



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: Estrategias de enseñanza para generar el interés en el uso de las fracciones,
en un grupo de primer año de secundaria

AUTOR: Iris Esmeralda Cerda Morín

FECHA: 04/07/2019

PALABRAS CLAVE: Estrategias de enseñanza, Enseñanza de las matemáticas, Aprendizaje,
Aritmética, Contenidos matemáticos

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL**

**BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ**

GENERACIÓN

2015



2019

**“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA GENERAR EL INTERÉS EN EL
USO DE LAS FRACCIONES, EN UN GRUPO DE PRIMER AÑO DE
SECUNDARIA”.**

ENSAYO PEDAGÓGICO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS**

PRESENTA:

IRIS ESMERALDA CERDA MORÍN

ASESORA:

ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

JULIO 2019



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**A quien corresponda.
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Iris Esmeralda Cerda Morín
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

"Estrategias de Enseñanza para generar el interés en el uso de las fracciones, en un grupo de primer
grado de secundaria"

en la modalidad de: Ensayo pedagógico para obtener el
Título en Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Matemáticas

en la generación 2015 -2019 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 28 días del mes de Junio de 2019.

ATENTAMENTE.

Iris Esmeralda Cerda Morín

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

BECENE-DSA-DT-PO-01-07

REVISIÓN 7

OFICIO NÚM: Administrativa

DIRECCIÓN:

ASUNTO: Dictamen

San Luis Potosí, S.L.P., a 20 de junio del 2019.

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Exámenes Profesionales y asesor(a) del Documento Recepcional, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): **IRIS ESMERALDA CERDA MORIN**

De la Generación: **2015-2019**

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: (X) Ensayo Pedagógico () Tesis de Investigación () Informe de prácticas profesionales () Portafolio Temático () Tesina titulado:

"ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA GENERAR EL INTERÉS EN EL USO DE LAS FRACCIONES, EN UN GRUPO DE PRIMER AÑO DE SECUNDARIA"

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en Educación **SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS**

**ATENTAMENTE
COMISIÓN DE TITULACIÓN**

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SISTEMA EDUCATIVO NORMAL DEL ESTADO
BENEMÉRITA Y CENTENARIA
DEL ESTADO
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ.

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARTHA IBAÑEZ CRUZ.

MTRA. ELIZABETH CONTRERAS AGUIRRE

AL CONTESTAR ESTE OFICIO SIRVASE LISTED CITAR EL NÚMERO DEL MISMO Y FECHA EN QUE SE GIRA, A FIN DE FACILITAR SU TRAMITACIÓN ASÍ COMO TRATAR POR SEPARADO LOS ASUNTOS CUANDO SEAN DIFERENTES.

Certificación ISO 9001 : 2015
Certificación CIEES Nivel 1
Nicolás Zapata No. 200,
Zona Centro, C.P. 78230
Tel y Fax: 01444 812-5144,
01444 812-3401
e-mail: becene@beceneslp.edu.mx
www.beceneslp.edu.mx
San Luis Potosí, S.L.P.

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por concederme la oportunidad de culminar la carrera como profesor de matemáticas así mismo por brindarme la salud, la fuerza, la paciencia y la guía hacia esta hermosa vocación, puesto que el recordar varias oraciones en mis momentos de ya no poder más, estuviste siempre presente demostrándome tu amor y recordarme que no estoy sola, porque:

-Tú me has hecho pensar que todas las cosas van más allá, que son tan hermosas hasta las espinas que me lastiman al caminar...

A mis papás Ma. de Jesús e Ismael, quiero agradecerles infinitamente por creer en mí y siempre estar a mi lado apoyándome económicamente, emocionalmente y espiritualmente. Quiero ser siempre su orgullo, porque ustedes me han enseñado que todo se puede lograr en esta vida.

A mis hermanos: Irán, Ismael e Isis... por que siendo su hermana mayor me han motivado a ser un ejemplo a seguir dejándoles como persona que si ellos se proponen llegar lejos lo pueden lograr, ellos son mi alegría y mi motivación.

A mis abuelos y familiares que siempre me brindaron palabras de aliento para terminar la carrera, por sus anécdotas de que aprovechará siempre lo que mis papás me ofrecían porque ellos en sus tiempos no tenían con qué seguir adelante.

