

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS



EI APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO CON DOS INCÓGNITAS UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO

TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN
DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

PRESENTA

Juan Lino Zavala Ayala

DIRECTORA DE TRABAJO TERMINAL

Dra. M. de Jesús Gallegos Santiago

Mexicali Baja California a 18 de Junio de 2012

ÍNDICE

Introducción.....	3
Contextualización Teórica del Objeto.....	4
Diagnóstico.....	13
Panorama local, nacional de la enseñanza de las matemáticas.....	14
Descripción del área de estudio.....	19
Muestra.....	23
Instrumentos para recopilación de información.....	24
Resultados diagnóstico.....	32
Recomendaciones.....	34
Propuesta de intervención.....	35
Nombre de la propuesta de intervención.....	36
Propósitos y objetivos generales.....	37
Contenidos.....	38
Secuencias didácticas.....	39
Materiales de apoyo.....	52
Conclusiones.....	56
Bibliografía General.....	58
Anexos.....	60

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto de intervención se propone una estrategia para mejorar el desempeño de los alumnos de segundo grado dentro del salón de clases de la escuela secundaria José María Morelos y Pavón. Para motivarlos se empleara material concreto (dominó de ecuaciones) para lograr un aprendizaje significativo, en el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, así como también material fotocopiado y su libro de texto.

Es importante tomar en cuenta que el alumno asista con regularidad a las clases para así obtener un avance en sus conocimientos ya que sin la asistencia posiblemente tenga dificultades futuras de los contenidos que se verán durante estas semanas, también se realizaran equipos de cuatro integrantes como máximo para algunas actividades que se llevaran acabo en esta intervención.

Éste proyecto de intervención está diseñado para expandir horizontes y abrirse a las posibilidades que las corrientes Vygotskianas puedan ofrecer para mantener un aprendizaje basándonos en herramientas que ayuden el enriquecimiento del conocimiento.

Para lograr este objetivo se necesitara la observación de la interacción entre los alumnos de dicho grupo, para así diseñar una estrategia que lleve al alumno a generar un interés por el tema mencionado.

CONTEXTUALIZACION TEORICA DEL OBJETO

El álgebra es una rama de las matemáticas que se ocupa de estudiar las propiedades generales de las operaciones aritméticas y los números para generar procedimientos que puedan globalizarse para todos los casos análogos. Esta rama se caracteriza por hacer implícitas las incógnitas dentro de la misma operación; ecuación algebraica.

Etimológicamente, proviene del árabe (también nombrado por los árabes *Amucabala*) (yebr) (*al-dejaber*), con el significado de reducción, operación de cirugía por la cual se reducen los huesos luxados o fraccionados (algebrista era el médico reparador de huesos).

(citado en <http://www.docente.ucol.mx/grios/Algebra.htm>)

El álgebra continuó su constante progreso en la antigua Grecia. Los griegos usaban el álgebra para expresar ecuaciones y teoremas, un ejemplo es el teorema de Pitágoras. Los matemáticos más destacados en este tiempo fueron Arquímedes, Herón y Diofante. Arquímedes se basó en las matemáticas en sus tratados de física y geometría del espacio. Herón fue otro que se basó en ellas para hacer algunos de sus inventos, como la primera máquina de vapor. Diofante fue el griego que más contribuyó a esta área del conocimiento, como principales trabajos tenemos al análisis diofántico y la obra de Las Aritméticas, que recopila todo el conocimiento del álgebra hasta ese entonces.

El álgebra tuvo sus primeros avances en el siglo XVII a.C. los matemáticos de Mesopotamia y de Babilonia ya sabían resolver ecuaciones de primero y segundo grado. Además resolvían también, algunos sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas.

Alrededor del siglo I d.C. los matemáticos chinos escribieron el libro *Jiu zhang suan shu* (que significa *El Arte del cálculo*), en el que plantearon diversos métodos para resolver ecuaciones de primero y segundo grado, así como sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Con su ábaco (*suan zî*) tenían la posibilidad de representar números positivos y negativos.

En el siglo IX. Época en la que trabajó el matemático y astrónomo musulmán Al-Jwarizmi, cuyas obras fueron fundamentales para el conocimiento y el desarrollo del álgebra. Al - Jwarizmi investigó y escribió acerca de los números, de los métodos de cálculo y de los procedimientos algebraicos para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Su nombre latinizado dio origen a la palabra algoritmo que, usada primero para referirse a los métodos de cálculos numéricos en oposición a los métodos de cálculo con ábaco, adquirió finalmente su sentido actual de "procedimiento sistemático de cálculo". En cuanto a la palabra álgebra, deriva del título de su obra más importante, que presenta las reglas fundamentales del álgebra, Al-jabr wal muqabala.

Una ecuación es una expresión matemática en la que hay dos partes equivalentes separados por un signo (=).

En una ecuación lineal cada término está formado por un coeficiente y una incógnita.

Las ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, se define como un sistema lineal formado por dos ecuaciones que mantienen un procedimiento simple, para la solución de estas, solo es necesario emplear técnicas básicas del álgebra. En el párrafo siguiente nos apoyaremos de la teoría Vigotskyana para la enseñanza del tema mencionado.

Para Vygotsky (1978) destacó que el valor de la cultura y el contexto social, que veía crecer al niño a la hora de hacerles de guía y ayudarles en el proceso de aprendizaje, asumía que el niño tiene la necesidad de actuar de manera eficaz y con independencia y de tener la capacidad para desarrollar un estado mental de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas). El niño tiene un papel activo en el proceso de aprendizaje pero no actúa solo.

Según Vygotsky (citado en <http://www.earlytechnicaleducation.org>) el niño aprende a pensar creando, a solas o con la ayuda de alguien, e interiorizando

progresivamente versiones más adecuadas de las herramientas intelectuales que le presentan y le enseñan activamente las personas mayores.

Las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación guiada” o la “construcción de puentes” de un adulto o alguien con más experiencia. La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas o enseñar estrategias, entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello, que de entrada no sabría hacer solo. Para que la promoción del desarrollo de las acciones autorreguladas e independientes del niño sea efectiva, es necesario que la ayuda que se ofrece esté dentro de la zona de desarrollo próximo, una zona psicológica hipotética que representa la diferencia entre las cosas que el niño puede hacer a solas, y las cosas para las cuales todavía necesita ayuda.

Vygotsky destacó la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo, demostrando que si los niños disponen de palabras y símbolos, los niños son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al pensamiento. Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria.

La investigación de Vygotsky demuestra que, la herencia no es una condición suficiente, sino que es también necesaria la contribución del medio social en forma de un tipo de aprendizaje muy concreto. Según Vygotsky, esta forma de aprendizaje no es sino una construcción en común en el proceso de las actividades compartidas por el niño y el adulto, es decir, en el marco de la colaboración social. Durante esta etapa de colaboración pre-verbal el adulto introduce el lenguaje que, apoyado en la comunicación pre-verbal, aparece desde un comienzo como un instrumento de comunicación y de interacción social.

Para Vigotsky, la analogía básica entre signo y herramienta, descansa en la función mediadora que caracteriza a ambas. Desde la perspectiva psicológica, pueden ser incluidas dentro de la misma categoría. En el plano lógico de la

relación entre ambos conceptos, este enfoque representa los dos medios de adaptación como líneas divergentes de actividad mediata.

Una diferencia central entre signo y herramienta es la que puede observarse en el modo en que orientan la actividad humana.

Mientras que la herramienta tiene la función de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad, ésta se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos, el signo no cambia nada en el objeto de una operación psicológica. Se trata pues de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo está internamente orientado.

Así como la utilización de las herramientas rechaza la noción de que el desarrollo representa un simple despliegue del sistema de actividad orgánicamente predeterminado, la utilización de los signos manifiesta que no puede haber un único sistema de actividad interno determinado orgánicamente para cada función psicológica. El uso de medios artificiales cambia fundamentalmente todas las funciones, al tiempo que el uso de herramientas ensancha de modo ilimitado la serie de actividades dentro de la que operan las nuevas funciones psicológicas.

Según Vigotsky la dirección del desarrollo del pensamiento va de lo social a lo individual y está determinado por el lenguaje. Las operaciones externas se convierten en internas y se produce una transformación profunda en el proceso.

Cada palabra es una generalización, se refiere a una clase de objetos y no a un solo objeto y obligatoriamente tiene significado (no puede ser un sonido vacío). Por lo tanto, la palabra es un acto verbal del pensamiento que refleja la realidad en un sentido distinto del que lo hacen la percepción y la sensación. El significado de la palabra es, justamente para Vigotsky, una unidad de análisis porque es tanto palabra como pensamiento y representa la relación entre ambos.

Para comprender las formas superiores del comportamiento humano, según este autor, debemos estudiar los medios por los cuales el sujeto aprende a

organizar y dirigir su comportamiento. Las funciones psicológicas superiores son procesos mediatizados, y los medios básicos para dirigirlos y dominarlos son los signos. En la formación del concepto el signo es la palabra que en principio funciona como un medio y luego se convierte en su propio símbolo.

Si bien no podemos pensar el lenguaje de la matemática de la misma manera que el natural, al menos porque su circulación social es completamente diferente, en algún punto podemos establecer algunas relaciones entre ambos.

Vigotsky usa los sistemas de numeración, y el pasaje de herramientas aritméticas hacia las algebraicas, como ejemplos de la incidencia de los signos en la promoción de procesos psicológicos superiores.

¿Cómo explica esa influencia decisiva del medio social, en particular de la palabra, en la cognición del sujeto?

La función indicativa del habla posibilita la incorporación de una nueva palabra en relación estrecha con algún objeto, en este primer momento la palabra tiene un gran nivel de contextualización.

A partir de esta incorporación, la interacción social a través de la función simbólica del habla va permitiendo una evolución en el significado de la palabra que ya no representa objetos sino clases de eventos o de objetos, categorías cada vez más descontextualizadas que generalizacionales. La evolución de los significados de las palabras atraviesa por una serie de etapas que Vigotsky describe y que tienen relación con este proceso de progresiva descontextualización, o en términos semióticos, que tienen relación con la cada vez mayor coincidencia entre la referencia y el significado de las palabras del niño y del adulto.

La educación sistemática y en particular el aprendizaje de los conceptos científicos con su implícita sistematicidad son impulsores necesarios de esta evolución. La creciente independencia del contexto provoca un cambio en el pensamiento del niño desde el plano de las relaciones con los objetos hacia el plano del sujeto o de las relaciones entre conceptos. El sujeto puede entonces operar con los conceptos ejerciendo un control más voluntario y consciente logrando un nuevo plano o nivel de pensamiento.

