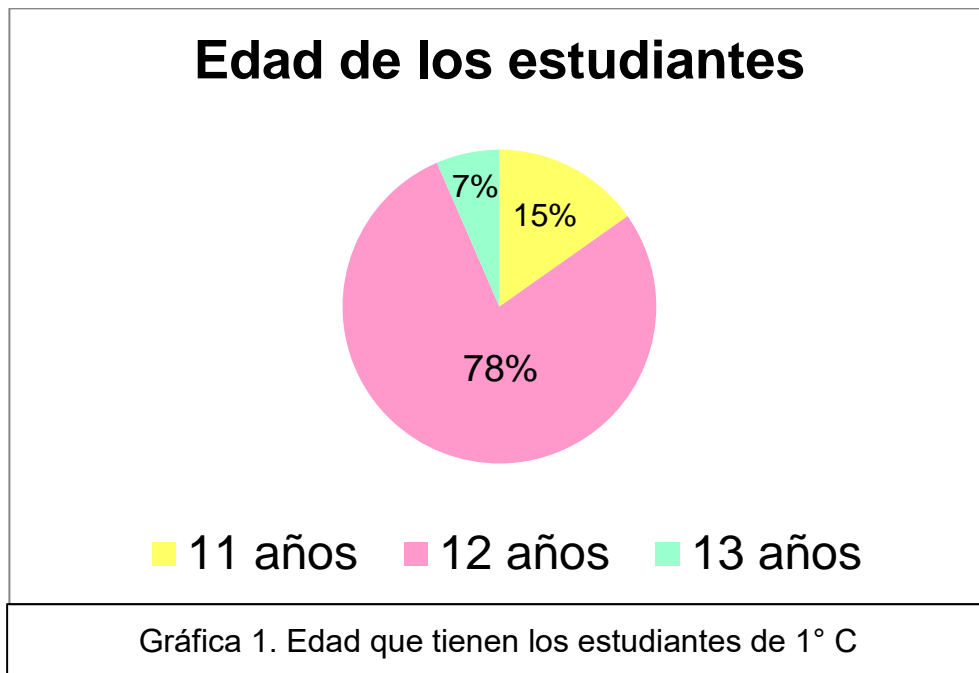
Saint-Onge, M. (1997). Yo explico, pero ellos... ¿aprenden? Bilbao: Mensajero.

SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la educación integral. Ciudad de México: SEP.

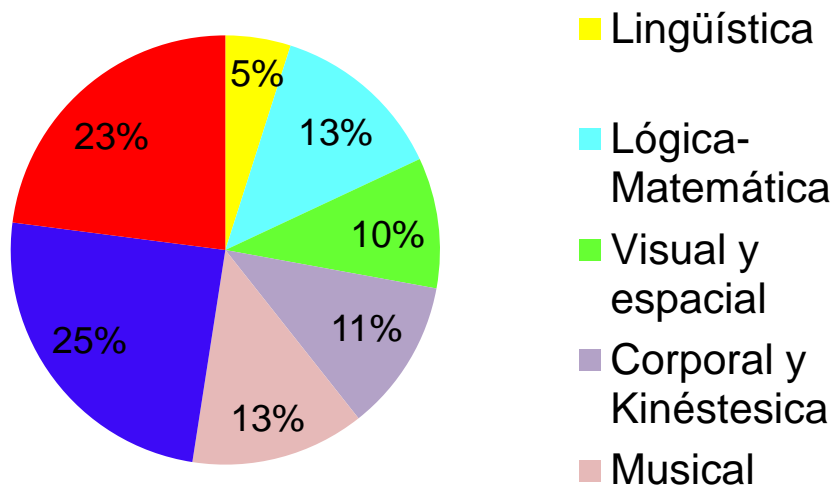
Serrano Pastor, R. M. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. REDU, 155-173.

## Anexos

### Gráficas de aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales

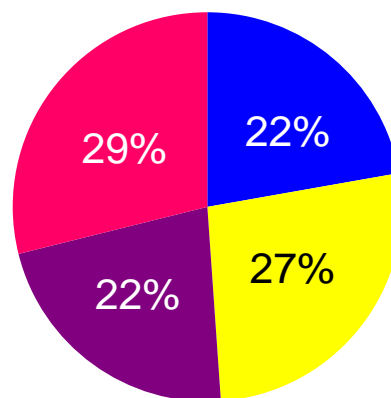


## Inteligencias Múltiples



Gráfica 3. Inteligencias múltiples en el salón 1° C

## Estilos de aprendizaje



■ Activo ■ Reflexivo ■ Teórico ■ Pragmático

Gráfica 4. Estilos de aprendizaje que predominan en el grupo 1° C

## Instrumentos de indagación aplicados

**Escuela Normal de Naucalpan**

**"GUÍA BIOPSIICOSOCIAL"**  
**Escuela Secundaria Oficial No. 96 Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda**  
**Clave escolar: 2019 - 2020**  
**Asignatura: Matemáticas**

**Docente en Formación: Damaris Fernández Rangel**  
**Nombre del alumno/a: Darian Alexander Rico Sánchez**  
**Grado: 1° Grupo: "C"**  
**Fecha de aplicación: Miércoles 20 de Noviembre 2019**

Propósito: Registrar información de las/los estudiantes de Secundaria; con la finalidad de conocer su desempeño escolar, su estilo de aprendizaje, las aptitudes más idóneas con las que cuenta y los temas de su interés; así como tomar decisiones en torno a la planificación, diseño y pertinencia de las actividades didácticas, y su congruencia con los propósitos de la asignatura de Ciencias I.

**Instrucciones para las/los estudiantes:** Realiza el siguiente cuestionario de manera individual atendiendo las diferentes preguntas que se solicitan.