Estas son algunas de las ideas de la teoría de Vigotsky. Por un lado, como un instrumento para “pensar”, explicar, “mirar” procesos cognitivos, teniendo en cuenta que una teoría cognitiva nos habla de un sujeto (un niño) que conoce en relación o interacción con un medio físico y social y no de un alumno en situación de clase. Y por otro, desde el lugar de un docente de matemática.

“La realización de procesos de generalización simbólica representa para los estudiantes uno de los principales desafíos para que logren transitar de la aritmética al álgebra. Con el advenimiento de las computadoras se volcó la atención de muchos investigadores en el potencial de las herramientas tecnológicas para apoyar a los estudiantes en dicha transición. Hershkowitz sugiere que la tecnología en la enseñanza del álgebra debe apoyar al alumno en el desarrollo de procesos de generalización, matematización y comunicación. Se ha encontrado que los software llamados “hojas de cálculo” pueden influir positivamente en el desarrollo temprano de esos procesos; por ejemplo, se han realizado diversas investigaciones y explorado situaciones problema para trabajar con el programa Excel, sobre temas del álgebra, como fórmulas y sus inversas, composición de fórmulas, problemas algebraicos verbales según” (Subsecretaría de Educación Básica, 2011).

En nuestro mundo cada día mas tecnológico, la educación ha sido desarrollada para servir a las necesidades de la tecnología, bien de una manera directa, bien indirectamente a través de estructuras sociales creadas para potenciarla. La educación matemática ha sido, por supuesto, muy importante en este desarrollo, ya que la ciencia y la tecnología dependen de las ideas matemáticas. Así, la enseñanza de las matemáticas se ha ido gradualmente convirtiendo cada vez más en preparación matemática, insistiendo en instruir a los alumnos en cómo, mediante métodos matemáticos correctos, obtengan resultados adecuados.

También ha resultado una preparación muy selectiva, y, así, sólo aquellos estudiantes que tienen la habilidad de obtener muchas respuestas correctas pueden seguir hacia matemáticas mas elevadas.

“En todos los países, los estudiantes tienen fracasos en sus clases de matemáticas y, como consecuencia, se encuentran muy desanimados con esta materia. En general, las matemáticas se piensa que son para ser estudiadas o para disfrutar de ellas, sino mas bien para ser sufridas como una tortura necesaria para la mente.

Podríamos pensar como consecuencia que este tipo de personas quieren suprimir las matemáticas de currículo escolar. Si todo el mundo las odia tanto, librémonos de ellas. ¡Pues no! Son importantes, dicen. Debes estudiarlas conseguirás un buen trabajo si las estudias bien.

Queda claro que las matemáticas son importantes en el currículo escolar. Las matemáticas no son tan malas en sí mismas. Son simplemente parte del conocimiento humano, debe de ser nuestra enseñanza la que está todavía subdesarrollada. Necesitamos reexaminarnos y desarrollar las vías de enseñanza de las matemáticas a nuestros alumnos.

Sin embargo, no culpemos a los profesores. Si han de enseñar a grupos numerosos, inevitablemente tendrán problemas. Si no tienen tiempo de desarrollar la personalidad de cada alumno, de alguna forma han de realizar su trabajo. Si no pueden conocer a fondo a cada uno, tendrán que manejar estereotipo de alumnos.” (Bishop, A.J. 1987)

“Los que necesitamos es usar más métodos de enseñanza de grupos reducidos en matemáticas. Debemos dejar que los alumnos, bajo el control del profesor, se formen unos a otros, dialoguen mas, trabajen en proyectos de grupo, y adquieran más responsabilidad en el desarrollo de su propio conocimiento. Si los profesores pueden formar buenos grupos pequeños para realizar actividades, notaran que tienen más tiempo para dedicarlo a los alumnos que realmente lo necesitan.” (Diego Paladines 2011)

Lo más importante son las relaciones entre profesores y alumno.

“Este dignifica que todos los responsables de enseñanza matemática pueden discutir y llegar a estar de acuerdo sobre sus ideas y métodos, tienen la

posibilidad de ayudarse unos a otros, y pueden conseguir conjuntamente que, sus horarios sean adecuados a las necesidades de la materia. Esos colectivos sirven tanto para satisfacer las necesidades de relación, como de organización.” (Bishop, A.J. 1987)

Todo esto significa que no debemos transferir ideas ciegamente de un país a otro. Hemos de tener en cuenta nuestras diferencias y sus implicaciones. No hay duda, de que la política juega un papel importante en la determinación del tipo y la calidad de la enseñanza de las matemáticas. Si se quiere verla progresar en el país, es importante que se comprenda las mutuas influencias de las diferentes partes del entramado educativo.

“Actualmente es una necesidad urgente encontrar los caminos del currículo de matemáticas multicultural. La dificultad se centra en el hecho de que las matemáticas en el currículo escolar han sido hasta ahora consideradas como un hecho cultural, y por ello, para ir hacia un multiculturalismo debemos tratar primero de culturalizarlas.” (Bishop, A.J. 1987) Este es el problema en el que se ha estado trabajando durante los últimos años.

Basicamente las matemáticas pueden entenderse como una cierta tecnología simbólica, algo parecido a un lenguaje (algo similar pero diferente).

Para (Bishop 1987), resultan de seis tipos de actividades relacionadas con el entorno, en las que todos los grupos culturales participan y que por lo tanto son universales. Estas actividades son:

- Contar
- Localizar
- Medir
- Diseñar
- Jugar
- Explicar

Cada una de ellas desarrolla ideas importantes para nuestras matemáticas.

Contar desarrolla: Números, nombres para los números, bases, sistemas numéricos cuantificadores, magnitudes discretas.

Localizar: Dimensiones, coordenadas, ejes, caminos, redes simetría, topología, distancia y dirección, lugares geométricos.

Medir: Orden, tamaño, unidades, sistemas de medida, precisión, magnitud continua.

Diseñar: Forma, regularidad, pautas, construcciones, dibujo, representación, geometría.

Jugar: Reglas, procedimientos, planes, modelo, juego, satisfacción, competición, cooperación

Clasificación: convenciones, argumentos, lógica, prueba, relato.

El material concreto pueden definirse como todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos.

La enseñanza de las matemáticas parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno. Como bien lo dice Piaget los alumnos necesitan aprender a través de experiencias concretas.

Los materiales concretos para cumplir con su objetivo, deben presentar las siguientes características:

- Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.

En los primeros grados de primaria, la mayor parte de los contenidos matemáticos se introducen con actividades que implican material concreto. La forma en que los alumnos utilizan este material determina, en gran medida, la posibilidad de comprender el contenido que se trabaja. Si bien es importante que en un primer momento se permita a los alumnos manipular los materiales para que se familiaricen con ellos, es necesario plantear situaciones problemáticas en las que usar el material tenga sentido, no por ello los jóvenes o adultos están exentos de usar este tipo de material, al contrario es de mucha ayuda para comprender sobre todo temas del área de las matemáticas.

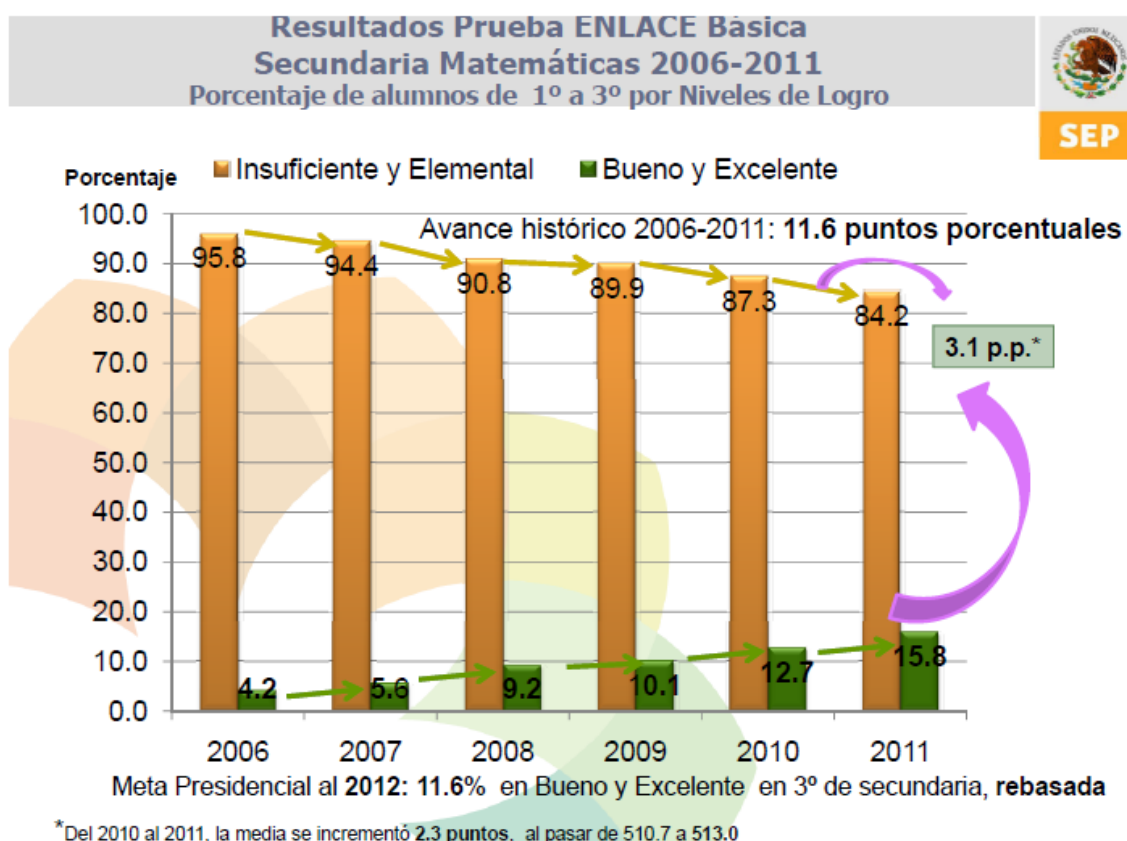
- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Y por último que permitan la comprensión de los conceptos.

**EI APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO
CON DOS INCÓGNITAS UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO**

Panorama Nacional y Local

Las matemáticas siempre han sido un indicador primordial para establecer el nivel de logro y calidad educativa tanto en los países, en general, como en las instituciones escolares, en particular. Lamentablemente en México el nivel de aprovechamiento de las matemáticas deja mucho que desear. Según la Secretaría de Educación Pública (2011), el porcentaje de alumnos de secundarias generales que alcanzaron un nivel “bueno” o “excelente” en el periodo 2006-2011 fue de 8.9%.

Se estima que en Baja California se tiene un nivel insuficiente en el área de matemáticas de secundaria ya que ha disminuido comparando la gráfica siguiente:



Estos son los resultados obtenidos en la prueba enlace que comprende al periodo 2006 al 2011 para Baja California:

ENLACE 2006-2011
MEDIAS ENTIDAD Y MODALIDAD
MATEMÁTICAS
SECUNDARIA

GRADO	ENTIDAD	AÑO	MATEMÁTICAS					ALUMNOS
			MODALIDAD				GLOBAL	
			GENERAL	PARTICULAR	TÉCNICA	TELESECUNDARIA		
1°	BAJA CALIFORNIA	2009	477,4	551,6	491,3	481,8	487,1	50.608
		2010	474,9	551,5	478,5	490,0	482,8	49.493
		2011	471,7	559,0	481,5	482,7	481,3	53.904
2°	BAJA CALIFORNIA	2009	478,2	560,7	488,6	489,1	488,2	46.468
		2010	480,7	572,5	488,1	502,0	491,5	43.753
		2011	483,3	580,0	489,2	499,6	493,3	50.050
3°	BAJA CALIFORNIA	2006	476,1	562,4	482,3	478,0	486,6	32.795
		2007	495,3	589,1	499,7	490,3	504,7	39.420
		2008	495,7	596,1	504,4	499,4	506,8	42.654
		2009	498,9	580,9	505,2	508,4	508,2	42.395
		2010	490,0	565,6	492,5	512,3	498,4	42.041
		2011	491,5	577,1	496,3	522,8	501,6	45.736
GLOBAL	BAJA CALIFORNIA	2006	476,1	562,4	482,3	478,0	486,6	32.795
		2007	495,3	589,1	499,7	490,3	504,7	39.420
		2008	495,7	596,1	504,4	499,4	506,8	42.654
		2009	484,1	563,8	494,7	491,8	493,9	139.471
		2010	481,4	562,9	486,0	500,7	490,5	135.287
		2011	481,6	571,9	488,6	500,1	491,5	149.690

Según el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2007), los niveles de logro educativo, están definidos en términos de las habilidades y conocimientos que debe poseer un alumno en la asignatura respectiva según el currículo. Para la asignatura de matemáticas pretenden traducir los fines plasmados en el artículo 3° de nuestra Constitución y el 7° de la Ley General de Educación que estipula, de manera general, las contribuciones que el Estado compromete para promover el desarrollo integral de los individuos.

Considerando este indicador se debe de trabajar para que el porcentaje de alumnos que alcancen niveles de “bueno” y “excelente” se aproxime lo más posible a 100, el porcentaje informa cuán parcialmente el sistema educativo está cumpliendo con brindar a todos sus alumnos al menos el mínimo de habilidades y conocimientos previstos en sus planes y programas de estudio.

Estos son los resultados obtenidos en la prueba enlace que comprende al periodo 2006 al 2011 a nivel nacional.

GRADO	ENTIDAD	AÑO	MATEMÁTICAS					ALUMNOS
			MODALIDAD				GLOBAL	
			GENERAL	PARTICULAR	TÉCNICA	TELESECUNDARIA		
1°	NACIONAL	2009	494,7	566,0	495,7	490,1	500,0	1.732.862
		2010	488,7	561,8	490,2	512,3	499,7	1.820.767
		2011	485,2	558,7	486,6	510,2	496,6	1.849.676
2°	NACIONAL	2009	494,0	574,3	492,4	492,9	500,0	1.682.712
		2010	499,8	575,4	500,1	520,2	510,2	1.747.413
		2011	503,5	588,4	505,3	536,8	517,8	1.729.023
3°	NACIONAL	2006	496,8	584,2	490,2	485,7	500,0	1.371.202
		2007	508,0	599,8	501,1	494,5	511,3	1.526.867
		2008	513,9	613,1	508,6	506,2	519,0	1.614.281
		2009	514,3	593,0	511,5	507,2	519,0	1.582.315
		2010	516,6	583,3	513,8	526,4	523,4	1.642.129
		2011	513,8	584,3	514,2	546,6	526,7	1.636.471
GLOBAL	NACIONAL	2006	496,8	584,2	490,2	485,7	500,0	1.371.202
		2007	508,0	599,8	501,1	494,5	511,3	1.526.867
		2008	513,9	613,1	508,6	506,2	519,0	1.614.281
		2009	500,6	577,5	499,6	496,4	506,0	4.997.889
		2010	501,2	573,3	500,9	519,4	510,7	5.210.309
		2011	500,2	576,8	501,4	530,5	513,0	5.215.170

Descripción del área de estudio

La Escuela Secundaria Estatal No. 27, se encuentra ubicada entre la Calle Río Acaponeta Sur y Avenida Víctor Rosales en la Colonia Independencia, esta zona es conocida por tener un gran índice de delincuencia, sin embargo el tipo de clase social es media-baja.

En los inicios del año 1968 algunos profesores interesados en la problemática que existía en la zona enclavada en la Colonia Benito Juárez, en la cual no había una escuela para satisfacer las necesidades que tenían los habitantes de esa comunidad, como era el de recibir la instrucción secundaria, se unieron para llevar a cabo un proyecto, que consistía en dar a esa comunidad, una institución que en ese momento, cumpliera con las características necesarias para satisfacer la demanda de educación en aquella época. Dándose con ello el nacimiento de la Escuela Secundaria Estatal por Cooperación no. 10 José Morelos y Pavón, adoptándose este nombre por la escuela primaria y que dio cabida a la escuela en el turno vespertino por encontrarse desocupado; estando hasta la fecha ubicada en las calles de Río Elota por el oeste y Río Quelite por el oeste; al norte con la avenida Plutarco Elías Calles y por el sur con la avenida Lucio Blanco.

El primer grupo con el que la escuela inicio fue un primer año con una población de 39 alumnos y con 3 integrantes de personal docente que iniciaron las labores propias de una institución de educación media básica, mediante cuotas de 20 pesos, cubiertos por la primera sociedad de padres de familia integrada en ese tiempo, y que se obtenían con la modalidad de cooperación, siendo estos los únicos medios económicos con los que podían contar para hacer frente a las necesidades económicas generadas.

En ese tiempo, el personal que laboraba en esa escuela no recibía pago alguno por parte del gobierno del estado; en aquel entonces, las horas semana-mes se pagaban como horas por cooperación. Se trabajaba de lunes a viernes con un horario de 13:00 horas a 19:30 horas y los sábados se laboraba de las 7:00 de la mañana a 13:00 horas, en donde se cumplían con las actividades como eran la educación tecnológicas y la educación física.

Se daba en estas actividades el crecimiento alumnos y maestros, en las cuales se comentaban las buenas relaciones y a su vez, se obtenía la enseñanza aprendizaje tan buscada por todos nosotros. Entre estas actividades estaban en la educación física la integración de equipos de softbol femenino, voleibol varonil y femenino, así como el fútbol masculino y femenino con sus diferentes categorías.

Durante el ciclo escolar 1971-1972, se trabajo con 3 edificios uno en la colonia Benito Juárez y otro en la Colonia Independencia. Y entre las actividades que sobresalían ya fueran los índices de aprobación como en las jornadas deportivas que se organizaban con los alumnos, para representar a la escuela en eventos deportivos a nivel local, estatal y nacional.

En el ciclo escolar 1972-1973, cuando se cambio completamente al edificio de la hoy escuela secundaria no. 38 contando con turno matutino y vespertino: siendo comisionado por el director de la escuela el Profr. Manuel Espinoza Valenzuela para que prestara sus servicios como subdirector del turno matutino.

También en ese entonces se buscaba la proyección de la secundaria ante la comunidad, por lo mismo, la magnífica participación en los desfiles organizados por la dirección de educación y en donde se celebraban o conmemoraban, ya fuera el desfile del 20 de noviembre o la conmemoración de la batalla de Puebla, y en los eventos organizados por las autoridades educativas.

Por la presencia de circunstancias del orden político, en el ciclo escolar 1975-1976, prometió un edificio más funcional y que además llenaba las expectativas como institución, y se inicio a laborar en el turno vespertino, en el edificio que ocupa en la actualidad la escuela secundaria no.16 “ de prácticas para pedagogía”, localizada en la avenida Acatita de Baján y Calle Río San Lorenzo de la misma Colonia Independencia, en donde se permaneció durante los ciclos escolares 1976-1977, 1977-1978, 1979-1980, año en el cual se paso a ocupar el edificio construido para que lo ocupara la escuela secundaria estatal no. 27 antes 10 por cooperación.

Año con año la inscripción de la población escolar se fue incrementando considerablemente, tanto que se dio la necesidad de crear otro primero, además de los dos ya existentes, y que hasta la fecha se siguen integrando, con un promedio de 35 a 40 por cada uno.

En cada periodo de inscripción, se hace un trabajo de equipo para dar a conocer las posibilidades que ofrecen las nuevas generaciones, las cuales consistían en: la propaganda distribuida a la población en general, la difusión de los servicios con que contamos como fueron en su tiempo los talleres de carpintería soldadura y taquimecanografía, ahora con su modalidad de computación.

El departamento de orientación educativa y vocacional, ya que el trato a los alumnos ha tenido un lugar preponderante dentro de sus actividades desde su inicio hasta la fecha. Así como el trabajo realizado por los diferentes maestros que han estado a cargo de ese departamento de los que podemos mencionar al c. Profr. Rolando Enrique Bojórquez Pacheco, al c. Profr. Felipe Adame Verduzco, al c. Profr. Mario Antonio Vásquez Acosta que dio la pauta junto con la dirección de la escuela para la implementación de un examen de selección que estuviera acuerdo al programa de la escuela primaria, específicamente del sexto grado para la gran demanda de inscripción.

Dicho examen se ha seguido aplicado en la actualidad, pero con las modificaciones que exigen los programas de 1993 para la escuela primaria.

Una de las principales preocupaciones de los directivos del plantel como han sido el Profr. Fausto González Escamilla, Profr. Arturo Álvarez Jiménez, Profr. Manuel Espinoza Valenzuela, Profr. Felipe Adame Verduzco, Profr. Epifanio Quirino Díaz y la directora Silvia Jesús Sosa y Silva García, fueron los responsables del programa de construcción y de mantenimiento, que se baso principalmente en la construcción de las zonas en donde se pudiera dar las mejores posibilidades de estancia a nuestros alumnos y para un mejor aprovechamiento escolar así como para la preparación de un futuro mejor y entre los que han destacado la necesidad de:

Mantenimiento y reforestación de áreas verdes.

Construcción de anexos a lo ya construido, como son la contraloría la expansión del área administrativa el área de la cooperativa escolar, el área específica para el departamento de intendencia.

Establecimiento y ubicación del salón de computación.