**I. Datos de identificación.**  
**Nombre del alumno/a: Darian Alexander Rico Sánchez** Edad: 12 Sexo: F ( ) M (X)  
**Fecha de Nacimiento: Día: 06 Mes: Agosto Año: 2007**  
 ¿Padece alguna enfermedad? (Si)  ~~(Si)~~ ¿Cuál? Ninguna  
 Tipo de Sangre: A- Negativo  
 Domicilio particular: Av. Palmas H40 Naucalpan de Juárez  
Calle / no. / Barrio / municipio  
 Código postal: 53420  
 Alguna referencia: Panificadora "La Lama" Tel. Casa: 53078438

En caso de emergencia, avisar a:  
mi mamá (Virginia)  
 Parentesco: Mamá teléfono particular y/o celular: 5525259081

**II. Área familiar.**  
**Nombre de la Madre: Virginia Sánchez Alba** Nombre del padre: Fabian Rico Peralta  
 ¿Vive? Si (X) No ( ) ¿Vive? Si (X) No ( )  
 Edad: 38 Ocupación: Ama de casa Edad: 40 Ocupación: comerciante  
 Escolaridad, marca el nivel concluido: Cercera ~~Tercera~~ Escolaridad, marca el nivel concluido: Preparatoria  
 No Tiene Estudios  No Tiene Estudios  
 Primaria  Primaria  
 Secundaria  Secundaria  
 Preparatoria  Preparatoria  
 Licenciatura  Licenciatura  
 Posgrado  Posgrado  
 ¿Padece Alguna Enfermedad? Si ( ) No (X) ¿Padece Alguna Enfermedad? Si ( ) No (X)  
 Menciona: \_\_\_\_\_ Menciona: \_\_\_\_\_

Imagen 1. Ficha biopsicosocial de un estudiante de 1° C

STRUCCIONES: lee cada una de las afirmaciones. Si expresan características fuertes en tu persona y parece que la afirmación es veraz entonces coloca una V (en una hoja junto al número de la pregunta) si no lo es, coloca una F.

1.  F... Prefiero hacer un mapa que explicarle a alguien como tiene que llegar.
2.  V... Si estoy enojado(a) o contento (a) generalmente sé exactamente por qué.
3.  V... Sé tocar (o antes sabía tocar) un instrumento musical.
4.  V... Asocio la música con mis estados de ánimo.
5.  V... Puedo sumar o multiplicar mentalmente con mucha rapidez.
6.  V... Puedo ayudar a un amigo a manejar sus sentimientos porque yo lo pude hacer antes en relación a sentimientos parecidos.
7.  V... Me gusta trabajar con calculadoras y computadores.
8.  F... Aprendo rápido a bailar un ritmo nuevo.
9.  V... No me es difícil decir lo que pienso en el curso de una discusión o debate.
10.  V... Disfruto de una buena charla, discurso o sermón.
11.  V... Siempre distingo el norte del sur, esté donde esté.
12.  F... Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o en un evento especial.
13.  F... La vida me parece vacía sin música.
14.  V... Siempre entiendo los gráficos que vienen en las instrucciones de equipos o instrumentos.
15.  V... Me gusta hacer rompecabezas y entretenerme con juegos electrónicos.
16.  V... Me fue fácil aprender a andar en bicicleta. (o patines)
17.  V... Me enoja cuando oigo una discusión o una afirmación que parece ilógica.
18.  V... Soy capaz de convencer a otros que sigan mis planes.
19.  F... Tengo buen sentido de equilibrio y coordinación.
20.  V... Con frecuencia veo configuraciones y relaciones entre números con más rapidez y facilidad que otros.
21.  F... Me gusta construir modelos (o hacer esculturas)
22.  V... Tengo agudeza para encontrar el significado de las palabras.
23.  V... Puedo mirar un objeto de una manera y con la misma facilidad verlo.
24.  V... Con frecuencia hago la conexión entre una pieza de música y algún evento de mi vida.
25.  V... Me gusta trabajar con números y figuras.
26.  V... Me gusta sentarme silenciosamente y reflexionar sobre mis sentimientos íntimos.
27.  V... Con sólo mirar la forma de construcciones y estructuras me siento a gusto.
28.  V... Me gusta tararear, silbar y cantar en la ducha o cuando estoy solo.
29.  V... Soy bueno(a) para el atletismo.
30.  V... Me gusta escribir cartas detalladas a mis amigos.
31.  V... Generalmente me doy cuenta de la expresión que tengo en la cara.
32.  V... Me doy cuenta de las expresiones en la cara de otras personas.
33.  V... Me mantengo "en contacto" con mis estados de ánimo. No me cuesta identificarlos.
34.  V... Me doy cuenta de los estados de ánimo de otros.
35.  F... Me doy cuenta bastante bien de lo que otros piensan de mí.

Imagen 2. Ficha de inteligencias múltiples de un estudiante de 1° C

**Escuela Normal de Naucalpan**

**"GUÍA BIOPSIOSOCIAL"**

Escuela Secundaria Oficial No. 96 Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda  
Clave escolar: 2019 - 2020  
Asignatura: Matemáticas

Docente en Formación: Damaris Fernández Rangel  
Nombre del alumno/a: Yureymi Almedo García  
Grado: 1 Grupo: 20  
Fecha de aplicación: 20 de noviembre del 2019

**Propósito:** Registrar información de las/los estudiantes de Secundaria; con la finalidad de conocer su desempeño escolar, su estilo de aprendizaje, las aptitudes más idóneas con las que cuenta y los temas de su interés; así como tomar decisiones en torno a la planificación, diseño y pertinencia de las actividades didácticas, y su congruencia con los propósitos de la asignatura de Ciencias I.

**Instrucciones para las/los estudiantes:** Realiza el siguiente cuestionario de manera individual atendiendo las diferentes preguntas que se solicitan.

**I. Datos de identificación.**

Nombre del alumno/a: Yureymi Almedo Edad: 12 Sexo: F  M ( )  
Fecha de Nacimiento: Día: 8 Mes: Ago Año: 2007

¿Padece alguna enfermedad? (Si) (No) ¿Cuál? NO

Tipo de Sangre: \_\_\_\_\_  
Domicilio particular: Benito Juárez, 3, Naucalpan  
Calle / no. / Barrio / municipio

Código postal: 53580  
Alguna referencia: Casa morada Tel. Casa: 53001328

En caso de emergencia, avisar a:  
Parentesco: Tía teléfono particular y/o celular 53001328

**II. Área familiar.**

Nombre de la Madre: <u>Marcela Almedo García</u>	Nombre del padre: <u>José Manuel</u>
¿Vive? Si <input checked="" type="checkbox"/> No ( )	¿Vive? Si <input checked="" type="checkbox"/> No ( )
Edad: <u>42</u> Ocupación: _____	Edad: <u>51</u> Ocupación: <u>Empleado</u>
Escolaridad, marca el nivel concluido: <u>obrero</u>	Escolaridad, marca el nivel concluido: _____
( ) No Tiene Estudios	( ) No Tiene Estudios
<input checked="" type="checkbox"/> Primaria	( ) Primaria
( ) Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/> Secundaria
( ) Preparatoria	( ) Preparatoria
( ) Licenciatura	( ) Licenciatura
( ) Posgrado	( ) Posgrado
¿Padece Alguna Enfermedad? Si ( ) No <input checked="" type="checkbox"/>	¿Padece Alguna Enfermedad? Si ( ) No <input checked="" type="checkbox"/>
Menciona: _____	Menciona: _____