Mantenimiento del taller de mecanografía.

Crecimiento del acervo de la biblioteca.

Incrementación de los materiales didácticos.

Uso de la red Edusat recién instalada.

La Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat), es una herramienta del sistema educativo mexicano, que está destinada a apoyar la labor del docente para elevar la calidad de la enseñanza, a su vez abatir el rezago en la educación y promover el esfuerzo personal de la educación. Esta red fue instalada en 1998 en la escuela secundaria No. 27 José maría Morelos y pavón, la cual se le dio uso solo un año, ya que vino a sustituirla el uso de internet, actualmente se encuentra activada la señal de Edusat como herramienta para la formación de los alumnos y docentes.

Muestra

Actualmente, existen 16 mujeres y 16 varones, esto nos da un total de 32 alumnos en el 2do grado B de la secundaria no. 27 José María Morelos y Pavón del turno vespertino, el cual se observara y se trabajara en el transcurso del presente proyecto de intervención, ya que con ello se pretende una mejora en su desempeño académico específicamente en el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

Para esto se les proporciono un cuestionario en el cual aborda las preguntas siguientes:

Nombre _____

- 1.- ¿Cuánto tiempo tardas en llegar de tu casa a la escuela?
- 2.- ¿Que medio de transporte usas para llegar a la escuela
- 3.- ¿Tienes computadora?
- 4.- ¿Cuantas con servicio de internet?
- 5.- ¿Quienes trabajan en tu casa?
- 6.- ¿En que trabajan las personas que viven en tu casa?

Con estas preguntas se pretende saber las condiciones en las que viven los alumnos que se pretende trabajar, y así tomar en consideración si cuentan con algunas carencias.

Más de la mitad de los alumnos viven a los alrededores de la escuela, sin embargo todos cuentan con una computadora con servicio de internet, algunos de ellos no viven con sus padres y solo trabaja un miembro de la familia, el estatus socioeconómico de la mayoría se puede considerar como medio. Ya que al observarlos me percate que todos tenían un celular, algunos llevaban aparatos de reproducción de música, y hasta laptops.

Instrumentos para la recopilación de información

Prueba enlace 2010

La Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) es una prueba del Sistema Educativo Nacional que se aplica a planteles públicos y privados del País.

En Educación Básica, para alumnos de tercero a sexto de primaria y jóvenes de primero, segundo y tercero de secundaria, en función de los planes y programas de estudios oficiales en las asignaturas de Español y Matemáticas.

En Educación Media Superior: a jóvenes que cursan el último grado de bachillerato para evaluar las competencias disciplinarias básicas de los Campos de Comunicación (Comprensión Lectora) y Matemáticas.

El propósito de ENLACE es generar una sola escala de carácter nacional que proporcione información comparable de los conocimientos y habilidades que tienen los estudiantes en los temas evaluados, que permita:

- Estimular la participación de los padres de familia así como de los jóvenes, en la tarea educativa.
- Proporcionar elementos para facilitar la planeación de la enseñanza en el aula.
- Atender requerimientos específicos de capacitación a docentes y directivos.
- Sustentar procesos efectivos y pertinentes de planeación educativa y políticas públicas.
- Atender criterios de transparencia y rendición de cuentas.

En este apartado se darán a conocer los resultados obtenidos de la prueba enlace 2010 del grupo Primero B, en los temas afines a las ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas que se imparte en segundo año.

Grupo 1 B

Tema: Significado y uso de las literales

Preguntas de la prueba enlace

16.- Observa la siguiente ecuación:

$$8x = 160$$

¿Cuál de las siguientes situaciones problemáticas se puede resolver con la ecuación anterior?

- A) El perímetro de un octágono regular mide 160cm.
- B) El área de un octágono regular mide 160cm.
- C) El volumen de un octaedro regular mide 160cm.
- D) El área de un octaedro regular mide 160cm

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **A**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **69%**

23.- ¿Cuál de los siguientes enunciados se representa con la siguiente ecuación $x - 16 = 83$?

- A) De una cuadrilla de obreros se retiraron 16 obreros y quedaron 83 obreros.
- B) A una cuadrilla de obreros llegaron 16 obreros y en total se tienen 83 obreros.
- C) En una cuadrilla de obreros se tienen 83 obreros y llegan 16 obreros más.
- D) En una cuadrilla de obreros se tienen 83 obreros y se le quitan 16 obreros.

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **A**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **75%**

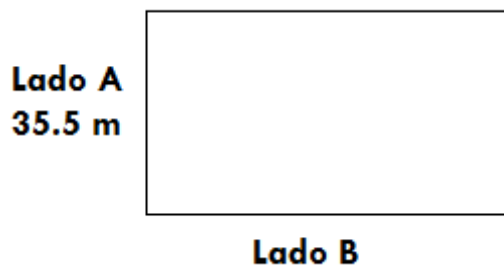
24.- En una tienda el costo (C) de cinco paquetes de arroz (p) es de \$27.50, si Erick compra nueve paquetes y paga \$49.50, ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas describe el enunciado anterior?

- A) $C = 5.5 + p$
- B) $C = 0.18p + p$
- C) $C = 5.5p$
- D) $C = 0.18p$

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **C**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **63%**

50.- Observa la siguiente figura del patio de una escuela:



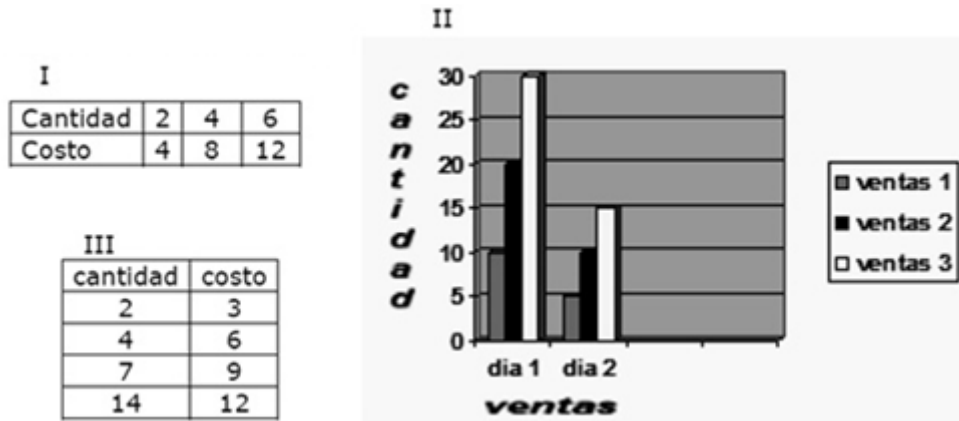
Si tiene un perímetro de 159.20 m, ¿Cuánto mide el lado B?

- A) 44.10 m
- B) 71.00 m
- C) 88.20 m
- D) 79.60 m

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **A**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **72%**

83.- De las siguientes graficas y tablas indica cuales corresponden a una variación proporcional directa:



- A) I y II
- B) I y III
- C) II y III
- D) I, II y III

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **A**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **81%**

109.- En una trivia por cada pregunta bien contestada se gana conforme la siguiente tabla:

Pregunta bien contestada	1	2	3	4	5
Gana	\$7	\$11	\$15	\$19	\$23

¿Cuáles es la expresión algebraica que representa la secuencia del premio?

- A) $3n + 4$
- B) $4n - 3$

C) $4n + 3$

D) $3n - 4$

La respuesta correcta a esta pregunta es la opción: **C**

El porcentaje de alumnos en el grupo que contestó incorrectamente esta pregunta es: **75%**

Los reactivos anteriores fueron seleccionados en base, a que estos forman parte de los conocimientos previos del tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

Por medio de los resultados obtenidos en dicho examen se ha modificado la forma de trabajar con los alumnos, para mejorar los conocimientos en el tema.

Escuela secundaria

José María Morelos y Pavón

Segundo grado

Nombre del alumno: _____

Nombre del Profesor: _____ Grado:

Grupo:

I.- Instrucciones Subraye correctamente la respuesta.

1.- Si 3 bolsas de churros me cuestan \$ 31.50 ¿Cuánto me costaran 8 bolsas de churros?

a) \$ 50.20

b) \$ 84

c) \$ 10.50

d) \$ 90

2.- Si Pedro me regalo un disco compacto (CD) que tiene 20 canciones, y cada canción dura 3 minutos ¿En cuánto tiempo podré escuchar el disco completo?

- a) 60min b) 20min c) 30min d) 2 hrs.

3.- En la sucesión 4, 32, 256..... Encuentra el número siguiente

- a) 340 b) 524 c) 2048 d) 5320

4.- Encuentra el valor de "X" de la siguiente igualdad. $12x = 24$

- a) 2 b) 36 c) 288 d) 23

5.- ¿Cual es el 25% de 300?

- a) 70 b) 45 c) 83 d) 75

6.- Encuentra el resultado de la siguiente suma de fracciones. $\frac{4}{5} + \frac{4}{10}$

- a) $\frac{30}{10}$ b) $\frac{40}{15}$ c) $\frac{60}{50}$ d) $\frac{100}{50}$

7.- ¿Cual es el valor de “Y” en la siguiente igualdad? $24 + y = 40$

- a) 28 b) 42 c) 12 d) 16

8.- En la sucesión 9, 63, 441, 3087..... Encuentra el siguiente valor.

- a) 4084 b) 21609 c) 324 d) 50764

9.- Encuentra el resultado de la siguiente resta de fracciones. $\frac{5}{9} - \frac{1}{9}$

- a) $\frac{6}{18}$ b) $\frac{13}{9}$ c) $\frac{4}{9}$ d) $\frac{3}{18}$

10.- Si quiero comprar una computadora que cuesta \$6,000 y tengo un cupón de 15% de descuento del precio total. ¿Cuánto pagare por la computadora?