Imagen 3. Ficha biopsicosocial de una estudiante de 1° C



Cuestionario HONEY-ALONSO de ESTILOS DE APRENDIZAJE

instrucciones para responder al cuestionario:

- o Este cuestionario ha sido diseñado para identificar tu estilo preferido de aprender. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.
- o No hay límite de tiempo para contestar el cuestionario.
- o No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que seas sincero/a en tus respuestas.
- o Si estás más de acuerdo que en desacuerdo con la sentencia pon un signo más (+).
- o Si, por el contrario, estás más en desacuerdo que de acuerdo, pon un signo menos (-).
- o Por favor contesta a todas las sentencias.

- (+) 1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- (+) 2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
- (+) 3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- (+) 4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
- (+) 5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
- (+) 6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
- (-) 7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
- (+) 8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
- (+) 9. Procuo estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
- (+) 10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- (+) 11. Estoy a gusto siguiendo un orden en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- (+) 12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
- (+) 13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- (+) 14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
- (+) 15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
- (-) 16. Escucho con más frecuencia que hablo.
- (+) 17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- (+) 18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
- (+) 19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
- (+) 20. Me entusiasmo con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- (+) 21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
- (+) 22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
- (-) 23. Me disgusta implicarme afectivamente en el ambiente de la escuela. Prefiero mantener relaciones distantes.
- (+) 24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- (-) 25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
- (+) 26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- (-) 27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- (+) 28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- (+) 29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- (+) 30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- (+) 31. Soy cauteloso/a a la hora de sacar conclusiones.
- (+) 32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.

Imagen 4. Ficha de estilos de aprendizaje de una estudiante de 1º C

## Instrumentos de evaluación aplicados

Escuela Secundaria Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda  
Escuela Normal De Neaucaipan  
Materia: Matemáticas I  
Ciclo Escolar 2019-2020

Nombre del alumno: Joshua Ramirez Gutierrez  
Fecha: 30-Sep-2019 Grado: 1º Grupo: C  
Aciertos: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

Instrucciones. Contesta correctamente las siguientes operaciones.

$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{6}{15} \times$   
 $\frac{1}{3} - \frac{2}{4} + \frac{5}{8} = \times$   
 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{4+15}{10} = \frac{19}{10} \times$   
 $\frac{2}{8} + \frac{3}{5} = \times$

$0.98 + 0.34 + 0.12 = 1.44 \checkmark$        $23.567 + 67.98 = 91.547 \checkmark$        $653.98 - 45.785 = 608.203 \times$

Escribe la definición de números naturales  
Los numeros naturales son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Es el valor de la variable que divide los datos justamente por la mitad.  
 a) Moda      b) Mediana      c) Rango      d) Media

Es aquel valor que se presenta con mayor frecuencia, es decir, es el valor mas común.  
 a) Moda       b) Mediana      c) Rango      d) Media

Es la suma de  $n$  números dividida entre  $n$ .  
 a) Moda      b) Mediana       c) Rango      d) Media

Completa las siguientes sucesiones  
 8, 16, 32, 64, \_\_\_\_\_      8, 9, 11, 14, 18, \_\_\_\_\_  
 4, 8, 10, 20, 22, 44, \_\_\_\_\_      1, 4, 9, 16, 25, 36

Calcula los siguientes porcentajes  
 $100 \times 25\% = 25\% \checkmark$   
 $50 \times 1\% =$       0 0 7 9 11      0.01  
 $25 \times 10\% =$        $\times 10\%$   
 $200 \times 100\% = 100\% \times$

$\begin{array}{r} 23.567 \\ + 67.98 \\ \hline 91.547 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 0.98 \\ + 0.34 \\ + 0.12 \\ \hline 1.44 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 653.98 \\ - 45.785 \\ \hline 608.203 \end{array}$

Imagen 5. Examen diagnóstico de un estudiante de 1°C

Escuela Secundaria Dr. Maximiano Ruiz Castañeda  
Escuela Normal De Toluca  
Materia: Matemáticas 1  
Ciclo Escolar 2019-2020

Nombre del alumno: Yocela Mercedes Navillón Cisneros  
Fecha: 30/9/2019 Grado: 1 Grupo: C  
Aciertos: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

Instrucciones. Contesta correctamente las siguientes operaciones.

$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{6}{40} + \frac{15}{40} + \frac{20}{40} = \frac{41}{40}$  ✓  
 $\frac{1}{3} - \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \times$   
 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$  ✓  
 $\frac{2}{8} - \frac{3}{5} = \frac{10}{40} - \frac{24}{40} = -\frac{14}{40}$  ✓  
 $0.88 + 0.34 + 0.12 = 1.44$  ✓      $23.667 + 67.98 = 91.647$  ✓      $653.98 - 45.785 = 608.195$  ✓

Escribe la definición de números naturales  
los números naturales son los números que se usan para contar

Es el valor de la variable que divide los datos justamente por la mitad.  
a) Moda     b) Mediana     c) Rango     d) Media

Es aquel valor que se presenta con mayor frecuencia, es decir, es el valor más común.  
a) Moda     b) Mediana     c) Rango     d) Media

Es la suma de n números dividida entre n.  
a) Moda     b) Mediana     c) Rango     d) Media

Completa las siguientes sucesiones  
8, 16, 32, 64, 128, 256 ✓  
4, 8, 10, 20, 22, 44, 48 ×  
8, 9, 11, 14, 18, 23, 29 ✓  
1, 4, 9, 16, 25, 44 ×

Calcula los siguientes porcentajes  
 $100 \times 25\% = 2500\%$  ×  
 $50 \times 6\% = 30\%$  ×  
 $25 \times 10\% = 250\%$  ×  
 $200 \times 100\% = 20000\%$  ×

Imagen 6. Examen diagnóstico de una estudiante de 1°C

Nombre: Blanco Fernanda Zuriga Rico 1ºC No L: 45

¿Qué es una expresión algebraica?  
Es aquella que tiene signo, coeficiente, literales exponente