- a) \$5,100 b) \$900 c) \$3,600 d) \$4,800

Resultados del examen diagnóstico

Al haber obtenido los resultados del examen diagnóstico se tomaran en cuenta los conocimientos que tengan el grupo en general para en ese momento partir de la enseñanza del tema y así mejorar su aprovechamiento específicamente en el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

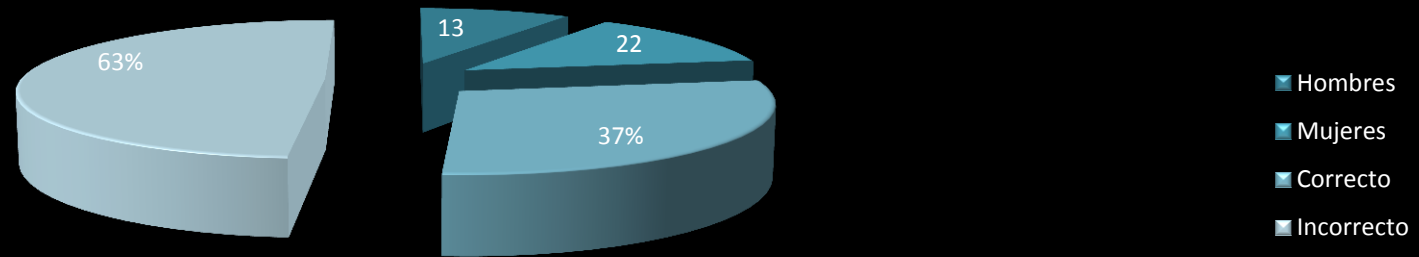
Comparando los resultados de la prueba enlace 2010 y el examen diagnóstico, se encontraron resultados relativamente similares ya que el aprovechamiento de los alumnos de 1B ahora 2B siguen con los mismos problemas en base al tema de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, es por ello que se trabajara en buscar una estrategia para mejorar el aprendizaje de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

En el programa de estudios de la materia de matemáticas de segundo grado en el bloque número tres se aborda el tema de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, este consiste en la resolución de dos incógnitas con dos formulas específicas, que en este caso utilizaremos la forma general y formula general:

$$ax+by+c=0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Resultados del examen diagnóstico



La gráfica que acabamos de ver nos muestra el porcentaje del total de número de alumnos que tuvieron correcto como incorrectos los reactivos. Se les aplicó el examen diagnóstico a un total de 35 alumnos, los cuales 12 son hombres y 17 son mujeres.

El porcentaje de aciertos del total de alumnos fue un 63 %, los reactivos que fueron contestados incorrectamente fueron un 37%, por lo que acabamos de analizar se muestra que la mayoría de los alumnos no contestaron correctamente el examen. En base a los resultados obtenidos en este examen diagnóstico se partirá para la planeación de los contenidos de las clases del tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el examen diagnóstico, se llevara a cabo un plan de clase que parta de las necesidades que los alumnos requieran en conocimientos matemáticos específicamente en el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, para ello será necesario la realización de un sociograma, para la organización y mejor convivencia de equipos de trabajo.

Para la elaboración de los planes de clase se tomaran en cuenta los conceptos siguientes:

- Fecha
- Tema
- Subtema
- Conocimientos y Habilidades del alumno
- Estrategias
- Actividades previas de los alumnos
- Recursos
- Evidencia de desempeño
- Tiempo de cada sesión

Con este diseño se pretendo obtener bueno resultados en el grupo en el tema mencionado.

Propuesta de intervención

**EI APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO
CON DOS INCÓGNITAS UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO**

Propósito

El presente proyecto de intervención tiene como propósito modificar las estrategias empleadas (material concreto) dentro del salón de clase para la resolución de las ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, para así mejorar el aprovechamiento de los alumnos de segundo grado b, turno vespertino de la secundaria No. 27.

Objetivos generales

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los modos de argumentación habituales.
- Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad.
- Elaborar un dominó de ecuaciones para el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.
- Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.

Contenidos

Ecuación es una igualdad (cuando dos objetos matemáticos son considerados iguales si son el mismo objeto) entre dos expresiones algebraicas, denominadas miembros, en las que aparecen valores conocidos o datos, y desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.

Una ecuación de primer grado o ecuación lineal significa que es un planteamiento de igualdad, involucrando una o más variables a la primera potencia, que no contiene productos entre las variables, es decir, una ecuación que involucra solamente sumas y restas de una variable a la primera potencia.

El análisis de la ecuación cuadrática o de segundo grado es la continuación del estudio de la ecuación lineal con una incógnita, tratada con anterioridad. Encontrar la solución de una ecuación cuadrática es más difícil de abordar y se necesitan nuevos métodos, así, como el conocimiento previo de álgebra elemental en especial de expresiones algebraicas.

Ejemplo:

$$f(x) = 5x^2 + 7x - 6$$

$$a = 5 \quad b = 7 \quad c = -6$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 4(5)(-6)}}{2(5)} \quad x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 120}}{10} \quad x = \frac{-7 \pm \sqrt{169}}{10}$$

$$x = \frac{-7 \pm 13}{10} \quad x_1 = \frac{-7 + 13}{10} \quad x_1 = \frac{6}{10} \quad x_1 = 0.6$$

$$x_2 = \frac{-7 - 13}{10} \quad x_2 = \frac{-20}{10} \quad x_2 = -2$$

Secuencias Didácticas

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
9/01/12	Ecuaciones	Significado y uso de las literales	Que los alumnos formulen ecuaciones cuadráticas y que las resuelvan mediante el procedimientos de la formula general	Se realizara una exposición por parte del docente y se proporcionara información extra por medio de copias.	Formación de equipos de trabajo para la actividad del tema que se verá el día de mañana.	Pizarrón, plumones de colores, copias.	Los alumnos resolverán una serie de ecuaciones con literales.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
10/01/12	Ecuaciones	Operaciones algebraicas.(suma, resta, multiplicación y división con literales)	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Explicación del tema sobre Operaciones algebraicas.	Buscar en los libros que se les proporcionara los temas de suma, resta multiplicación y división con literales. Agruparse por equipos para la realización de ejercicios algebraicos, y posterior a ello, se realizara una lluvia de ideas de los resultados obtenidos en cada operación algebraica.	Pizarrón, plumones de colores, calculador.	Resolución de ejercicios planteados por el profesor.	40 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
11/01/12	Ecuaciones de segundo grado	Números con signo	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Resolver los ejercicios en el pizarrón. (se seleccionaran al azar)	Realizar 3 ejercicios relacionados con el tema de ecuaciones de segundo grado. Resolver 3 ejercicios de tarea.	Pizarrón, plumones de colores, libros.	Revisar los ejercicios que realizaron los alumnos.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
12/01/12	Ecuaciones de segundo grado	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Es muy probable que algunos alumnos calculen la raíz negativa sin considerar el signo; en ese caso, puede pedirse que hagan la comprobación con la calculadora, que marcará como error.	Haber resuelto los ejercicios de tarea de la clase anterior.	Pizarrón, plumones de colores, libros.	Se supervisara que los ejercicios que sean proporcionados sean resueltos correctamente.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
16/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Se utilizara el formar equipos para una mejor comprensión de la clase.	Se les proporcionaran ecuaciones para la solución de los mismos.	Pizarrón, plumones de colores, libros.	Los alumnos resolverán una serie de ecuaciones, planteando la formula general.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
17/01/12	Ecuaciones de segundo grado	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Dominó de ecuaciones	En este momento el alumno ya debe dominar las ecuaciones de segundo grado	Material concreto, Pizarrón, plumones de colores.	Se observara al alumno en base a la interacción con sus demás compañeros si es correcta la manera en la que están jugando con el material concreto.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
18/01/12	Ecuaciones de segundo grado	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Asociar o interpretar las ecuaciones de segundo grado.	Resolver ejercicios del tema ecuaciones de segundo grado.	Pizarrón, plumones de colores, libros, cartoncillo de color claro y tijeras.	Los alumnos resolverán una serie de ecuaciones por medio del uso de la formula general.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
19/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Operaciones algebraicas.	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Como realizar el dominó de ecuaciones.	Para llevar acabo esta actividad el alumno deberá identificar las ecuaciones de segundo grado a su vez poder resolverlas.	Pizarrón, plumones de colores, cartoncillo y tijeras.	Se verá reflejado en la realización de su propio dominó de ecuaciones.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
23/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Dominó de ecuaciones.	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Se harán equipos para llevar acabo la actividad con el material concreto.	Se llevara acabo la realización de un dominó de ecuaciones.	Pizarrón, plumones de colores, cartoncillo y tijeras.	Que todos los alumnos participen en la actividad que se realizara.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
24/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Se llevara acabo una serie de preguntas, para saber si hay dudas en los tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Se despejaron dudas si es que las hay sobre los temas que hasta ahora hemos visto	Pizarrón, plumones y libro de texto.	Por medio de la solución de ejercicios proporcionados por el profesor.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
25/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Pasar al pizarrón a cada uno de los alumnos.	Los alumnos deberán ir realizando los ejercicios de su libro de texto.	Pizarrón y plumones.	Al pasar a los alumnos sabré, si realmente quedo claro el tema de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
26/01/12	Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Operaciones algebraicas	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Para la realización de las actividades del libro de texto, podrán hacer uso de sus apuntes.	El alumno debe contar con los apuntes correspondientes del tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Pizarrón, plumones y libro de texto.	Revisar que todos los alumnos estén realizando los ejercicios del su libro de texto.	45 minutos

Profesor: Juan Lino Zavala Ayala.

Asignatura: Matemáticas

Grado: 2do

Fecha	Tema	Subtema	Conocimientos y Habilidades	Estrategias	Actividades previas de los alumnos	Recursos	Evidencia de desempeño	Tiempo
27/01/12	Operaciones algebraicas.(suma, resta, multiplicación y división con literales) Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas. Dominó de ecuaciones.	Formula General.	Que los alumnos asocien el valor del discriminante, que forma parte de la fórmula general, con el tipo de solución de la ecuación.	Hacer una revisión general de lo visto durante este tiempo en clase en base a los temas que se les proporcionaron.	Deberá el alumno tener los conocimientos adecuados para cualquier operación planteada sobre los temas de operaciones algebraicas y ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.	Pizarrón, plumones de y libro de texto.	El alumno deberá contar con los apuntes correspondientes a los temas que se le dio, así como el dominó de ecuaciones que realizo.	45 minutos

Materiales de apoyo

Sentido numérico y pensamiento algebraico

¡APLIQUEMOS LO APRENDIDOM!

Organizados en parejas realicen las siguientes actividades:

1. Resuelvan la ecuación $20x + 8(90 - x) = 1530$, planteada para determinar el número de recuerdos de cada clase que regaló el señor Alfredo. Si lo consideran necesario revisen el problema presentado al inicio de la lección. Anoten sus operaciones.

Recuerden que se representó con x el número de recuerdos del primer tipo.

¿Cuántos recuerdos de la primera clase compió el señor Alfredo?

¿Cuántos de la segunda?