Escribe el nombre de cada una de las partes del siguiente término

$$\begin{array}{c} \text{signo} \swarrow \quad \nearrow \text{coeficiente} \\ -5xy \quad \rightarrow \text{Exponente} \\ \quad \quad \quad \searrow \text{parte literal} \end{array}$$

Escribe el nombre de cada expresión de acuerdo al número de términos que:

a)  $2x + 3y - z =$  trinomio ✓  
 b)  $3ab =$  Monomio ✓  
 c)  $47bc + 1d =$  Binomio ✓  
 d)  $12acd =$  Monomio ✓  
 e)  $56a + 8bt + 2ab =$  Polinomio ✓

Convierte a lenguaje algebraico las siguientes oraciones

1. El doble de un número:  $2a$  ✓
2. La suma de dos números:  $a + b$  Suma Números diferentes
3. El producto de dos números:  $ac$  ✓

Imagen 7. Evaluación de los conocimientos al finalizar la propuesta. Alumno

Nombre Jesus Ivan Romero 1°C Aciertos  
8

¿Qué es una expresión algebraica?  
Es un conjunto de términos algebraicos que contienen coeficiente, literal, signo y exponente.

Escribe el nombre de cada una de las partes del siguiente término

$-5xy^2$   
 Coeficientes → literal  
 signo → exponente

Escribe el nombre de cada expresión de acuerdo al número de términos que tiene

A)  $2x+3, -z$  = trinomio ✓  
 B)  $36ab$  = Monomio ✓  
 C)  $47bc+bd$  = Binomio ✓  
 D)  $2acd$  = Monomio ✓  
 E)  $56a+8b+c+2ab$  = Polinomio ✓

Convierte en lenguaje algebraico las siguientes oraciones

- El doble de un número:  $2x$
- La suma de dos números:  $x+y$  Son números diferentes
- El producto de dos números:  $x \cdot y$  Números diferentes

Imagen 8. Evaluación de los conocimientos al finalizar la propuesta. Alumna

Indicadores	Autoevaluación			
	Excelente	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
<b>Preparación de Trabajo</b>	Realiza el uso apropiado de los recursos para realizar de manera correcta el trabajo con las especificaciones establecidas.	Utiliza los recursos para realizar el trabajo con las especificaciones establecidas.	Usa los recursos con cierta dificultad para realizar el trabajo con algunas especificaciones.	Utiliza los recursos con dificultad para realizar el trabajo sin las especificaciones establecidas.
<b>Participación</b>	Participa activamente en las actividades diseñadas, aportando ideas para reforzar el aprendizaje y respeta las aportaciones de los demás.	Participa en las actividades diseñadas aportando sus ideas para reforzar el aprendizaje y respeta las aportaciones de los demás.	Se involucra en las actividades diseñadas y aporta una idea.	Se involucra en las actividades diseñadas sin aportar ideas.
<b>Contenido</b>	Es capaz de comprender de forma eficiente el tema y vincular los conocimientos obtenidos con otros temas matemáticos.	Comprende el tema y vincula los conocimientos con otros temas matemáticos.	Con cierta dificultad comprende el tema e intentar relacionarlo con otros temas matemáticos.	Con dificultad y el apoyo individual, identifica el tema.
<b>Responsabilidad</b>	Asume sus responsabilidades valorando y respetando la intervención de sus compañeros.	Asume sus responsabilidades y respetando la intervención de sus compañeros.	Asume sus responsabilidades con dificultad y la intervención de sus compañeros.	No asume las responsabilidades y la intervención de sus compañeros.
<b>Aprendizaje</b>	Es capaz de reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y determina sus niveles de desempeño alcanzados.	Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje y reconoce sus niveles de desempeño.	Identifica su proceso de aprendizaje y el desempeño que logra.	Con dificultad identifica su proceso de aprendizaje y su desempeño.

Tabla 1. Autoevaluación de la participación, presentación del trabajo, contenido, responsabilidad y aprendizaje del estudiante con los logros alcanzados.

Indicadores	3	2	1
1. Puse atención y participe en todas las clases.	3		
2. Domino el contenido de expresiones algebraicas.	3		
3. Identifico las partes de un término algebraico y la clasificación de las expresiones algebraicas	3		
4. Realice las actividades solicitadas en la clase.	3		
5. Cumpli con el material que se me solicito.	3		
6. Mostré respeto hacia mis compañeros y valoré las aportaciones de los demás.	3		
7. Me esmere en la realización del cuadernillo y las anotaciones que hice.	3		
8. Soy capaz de aplicar mis conocimientos en otros temas matemáticos.	3		
<b>SUMA</b>	24		

Tabla 2. Lista de cotejo con los niveles de valoración alcanzados de un estudiante de 1 "C"

Autoevaluación				
Indicadores	Excelente	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
<b>Preparación del trabajo</b>	Realiza el uso apropiado de los recursos para realizar de manera correcta el trabajo con las especificaciones establecidas.	Utiliza los recursos para realizar el trabajo con las especificaciones establecidas.	Usa los recursos con cierta dificultad para realizar el trabajo con algunas especificaciones.	Utiliza los recursos con dificultad para realizar el trabajo sin las especificaciones establecidas.
<b>Participación</b>	Participa activamente en las actividades diseñadas, aportando ideas para reforzar el aprendizaje y respeta las aportaciones de los demás.	Participa en las actividades diseñadas aportando sus ideas para reforzar el aprendizaje y respeta las aportaciones de los demás.	Se involucra en las actividades diseñadas y aporta una idea.	Se involucra en las actividades diseñadas sin aportar ideas.
<b>Contenido</b>	Es capaz de comprender de forma eficiente el tema y vincular los conocimientos obtenidos con otros temas matemáticos.	Comprende el tema y vincula los conocimientos con otros temas matemáticos.	Con cierta dificultad comprende el tema e intentar relacionarlo con otros temas matemáticos.	Con dificultad y el apoyo individual, identifica el tema.
<b>Responsabilidad</b>	Asume sus responsabilidades valorando y respetando la intervención de sus compañeros.	Asume sus responsabilidades y respetando la intervención de sus compañeros.	Asume sus responsabilidades con dificultad y la intervención de sus compañeros.	No asume las responsabilidades y la intervención de sus compañeros.
<b>Aprendizaje</b>	Es capaz de reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y determina sus niveles de desempeño alcanzados.	Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje y reconoce sus niveles de desempeño.	Identifica su proceso de aprendizaje y el desempeño que logro.	Con dificultad identifica su proceso de aprendizaje y su desempeño.

Tabla 3. Autoevaluación de la participación, presentación del trabajo, contenido, responsabilidad y aprendizaje del estudiante con los logros alcanzados.



Indicadores	3	2	1
1. Puse atención y participe en todas las clases.			
2. Domino el contenido de expresiones algebraicas			
3. Identifico las partes de un término algebraico y la clasificación de las expresiones algebraicas			
4. Realice las actividades solicitadas en la clase			
5. Cumplí con el material que se me solicito			
6. Mostré respeto hacia mis compañeros y valoré las aportaciones de los demás			
7. Me esmere en la realización del cuadernillo y las anotaciones que hice			
8. Soy capaz de aplicar mis conocimientos en otros temas matemáticos			
SUMA	18	4	0

Tabla 4. Lista de cotejo con los niveles de valoración alcanzados de una estudiante de 1 "C"

## Evidencias fotográficas de la propuesta y aplicación



Imagen 9. Implementación de la propuesta con 1° C



Imagen 10. Explicación del tema expresiones algebraicas



Imagen 11. Clasificación de las expresiones



Imagen 12. Trabajo colaborativo

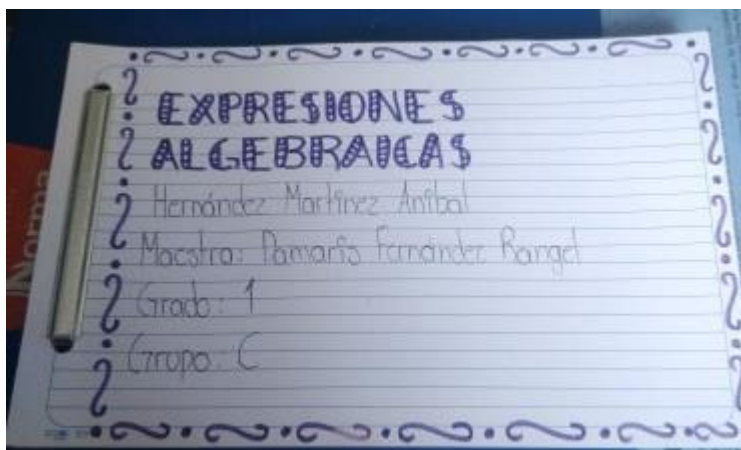


Imagen 13. Cuadernillo creado por un estudiante

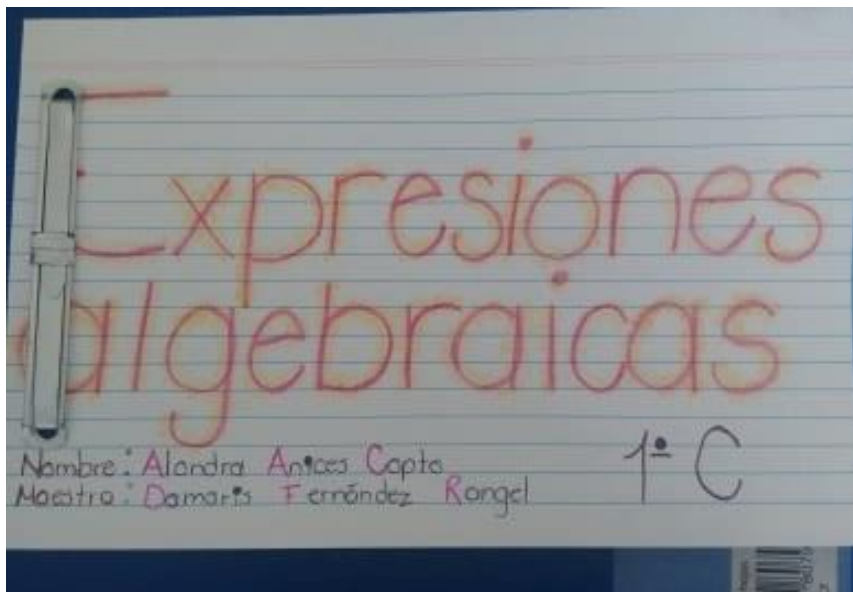


Imagen 14. Cuadernillo creado por una estudiante

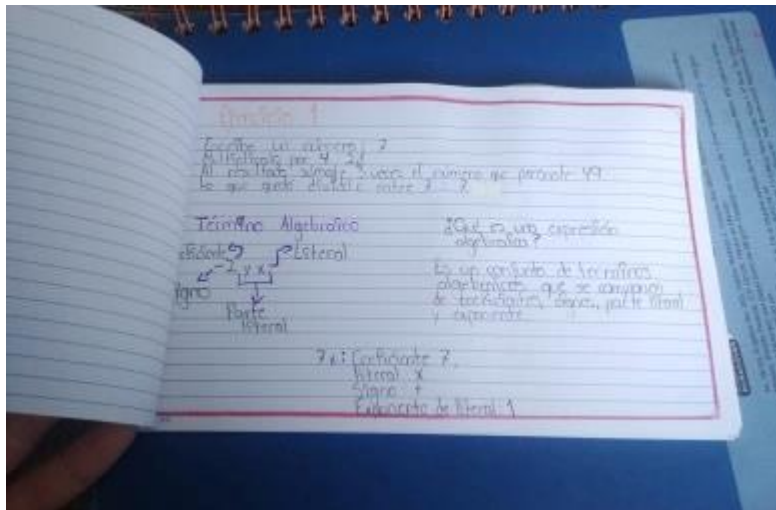


Imagen 15. Anotaciones en el cuadernillo

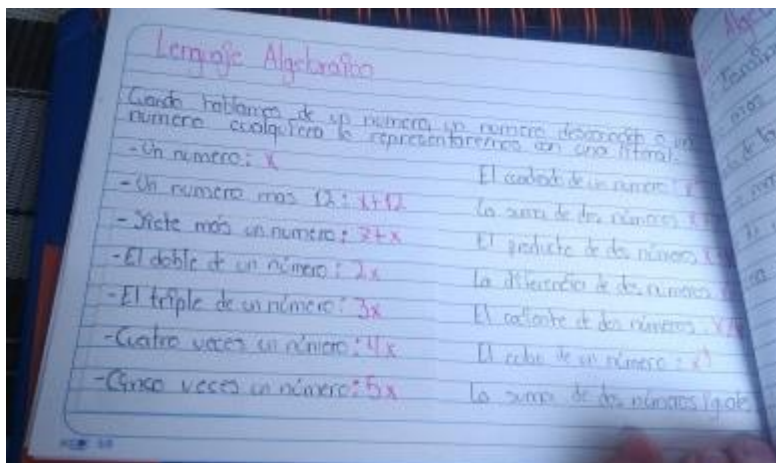


Imagen 16. Anotaciones en el cuadernillo

# Expresiones Algebraicas



Imagen 17. Presentación de PowerPoint

*Coeficiente*      *Literal*

*Signo*      *Parte literal*

$$-2yx$$

Atrás

Siguiente

Imagen 18. Partes de un término algebraico



Imagen 19. Diapositiva con información de clasificación de las expresiones algebraicas