2. Resuelvan cada una de las siguientes ecuaciones, comprueben los resultados que obtengan.

a. $8(x + 4) = 4(x + 2)$

b. $-4(x + 4) = -2(x + 19)$

c. $3(x + 3) + 2(x + 5) = 4(x + 5) + 14$

d. $2(x + 4) - 3(x - 2) = x + 2$

e. $-4(2x + 2) = -\frac{1}{3}x - 54$

f. $\frac{x}{3} - 2 = \frac{x}{9}$

g. $\frac{4}{3}(-\frac{4}{5}x + \frac{1}{2}) = \frac{4}{3}(-\frac{1}{2}x - \frac{3}{5})$

h. $\frac{3}{4}(x + 4) = -\frac{3}{4}(x + 8)$

3. Resuelvan los siguientes problemas.

a. Dentro de dos años Anita tendrá el doble de la edad que tenía hace cinco años. ¿Qué edad tiene Anita?

b. Un número es 7 unidades mayor que otro, si su suma es igual a 45, ¿cuáles son esos números?

c. El largo de un rectángulo es 11 cm mayor que el ancho, si su perímetro mide 130 cm. ¿Cuánto mide el largo? ¿Cuánto mide el ancho?

Bloque 3

Las siguientes figuras tienen igual perímetro.

¿Cuánto mide el ancho del rectángulo?

¿Cuánto mide la base del triángulo?



MATEMÁTICAS CUERPO METRO

Aspectos a evaluar	A	B	C	D	E
Operaciones y procedimientos					
Aplicación de operaciones					
Planteamiento y resolución de problemas					
Argumentación en la solución de situaciones					
Trabajo en equipo					

A: Mi hijo sabe hacerla. B: Mi hijo la practica. C: Puedo realizarla con algunas dificultades.
 D: Lo entiendo pero no lo puedo aplicar. E: Lo entiendo y lo aplico perfectamente.

Firma del profesor: _____ Firma del padre o tutor: _____ Firma del alumno: _____

Significado y uso de las literales

Relación funcional

Lección 25. Funciones de la forma $y = ax + b$

Conocimientos y habilidades. Reconocer en situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, la presencia de cantidades que varían una en función de la otra y representar esta relación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma: $y = ax + b$.

Don Antonio es responsable de la taquería "El buen comer", en ella venden tacos de diferentes guisados, todos al mismo precio. Para ayudar a sus ayudantes a calcular de forma rápida lo que tienen que cobrar a los clientes, don Antonio ha elaborado una tabla con el precio en función de los tacos vendidos.



$$e) \frac{x}{-5} = -6$$

$$f) \frac{5}{6}x = \frac{20}{50}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$g) \frac{1}{2}x = \frac{4}{12}$$

$$h) \frac{x}{5} = -3$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$i) \frac{x}{2} = \frac{2}{3}$$

$$j) \frac{x}{2} = \frac{4}{6}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$k) \frac{x}{2} = -\frac{4}{6}$$

$$l) \frac{x}{2} = -\frac{2}{5}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

Actividad 3.1

Para cada una de las siguientes situaciones, establece la ecuación que permita dar solución al ejercicio. Resuelve y verifica tus resultados.

a) Pagué \$87 por un libro y una playera. La playera costó \$15 menos que el libro. ¿Cuánto pagué por cada artículo?

d) Entre Marli y Cecilia tienen \$1154; Cecilia tiene \$506 menos que Marli. ¿Cuánto dinero tiene cada una?

b) Un número disminuido en 14.5 unidades es igual a 27. ¿Cuál es ese número?

e) Me gasté \$15.75 al comprar un chocolate y una paleta. La paleta costó \$9.50. ¿Cuánto costó el chocolate?

c) Al comprar un bolso se hace un descuento de \$13.50, y se pagan \$122.50. ¿Cuál era el costo del bolso?

f) Por un costal de 8 kg de café se pagan \$740. ¿Cuánto cuesta un kilogramo?

Expresiones algebraicas y ecuaciones

Reúnete con un compañero para trabajar en las siguientes actividades.

- Si y representa un entero par, simboliza el siguiente enunciado:
 - La suma de tres números pares consecutivos. _____
 - ¿Qué valores puede tomar la variable en esta expresión? _____
- ¿Cómo escribirían la suma de cuatro números pares consecutivos que cumplen la condición de que la diferencia entre la suma de los tres primeros y el cuarto número par sea de 8? _____
 ¿Qué diferencia hay entre esta ecuación y las que han aprendido a resolver? _____
- ¿Qué diferencia hay entre las expresiones de las actividades anteriores y la ecuación $\frac{1}{4}x - \frac{2}{3} = 5$? _____
 Encuentra los posibles valores de x . _____

Comparen sus propuestas con las de otros compañeros y discutan si son válidas o no.

- Ahora retomemos el problema de la actividad inicial.
 - ¿Cuáles pinturas se deben mezclar para obtener la pintura que Alfonso necesita? _____
 - ¿Qué operación representa el porcentaje de amarillo que contiene cada pintura que Alfonso tiene que mezclar? _____
 - La expresión que representa la cantidad de pintura que tiene Alfonso con el 20% de color amarillo es: $0.2x + 0.8x = x$.
 ¿Qué representa la x ? _____
 ¿Qué representa cada término de la expresión? _____
 ¿Cuál expresión algebraica representa la cantidad de litros de pintura con el 80% de color amarillo con que cuenta Alfonso? _____
 ¿Qué valores puede tomar la variable en esta expresión? ¿Por qué? _____

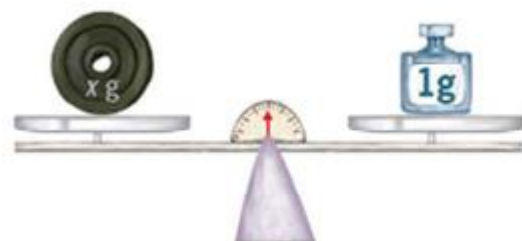
Comparen sus respuestas con las de otra pareja y argumenten por qué eligieron esa expresión. Expliquen qué representa cada término de la ecuación.

- Escriban una expresión que indique la cantidad de pintura que Alfonso obtendrá al preparar la mezcla que necesita. _____
- Escriban una ecuación que indique que el resultado de mezclar las cantidades de los botes de pintura con el 20% de color amarillo y con el 80% es igual a la cantidad de litros de pintura al 30% de amarillo que se debe obtener después de mezclar. _____
 ¿Qué representa la incógnita de la ecuación? _____

El juego de la balanza

Para que entiendas mejor la igualdad de dos ecuaciones, realiza los siguientes ejercicios.

- Considera la ecuación $5x + 2 = 2x + 7$ y que se tienen pesas de 1 g y de x gramos (peso desconocido) para la balanza.



- Si cada lado de la ecuación indica el peso que se coloca en cada plato de la balanza, dibuja en el platillo de la izquierda el número de pesas que indica la expresión de la izquierda del signo igual y, en el lado derecho, el número de pesas que indica la expresión de la derecha.
 - ¿Qué sucede si se quitan dos pesas de 1 g del lado izquierdo? _____
 - ¿Qué debe hacerse para equilibrar nuevamente la balanza? _____
 - Enciende en tu dibujo las pesas correspondientes para representar esta situación. Quitar los dos pesas de la balanza equivale a restar 2 del lado izquierdo de la ecuación.
 - ¿Se conservaría la igualdad entre las dos expresiones al restar sólo de un lado? ¿Por qué? _____
 - ¿Se conservaría la igualdad al restar de los dos lados? ¿Por qué? _____
 - ¿Qué propiedad de la igualdad están aplicando? ¿Cómo lo saben? _____
 - ¿Cómo quedaría la expresión de la igualdad si se restaran 2 de cada lado? _____
 - ¿Qué sucede si ahora se quitan dos pesas de x gramos del lado derecho de la balanza? _____
 - ¿Qué se necesita para equilibrar la balanza? _____
 - ¿Cómo quedarían las ecuaciones si se restaran $2x$ a cada lado? _____

Compara tus respuestas con tus compañeros.

Dominó de ecuaciones



Conclusiones

Se ha llegado al final del este proyecto de intervención, ya que hemos logrado que los alumnos aprendieran de una manera distinta a lo acostumbrados en las clases, se ha obtenido un aprendizaje significativo ya que con el paso de los días los alumnos han tenido un progreso en cuanto a conocimientos, el dominó de ecuaciones ha facilitado el entender el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas y si este se llevara a cabo cada vez que se enseñara este tema seria una herramienta fácil para el profesor y para el alumno comprenderlo a su vez no fuera posible esto sin haber previsto ciertas estrategias como fueron ejercicios seleccionados cuidadosamente para una comprensión del tema, así como material de apoyo.

Este material concreto consiste de la siguiente manera: cuadros rectangulares divididos por un línea en el centro del cuadro, como ficha de dominó, las cuales tendrán de un lado ya sea el izquierdo o derecho una ecuación y en el otro una respuesta, así se construirán varias fichas.

Las reglas del juego son las siguientes.

- Tener a la mano un cuaderno, lápiz o pluma
- Colocar la ficha que le corresponda a la ecuación correcta o a la respuesta de la ecuación.
- Un máximo de 4 participantes



Por parte de los alumnos se mostraron satisfechos así como su servidor por haber obtenido resultados favorables en las actividades que se llevaron a cabo en el grupo segundo grado b, de la escuela secundaria 27 turno vespertino, en el tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

La manera de trabajar se fue rediseñando con el paso de los días ya que no siempre obtienen los resultados esperados, con la ayuda de la teoría de Vygostky se demostró que el alumno puede aprender por si mismo relacionándose, y en un entorno adecuado a sus necesidades, ya que por naturaleza el ser humano tiende a ser sociable.

Para la realización de estas actividades se recomienda primero hacer un análisis del grupo, ya sea en comportamiento, conocimientos previos del tema que se verá, y algo importante, tener la habilidad de poder improvisar a cualquier eventualidad que se presente en el salón de clase.

Los resultados obtenidos de este tema se demostraron por medio de la actividad dominó de ecuaciones, el cual se observó a los alumnos, en como realizaron las operaciones para poder colocar la ficha correcta.

Bibliografía

- Arriaga, A. (2008) “Matemáticas Introducción a las competencias”, Person, México.
- Baldor, A. (1996) “Algebra”, Publicaciones culturales, México.
- Bishop, A.J. (septiembre 1987) “Aspectos sociales y culturales de la educación matemática”, Enrique Vidal Valencia.
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/51076/92745>
- Caldeiro, G. (2005) “Teoría socio-histórica de Lev Vigotsky”.
<http://educacion.idoneos.com/index.php/287950>
- Campos, M. (2005) “Construcción del conocimiento en el proceso educativo”, Plaza y Valdés, México.
- Early Technical Education, El niño: consideraciones psicológicas y pedagógicas.
<http://www.earlytechnicaleducation.org>
- Gotbeter, G. (septiembre 2007) “Vygotsky aportes para pensar la enseñanza”.
<http://www.12ntes.com/revista/numero17.pdf>

- Gutiérrez, A. (2011) “Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas escolares”, secretaria de educación pública, México.
- Hernández, P. (2007) Matemáticas, Castillo, México.
- Matex Website (2006) Álgebra.

<http://www.docente.ucol.mx/grios/Algebra.htm>

- Paladines, D. (2011) La construcción del conocimiento para superar las dificultades en el aprendizaje de las funciones matemáticas

<http://diegofernandopaladines.over-blog.com>

- Revista trimestral de educación comparada, (1999) “Lev Semionovich Vygotsky”, París UNESCO.

<http://www.educar.org/articulos/Vygotsky.asp>

- Subsecretaria de Educación Básica, (2011) “Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica” México.

<http://basica.sep.gob.mx>

Anexos

Bitácoras

Fecha 9 de Enero del 2012

Bitácora del grupo 2do B

Se les comunico que tendríamos una nueva forma de trabajar la cual iba a consistir en hacer equipo para algunas actividades y cumplir con las tareas que se les dejara, posterior a ello se les pregunto si tenían alguna duda sobre la forma de trabajar a la cual respondieron algunos que, porque esa forma de trabajar, se les explico que era para saber de qué manera trabajaban mejor este tipo de temas, posterior a ellos escribí en el pizarrón que es una literal, en qué casos puedo usar la litera, qué valor tiene una literal. Al terminar la explicación escribí la formula

general $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ al ver los alumnos tanta letra y sobre todo ver una raíz cuadrada, se rehusaron a hacer algún tipo de operación matemática que tuvieran que utilizar la raíz cuadrada, finalmente los convencí de que no sería tan difícil como parece serlo, solo era cuestión de tener claro cada parte de la formula y si sabían las cuatro operaciones básicas podrían realizar las operaciones que les planteara.

Posteriormente se les menciono que tenían que organizar equipos máximo de 4 integrantes para la siguiente clase, di por hecho que quizá serian suficientes por el momento ya que habían terminado los 45 minutos de la clase.

Bitácora del grupo 2do B

Primeramente se les menciono que se organizaran en equipo para trabajar con el máximo de 4 personas como habíamos acordado la clase anterior, al ver los equipos algunos se encontraban con menos integrantes de lo acordado, me percate que habían faltado algunos alumnos, y decidí que formaran equipos de 3 integrantes, para que no hubiera ventaja entre un equipo y otro, al estar todos los equipos formados, les mostré en el pizarrón sobre una de las partes de la formula general llamada, discriminante, que no es más que el valor que se encuentra dentro del radical, en los libros que les proporcione venían algunos ejemplos de ellos como:

$$\sqrt{b^2 - 4ac} \quad \text{Discriminante}$$

Función

$$f(x) = x^2 - x - 6$$

$$a = 1$$

$$b = -1$$

$$c = -6$$

Raíz con discriminante

$$\sqrt{1 - 4(1)(-6)} = \sqrt{25}$$

Cuando todos los equipos ya tenían una idea de cómo podían hacer este tipo de operaciones, se realizó una lluvia de ideas por equipo y cada representante del equipo apuntaría en el pizarrón lo que habían encontrado así como sus ejemplos. Los equipos que no tengan la información que nos era proporcionada por sus compañeros debían apuntarla en su cuaderno, cuando pasaron todos los representantes de los equipos empezaron la sesión de preguntas para saber sus dudas respecto al tema, lo cual respondieron que había quedado claro. Al haber escuchado esta respuesta me propuse a que era tiempo de poner ejercicios para saber si realmente había quedado claro el tema, algunos ejercicios fueron:

1. $f(x) = -x^2 + 6x - 9$

2. $f(x) = x^2 + x + 1$

Al haber realizado y revisado estos ejercicios por equipo, se realizó una lluvia de ideas, de las diferentes maneras que habían resuelto los ejercicios, al quedar clara cada una de las opiniones, di por terminada la clase.

Bitácora del grupo 2do B

Al entrar al salón de clases les tome asistencia, un alumno no asistió, al terminar el pase de lista, se les menciono que algo básico para poder continuar con el temario el tema de números con signo, el cual se les menciono que consiste en los valores positivos y negativos ya sea de una literal o un valor cualesquiera, no quise dejar pasar por alto el mencionarlo ya que en algunos casos en las operaciones de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas se encuentran números negativos y positivos. Posteriormente les escribí en el pizarrón ejercicios para que los contestaran, les di un margen de 10 minutos ya que era 3 ejercicios, después de ese tiempo, terminaron antes del tiempo acordado y les puse 2 ejercicios mas, al haber terminado los 5 ejercicios pase al azar a 5 alumnos para que los resolvieran en el pizarrón, al cual 2 de ellos tenían dudas de sus resultados, cuando supe de sus dudas, hice una espontanea lluvia de ideas para que entre todo el grupo apoyara a sus compañeros a resolver los ejercicios, posteriormente le deje 3 ejercicios de tarea que consistió en encontrar el valor del discriminante de cada uno de ellos, dicha tarea deberán realizarla en forma individual.

Tarea

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$f(x) = 2x^2 + x + 3$$

$$f(x) = x^2 + 4x + 1$$

$$f(x) = x^2 - x - 4$$

Bitácora del grupo 2do B

Al llegar a clases no entramos al salón ya que lo estaba limpiando el intendente de la escuela, al cual entramos 10 minutos después de la hora establecida; tome lista, faltaron 2 alumnos el cual uno de ellos me comentaron los alumnos que lo cambiaron de grupo, les pregunte que si habían hecho la tarea, y fueron variadas las contestaciones de sí y no, saque mi lista para revisar la tarea de cada uno de ellos, la cual la mayoría la llevo, cabe mencionar que les comente el primer día de clases que quería que todos realizaran la tarea, no importaba si no estaban seguros de que estuviera correctamente, que me interesaba también el empeño así como la dedicación que le estaban dando a la materia, al finalizar de revisar la tarea, pregunte que levantaran la mano quien tenía dudas del tema, lógicamente levantaron la mano las personas que no hicieron su tarea, de nuevo me dedique a explicarles, y poner ejercicios; a cada uno de los que no llevaron la tarea los pase al pizarrón a resolver ejercicios.

Los realizaron con algunas dificultades, y les deje 8 ejercicios ya que necesitan practicar, y dominar ese tema el cual es indispensable para los siguientes temas que veremos.

Tarea

$$f(x) = 7x^2 - 5x + 6$$

$$f(x) = -x^2 + 8x - 1$$

$$f(x) = 3x^2 + 2 - x$$

$$f(x) = x - 4x^2 + 5$$

$$f(x) = -1 + 2x - 5x^2$$

$$f(x) = 6 - 6x^2 + x$$

$$f(x) = -7 + x + 4x^2$$

$$f(x) = 9x + 8 + 2x^2$$

Bitácora del grupo 2do B

Les pregunte a los alumnos si había leído el apunte que les di ayer, por si tenían alguna duda resolverla, ya que íbamos a comenzar a realizar ejercicios, me dijeron que pusiera ejemplos para ver como se iban a realizar los procedimientos por medio de la formula general, desde ello comencé a escribir ejemplos que había encontrado en Internet.

Ejemplos:

$$1) X^2 - 3x + 2 = 0$$

$$a= 1$$

$$b= -3$$

$$c= 2$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1}$$

$$2$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2}$$

$$x = 2$$

$$x = 1$$

El conjunto solución:

$$(x - 2)(x - 1) = 0$$

$$2) 4x^2 + 12x + 9 = 0$$

$$a = 4$$

$$b = 12$$

$$c = 9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{(12)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 9}}{2 \cdot 4}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 144}}{8}$$

$$x = \frac{-3}{2}$$

$$x = \frac{-3}{2}$$

El conjunto solución:

$$\left(x + \frac{3}{2}\right)\left(x + \frac{3}{2}\right) = 0$$

Después ellos comenzaron a escribirlos y fue cuando surgieron las dudas, de cómo iban a sustituir y despejar siendo que eso ya debían saberlo les dije que les daría una breve explicación para que se acordaran de cómo se hacía, posteriormente escribí 2 ejercicios en el pizarrón para que los resolvieran en su cuaderno.

Ejercicios:

$$3) 9x^2 + 18x + 9 = 0$$

$$4) -3x^2 - 5x + 2 = 0$$

Les di 10 minutos para que lo resolvieran, hubo algunos alumnos que terminaron en menos de 5 minutos, los cuales les revise a cada uno el procedimiento y el resultado que habían obtenido, el cual tenían correctamente; solo dos alumnos hicieron el procedimiento más corto, eso me demostró que tienen una buena capacidad de comprensión y razonamiento, los cuales he ido identificando a cada uno de ellos.

Bitácora del grupo 2do B

El día de hoy se llevo a cabo la actividad de dominó de ecuaciones el cual consistió en una serie de cuadros de cartoncillo los cuales cada cuadro contiene una operación y otros las respuestas, cada alumno tendrá cinco cartoncillos los cuales tendrá que relacionar la ecuación con la respuesta correcta al poner la respuesta habrá otra ecuación de respuesta y así sucesivamente. Tome en cuenta que quizá no sería muy claro el juego la primera vez, así que primero lo jugué con un alumno para que los demás vieran el proceso del juego, para ello se percataron que necesitarían un cuaderno un lápiz y una calculadora para facilitar las operaciones, al haber visto el juego se formaron equipos para jugarlo un equipo contra otro equipo, al término del juego se mostraron satisfechos ya que no habían experimentado un juego de mesa con las características de un dominó pero con operaciones matemáticas.

Al verlos entusiasmados con el juego tome la decisión de dejar 2 ejercicios de tarea para resolverlos con la ya vista formula general esta tarea es para seguir con la práctica de las operaciones, ya que algunos procedimientos si no se practican constantemente se pueden olvidar.

Tarea

- 1) $8 + 15x - 23x^2$
- 2) $11x - 1 + 9x^2$

Bitácora del grupo 2do B

Revise los ejercicios que dejamos de tarea y a la vez al anotar su participación en mi lista fui tomando asistencia, después de revisar la tarea comencé a resolver los ejercicios en el pizarrón para que compararan el procedimiento y los resultados, le pregunte si tenían el mismo resultado todos, al parecer algunos tuvieron algunas diferencias, les comente que revisaran el procedimiento y que los compararan con el que había escrito en el pizarrón, para que identificaran el error en la tarea, en ese momento comenzaron a razonar y buscar sus mismos errores, ya que es una buena manera de que los alumnos aprendan a identificar sus deficiencias, a su vez aprendan a resolverlas por ellos mismos, se les dejo de tarea llevar material para el ejercicio de la siguiente clase que fue: tijeras, tres cartoncillos de colores y dos plumones de diferente color.