Imagen 20. Video mostrado de suma y resta de monomios



Imagen 21. Video mostrado de lenguaje algebraico

**Actividad**

1. El doble de un número
2. Dos números sucesivos
3. El doble de un número más diez
4. La cuarta parte de un número
5. El cuadrado de la suma de dos números

$\frac{x}{4}$     $a, a+1$     $(x+y)^2$     $2a$     $2b+10$

The slide contains five tasks, each with a dashed box to its right for an answer:

- 1. El doble de un número
- 2. Dos números sucesivos
- 3. El doble de un número más diez
- 4. La cuarta parte de un número
- 5. El cuadrado de la suma de dos números

At the bottom, there are five algebraic expressions in colored boxes:

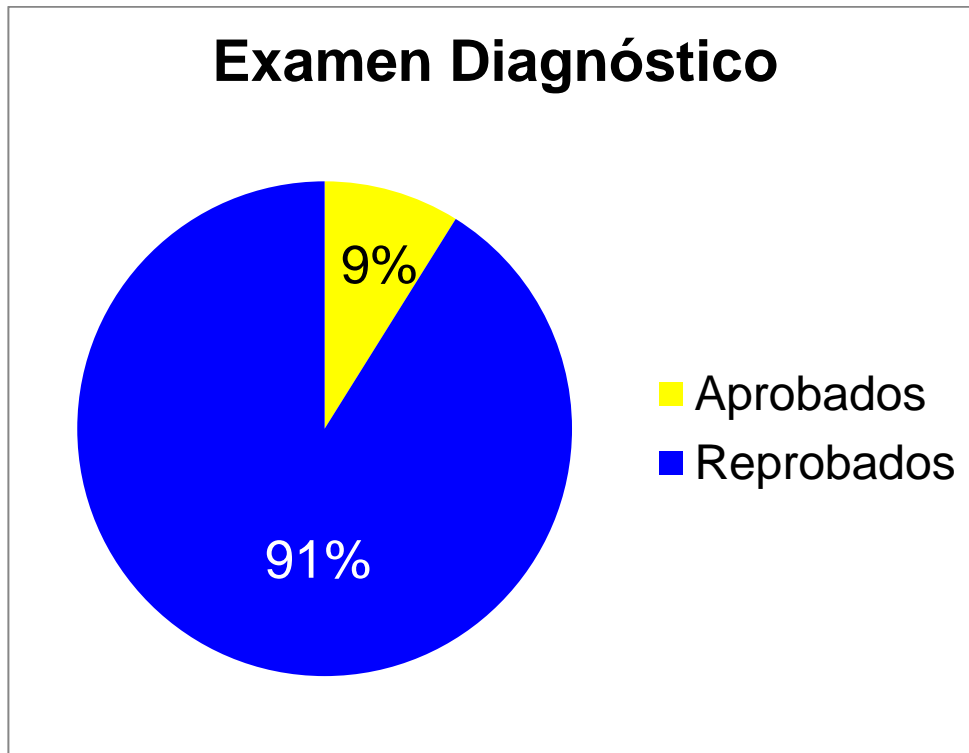
- $\frac{x}{4}$  (pink)
- $a, a+1$  (purple)
- $(x+y)^2$  (blue)
- $2a$  (cyan)
- $2b+10$  (olive)

Imagen 22. Diapositiva con actividad a trabajar en equipo



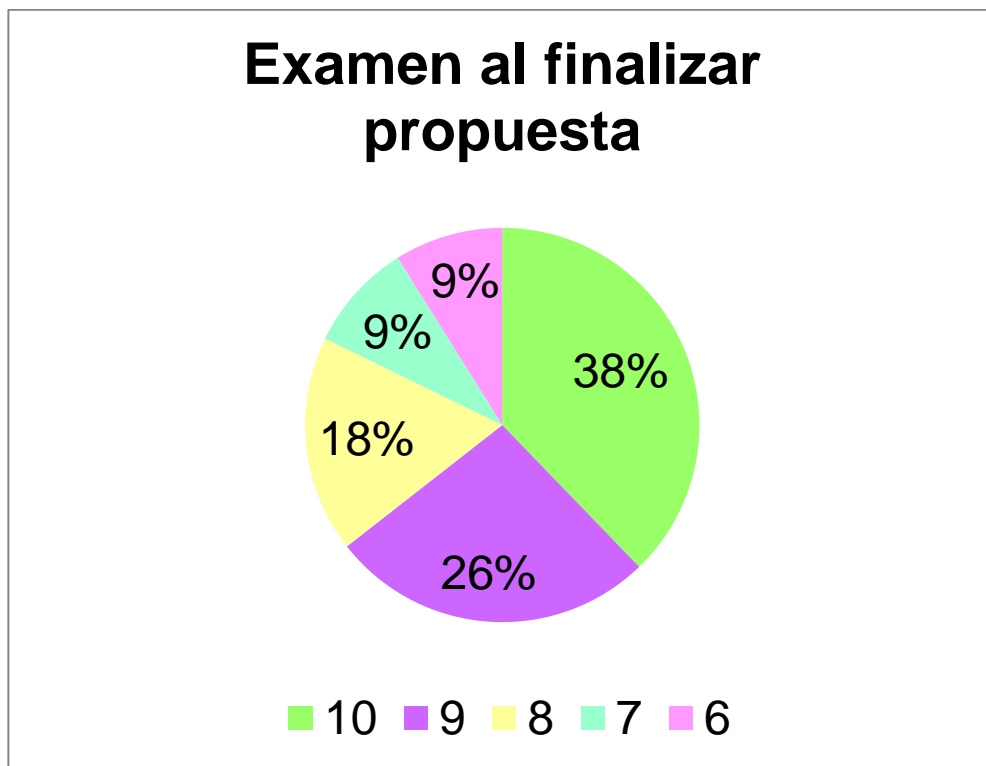
## Gráficas de resultados de los aprendizajes y logro de competencias