Bitácora del grupo 2do B

Para el inicio de la clase se le dio una breve explicación sobre las ecuaciones y para que nos pueden servir posterior a ello se les pregunto quién había hecho la tarea que era referente al material que se les encargo, no todos cumplieron con el material, pero se formaron equipos de trabajo, con el poco material que llevaron comenzamos hacer la actividad de dominó de ecuaciones, que consiste en formar fichas tipo dominó con expresiones algebraicas y una posible respuesta de otra ecuación.

Nos entretuvimos los 45 minutos de la clase entre los recortes de las fichas de cartón y el resolver ecuaciones para incluirla en algunas fichas así como sus respectivas respuestas, al sonar el timbre del cambio de clase no todos alcanzaron a terminar su juego de dominó, pero debían de terminarlo de tarea.

Bitácora del grupo 2do B

El día de hoy se tenía contemplado el que los alumnos llevaran su material de dominó de ecuaciones ya terminado pero se suspendieron las labores por motivos de una junta de consejo técnico.

Bitácora del grupo 2do B

Se realizó la actividad de dominó de ecuaciones el cual se realizó por equipos de 3 personas como máximo, al tener cada equipo su juego de dominó, intercambie el juego de dominó de un equipo al otro para que la actividad fuera más atractiva basándome en que el equipo tendría un juego de dominó que no sabría sus respuestas y por ende debían hacer las operaciones respectivas para encontrar las respuestas correctas y a su vez fomentar la práctica del tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas, para esto también cada equipo podía hacer uso de sus apuntes y calculadoras para saber que fichas con las ecuaciones o respuestas pondrían en dicho juego, al finalizar la actividad comentaron que no habían experimentado jugar dominó de esta forma, y les pareció una nueva forma de divertirse y aprender ya que es un juego de estrategia y habilidad mental.

Bitácora del grupo 2do

Hoy contestaron las actividades que se nos daba en el libro de la pagina 173 y 174, se despejaron dudas que tuvieron durante los ejercicios, para al final de la clase dejarles una tarea de la resolución de ejercicios que había preparado para ellos, al parecer hoy se comportaron adecuadamente ya que no les daba tiempo de que platicaran o se distrajeran por que había varias actividades por realizar el día de hoy.

Tarea: Resolverlos por medio de la formula general.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

1) $5x^2 - 11x + 2 = 0$

2) $x^2 - 6x - 7 = 0$

3) $x^2 - 4x - 5 = 0$

Bitácora del grupo 2do B

Al inicio de la clase se revisaron los 3 ejercicios de tarea, al terminar la revisión, sacaron su libro de texto, para ir resolviendo los ejercicios pendientes, y la solución de dudas que hayan quedado en la clase anterior, de los ejercicios que ya habían contestado, se comenzó a mencionar por lista a cada uno de los alumnos para que pasaran al pizarrón a resolver los ejercicios que ya tenía resueltos en su libro, así me daba cuenta si tenían alguna duda o si había quedado clara la actividad del libro de texto. 4 de los alumnos tenían dudas en una actividad de libro la cual consistía en que al resolver una operación con la fórmula general les resultaba en el discriminante un valor negativo y por consiguiente no podían resolverlo, por que como ya sabemos todo valor negativo no tiene raíz cuadrada y se le es llamado indeterminado, al hacer uso de su calculadora los alumnos mencionaban que aparecía un “e” en la calculadora, y no sabían el significado de tal literal, por eso fue necesario comentarles que cada vez que obtuvieran un resultado en la calculadora con una “e” significa (error) ya que no puede realizar dicha operación. Después de haber aclarado la duda resolvieron los ejercicios faltantes, al sonar el timbre para el cambio de materia, los alumnos se mostraron sorprendidos ya que la clase se les hizo bastante rápida y entretenida, la cual es una de las características de cuando están entendiendo algún tema ya que se entretienen y el tiempo se les pasa rápido.

Bitácora del grupo 2do B

Hoy se realizo una ceremonia cívica, antes de ello rápidamente se dio una revisión de algunos ejercicios del libro para posteriormente resolverlos, después de ellos, los jóvenes salieron al evento mencionado anteriormente.

Bitácora del grupo 2do B

Por ser hoy el último día de clase se dio un repaso general para que al continuar de nuevo con su maestro no perdiera mucho tiempo en explicarles el tema visto, ya que los planes eran que aprendieran de una manera sencilla e interesante lo que se les había impartido.

Primero se les recordó cómo encontrar el valor del discriminante, y se les dio un ejemplo:

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$2x^2 + 4x - 6 = 0$$

$$a = 2$$

$$b = 4$$

$$c = -6$$

Resultado

$$64$$

Continuando con los temas se vio la resolución de la misma operación pero con la formula general.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2x^2 + 4x - 6 = 0$$

$$\begin{array}{l} a = 2 \\ b = 4 \\ c = -6 \end{array} \quad x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-6)}}{2 \cdot 2} \Rightarrow x = \frac{-4 \pm \sqrt{64}}{4} \Rightarrow x = \frac{-4 \pm 8}{4} \left\{ \begin{array}{l} x_1 = \frac{-4 + 8}{4} \rightarrow x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{-4 - 8}{4} \rightarrow x_2 = -3 \end{array} \right.$$

Este ejercicio fue el último que se vio durante la clase, estos solo fueron un recordatorio de lo que se había venido explicando durante estos días. Lo que más impresiono en este tiempo a los alumnos fue la manera de aprender este tema jugando con el dominó de ecuaciones.

Resultados por grupo

Si comparamos los tres sociogramas podemos observar que el número 29 es una persona aislada de sus compañeros, ya que presenta mal comportamiento y no trabaja durante la clase, pero a su vez existe un complemento en general con los alumnos.

Este sociograma ayudo a darme cuenta el cómo planear una estrategia de trabajo para los alumnos en base a su comportamiento e interacción, y a su vez trabajar en la mejora de su desempeño del tema ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas.

Sociogramas

1.- José Luis △

2.- Alondra ○

3.- Andrés △

4.- Jorge H △

5.- Hiram ○

6.- Estefani ○

7.- Carlos A △

8.- Iván △

9.- Héctor △

10.- Ezequiel △

11.- Abraham △

12.- Indrid ○

13.- Karla ○

14.- Gabriela ○

15.- Angélica ○

16.- Jennyfer ○

17.- Chanel ○

18.- Alberto △

19.- Cesar I △

20.- Juliana ○

21.- Nathalia ○

22.- Aislin ○

23.- Luis R △

24.- Gerardo △

25.- Víctor R △

26.- Josué △

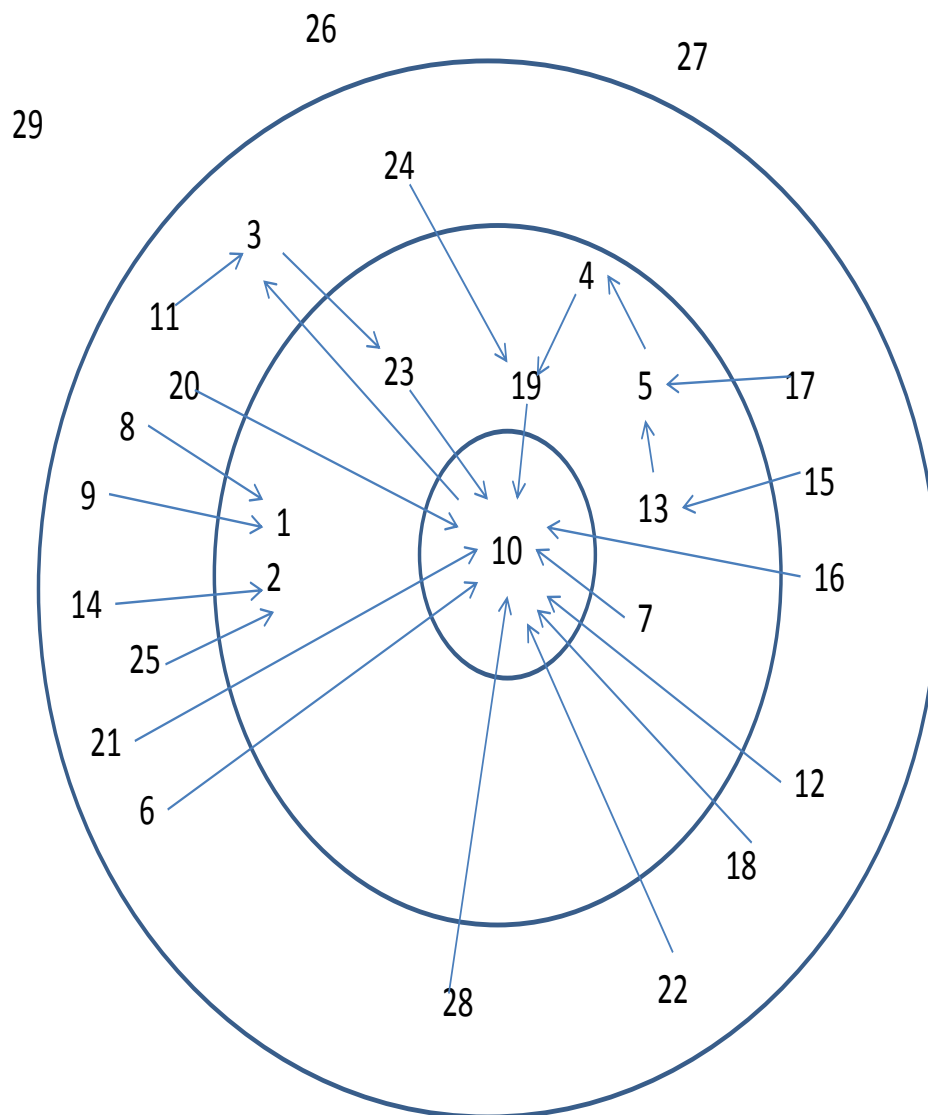
27.- Ricardo △

28.- Luis J △

29.- Edgar △

Pregunta 1.

¿Con quién me gustaría trabajar en equipo?



José Luis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Alondra																													
Andrés																1							3					2	
Jorge H								1											3								2		
Hiram				3												1, 2													
Estefani										3		1																	
Carlos A					2			1		3																			
Iván	3										1								2										
Héctor	3			2																							1		
Ezequiel			3								1, 2																		
Abraham			3							2													1						
Indrid				2		1				3		1																	
Karla					3					2				1															
Gabriela		3											1				2												
Angélica				1									3				2												
Jennyfer										3				2								1							
Chanel					3								2	1															

Alberto									3										1				2			
Cesar I									3																	
Juliana									3											1, 2						
Nathalia									3									1		2						
Aislin									3									1, 2								
Luis R									3	2			1													
Gerardo																	3							1,2		
Víctor R		3																					1, 2			
Josué																										
Ricardo																										
Luis J									3								2						1			
Edgar																										