Gráfica 5. Resultados del examen diagnóstico aplicado



<b>Total de Aciertos</b>	<b>19</b>
Aprobados (más de 12 aciertos)	4
Reprobados (menos de 11 aciertos)	41

Gráfica 6. Resultados del examen aplicado al finalizar la propuesta



No. aciertos	No. de Estudiantes
10	17
9	12
8	8
7	4
6	4

## Retroalimentación del docente al estudiante

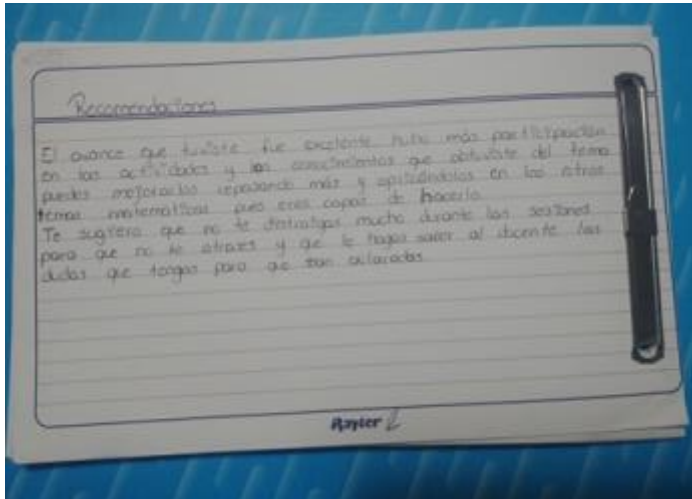


Imagen 23. Recomendaciones a estudiante 1

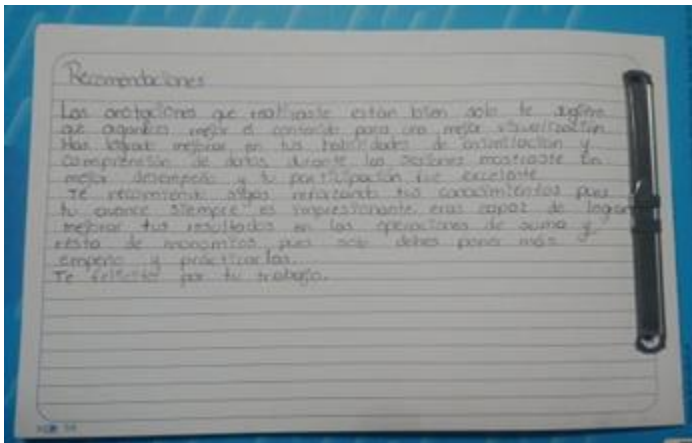


Imagen 24. Recomendaciones a estudiante 2

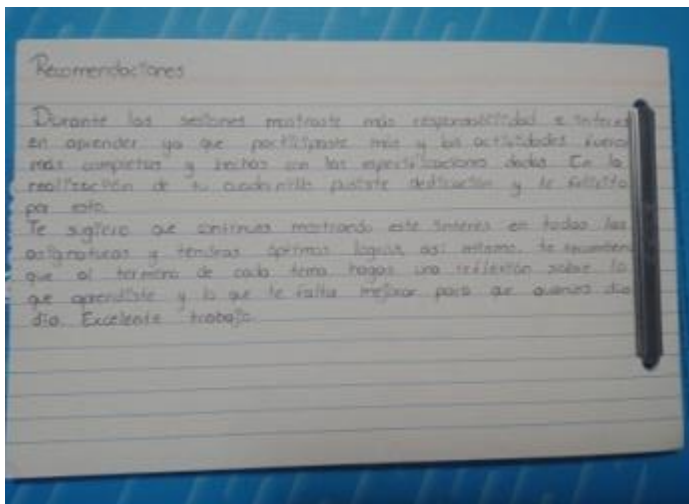


Imagen 25. Recomendaciones a estudiante 3

## Evaluación del estudiante al docente

**Cuestionario de Matemáticas**

\*Obligatorio

Dirección de correo electrónico \*

stephmargin21@gmail.com

1. ¿Crees que es favorable usar dispositivos para tratar un contenido? ¿Por qué? \*

Sí, porque se pueden entender de manera más fácil por ese medio.

2. ¿Qué te gustaría que se trabajara a través de PowerPoint? \*

Abordar los temas de la materia

3. ¿Consideras que aprendes mejor si se utiliza PowerPoint para abordar un tema? ¿Por qué? \*

Sí, porque es más fácil comprender un tema por medio de las diapositivas.

4. ¿Consideras pertinente que los maestros utilicen recursos tecnológicos? ¿Por qué? \*

Sí porque a pesar de la contingencia deben continuar dándonos los temas

5. ¿Cómo evaluarías las clases impartidas por la docente en formación (Damaris Fernández)? \*

De excelente manera porque explica de manera a muy detallada los temas y hace que la comprensión sea más sencilla

6. ¿Consideras que has logrado adquirir nuevos aprendizajes durante las sesiones impartidas por la docente en formación? \*

Sí muchos gracias a su modo de dar clases

7. Escribe tu opinión de las clases que impartió la docente en formación y las recomendaciones que le harías para mejorar sus clases \*

Me agrada mucho la forma en la que la maestra imparte clases porque logra la comprensión de los temas de manera sencilla y mi única recomendación sería que no vuelva a explicar el tema muchas veces seguidas para los que no entienden porque la retrasa mucho

Escribe tu nombre completo y correo electrónico \*

Stephanía Martínez Guadarrama stephmargin@gmail.com

Imagen 25. Cuestionario de evaluación del estudiante al docente 1

## Cuestionario de Matemáticas

\*Obligatorio

---

Dirección de correo electrónico \*

zurabhyjovet@gmail.com

---

1. ¿Crees que es favorable usar dispositivos para tratar un contenido? ¿Por qué? \*

si,creo que es más sencillo analizar la información

---

2. ¿Qué te gustaría que se trabajara a través de PowerPoint? \*

así como lo sé,quizá que se volviera a explicar algún tema que no se haya comprendido del todo

---

3. ¿Consideras que aprendes mejor si se utiliza PowerPoint para abordar un tema? ¿Por qué? \*

si,es más sencillo captar la información de este tema,además al ver la presentación puedes hacer anotaciones y es más sencillo porque puedes utilizar palabras clave y así

---

4. ¿Consideras pertinente que los maestros utilicen recursos tecnológicos? ¿Por qué? \*

pues si,alento que quizá al presentar los temas a través de un programa tecnológico, para los alum@s sería más sencillo comprender

---

5. ¿Cómo evaluarías las clases impartidas por la docente en formación (Damaris Fernández)? \*

pues creo que es demasiado buena la forma en que enseña, o sea tiene la paciencia para explicar el tema no comprendido y eso está bien. Me gusta como da las clases.

---

6. ¿Consideras que has logrado adquirir nuevos aprendizajes durante las sesiones impartidas por la docente en formación? \*

Si

---

7. Escribe tu opinión de las clases que impartió la docente en formación y las recomendaciones que le harías para mejorar sus clases \*

sinceramente me gusta como da sus clases y como ya lo mencioné antes, la maestra tiene la paciencia de explicar las veces que sea necesario el tema (lo cual no muchos maestros la tienen). Creo que también la profesora debería de ser un poco más estricta al dar sus clases y poner un alto al comportamiento inadecuado

---

Escribe tu nombre completo y correo electrónico \*

Zurabhy Monzalvo García zurabhyjovet@gmail.com

Imagen 27. Cuestionario de evaluación del estudiante al docente 2

## Cuestionario de Matemáticas

\*Obligatorio

---

Dirección de correo electrónico \*

consuelogabriela100307@gmail.com

---

1. ¿Crees que es favorable usar dispositivos para tratar un contenido? ¿Por qué? \*

Si por que en las diapositivas no solo se entienda con imagenes es poner poca informacion de tratar explicar que tiene el contenido o como se resuelve o explicar de que va a tratar el trabajo que te da la maestra

---

2. ¿Qué te gustaría que se trabajara a través de PowerPoint? \*

Las matemáticas por que puedes tener mejores presentaciones y que se entiendan las operaciones y no se amontonan

---

3. ¿Consideras que aprendes mejor si se utiliza PowerPoint para abordar un tema? ¿Por qué? \*

Si por que se que es poca la informacion pero no se trata de solo pegar lo que tiene el internet si no que con tus propias palabras expliques mejor el tema de que se va a tratar y poner imagenes como ejemplos

---

4. ¿Consideras pertinente que los maestros utilicen recursos tecnológicos? ¿Por qué? \*

Si por que ahí los maestros explicaran mejor el tema de que ellos ya vieron y redactan con sus propias palabras y ejemplos como se podra resolver un tema y poner imagenes como ejemplo

---

5. ¿Cómo evaluarías las clases impartidas por la docente en formación (Damaris Fernández)? \*

Excelente por que la maestra explica el tema y pone como hacer o un ejemplo en el pizarron caundo tienes duda te lo explica del tema que da en formacion

---

6. ¿Consideras que has logrado adquirir nuevos aprendizajes durante las sesiones impartidas por la docente en formación? \*

Si por los ejemplos o explicaciones que nos da

---

7. Escribe tu opinión de las clases que impartió la docente en formación y las recomendaciones que le harías para mejorar sus clases \*

Que esta muy bien lo que hace como explicar o ejemplos que nos pone en el pizarron para que le entendamos mejor/recomendacion que nos lee un poco de informacion para que nosotros con nuestras propias palabras hagamos el tema

---

Escribe tu nombre completo y correo electrónico \*

Imagen 28. Cuestionario de evaluación del estudiante al docente 3

## Cuestionario de Matemáticas

\*Obligatorio

Dirección de correo electrónico \*

lalov9778@gmail.com

1. ¿Crees que es favorable usar dispositivos para tratar un contenido? ¿Por qué? \*

Si. Ayuda a ordenar el tema de acuerdo al contenido y se facilita el entenderlo

2. ¿Qué te gustaría que se trabajara a través de PowerPoint? \*

Hacer presentaciones, mapas mentales

3. ¿Consideras que aprendes mejor si se utiliza PowerPoint para abordar un tema? ¿Por qué? \*

Si. Es muy práctico

4. ¿Consideras pertinente que los maestros utilicen recursos tecnológicos? ¿Por qué? \*

Si. Nos facilita la comunicación

5. ¿Cómo evaluarías las clases impartidas por la docente en formación (Damaris Fernández)? \*

Muy buena

6. ¿Consideras que has logrado adquirir nuevos aprendizajes durante las sesiones impartidas por la docente en formación? \*

Si

7. Escribe tu opinión de las clases que impartió la docente en formación y las recomendaciones que le harías para mejorar sus clases \*

Muy bueno su trabajo. Para mejorar que haga sus clases con más participación

Escribe tu nombre completo y correo electrónico \*

José Eduardo Vega Salvador. lalov9778@gmail.com

Enviado el 02/07/20 09:19

Imagen 29. Cuestionario de evaluación del estudiante al docente 4





GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



DECISIONES FIRMES. RESULTADOS FUERTES.

2020. "Año de Laura Méndez de Cuenca. Emblema de la mujer Mexiquense"

## ESCUELA NORMAL DE NAUCALPAN

No. de Oficio: 239/2019-2020

Asunto: DICTAMEN DE DOCUMENTO  
RECEPCIONAL

Naucalpan de Juárez, Méx., a 07 de julio de 2020.

C. DAMARIS FERNÁNDEZ RANGEL  
P R E S E N T E.

Por este medio me permito comunicar a usted que la Comisión de Titulación del Ciclo Escolar 2019-2020 ha DICTAMINADO FAVORABLEMENTE su Documento Recepcional, titulado:

INDUCCIÓN A LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS A TRAVÉS DE POWER POINT EN EL  
GRUPO 1o C

Por tal motivo le felicito y exhorto a continuar con los trámites correspondientes, a fin de que, en tiempo y forma, sustente con calidad académica el examen profesional correspondiente.

Lo que se comunica para su conocimiento y fines consiguientes.

ATENTAMENTE  
"Por una Educación Integral"



MTR. HÉCTOR ALEJANDRO LOZADA CALVILLO  
DIRECTOR ESCOLAR

c.c.p Archivo Institucional



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL

C.C.T. 038/2006Z  
CAMINO REAL A SAN PATRO No. 179, COL. SAN PATRO NORMAL, NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO, C.P. 51020  
TEL. (01 55) 53-43-46-44 - 53-44-44-00  
normal@naucalpan@edn.gob.mx