A ti Israel quiero agradecerte de corazón todo tu apoyo hacia mí, eres una persona muy especial en mi vida has estado presente en mi formación desde la preparatoria hasta ahora, no tengo palabras para expresar lo mucho que estoy agradecida contigo, ambos culminamos nuestras carreras y estoy orgullosa de todo lo que hemos logrado juntos, espero permanece a tu lado por siempre, te amo.

A mi Escuela Normal de Estado "BECENE" quiero agradecerle todo lo que he recibido a lo largo de estos 4 años de preparación docente, desde los saberes adquiridos por cada uno de los maestros que estuvieron en mi formación y las distintas personas con las cuales llegue a convivir.

A mis Maestros muy especialmente a mi asesora Elizabeth Contreras Aguirre que estuvo presente en mi trabajo realizado, gracias por sus recomendaciones, sus buenas observaciones en mi práctica y por impulsarme a mejorar y aunque no pude conocerla mejor agradezco su apoyo. También agradezco a mis lectores de documento a la Maestra Alejandra Sánchez y el Profesor Grimaldo Carreón, por brindarme las palabras necesarias para reforzar e ir forjando mi trabajo.

A cada uno de mis compañeros de la licenciatura les agradezco de corazón el incluirme en cada momento, reconozco que todos ustedes tiene algo muy especial en sus corazones son personas de grandes experiencias personales y eso es de reconocerles, así mismo fueron un apoyo muy grande para poder desenvolverme perdiendo mis miedos, son unas buenas personas, Dios los bendiga siempre.

Gracias amigas: Mónica, Areli, Esmeralda, Rocío, Miriam, Elvira, Mayra y Laura por estar presentes a lo largo de esta bonita carrera para darnos apoyo y cariño, las quiero mucho esperando siempre conservar nuestras bellas pláticas. Amigos: Daniel, Sinuhé, Ignacio, Felipe y Eduardo gracias por sus buenos comentarios y su compañía, los estimó.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. TEMA DE ESTUDIO.....	8
2.1 Núcleo y línea temática.....	8
2.2 Descripción del hecho o caso estudiado.....	11
2.3 Escuela y ubicación geográfica.....	15
Contexto institucional.....	15
Características sociales relevantes.....	17
2.4. Preguntas centrales de la investigación.....	19
2.5 Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica	21
3. DESARROLLO DEL TEMA.....	31
Sesión 1: “Solera y ángulo”.....	37
Sesión 2: “Perímetro con decimales y fracciones”.....	42
Sesión 3: “Cálculos Mentales 1”.....	51
Sesión 4: “Cálculos Mentales 2”.....	55
Sesión 5: “Más Operaciones 1”.....	59
Sesión 6: “Más Operaciones 2”.....	63
4. CONCLUSIONES.....	67
5. BIBLIOGRAFÍA.....	71
6. ANEXOS.....	73

1. INTRODUCCIÓN

El cursar la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas (LESEM) y realizadas las prácticas con observaciones desde el I a VIII semestre de la misma, brindan la oportunidad de conocer, reflexionar, analizar y descubrir poco a poco los principales problemas, saberes y experiencias a los que se enfrentan los alumnos y los maestros en la escuela secundaria con respecto a la asignatura de matemáticas, siendo que la misma trata de que los alumnos “desarrollen habilidades intelectuales que les permitan acceder a la cultura matemática, utilizarla, estudiarla y aprenderla” (SEP, 2000, p. 6), con el fin de que puedan desenvolverse en su vida cotidiana, claro está que todas estas aseveraciones no han llegado a ser parte de los educandos por cuestiones diversas, como por su contexto socioeconómico, familiar y emocional, porque es comprobable por medio de la observación que se ha tenido a lo largo de esta etapa de formación las múltiples experiencias por las que pasa el adolescente y el maestro.

Así mismo, se ha vivido y observado desde otra vertiente el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en las diversas asignaturas en el nivel básico (SEP, 2011) como son: Español, Ciencias, Educación Física, Educación Artística, Formación Cívica y Ética, Geografía, Historia, entre otras. Que demuestran los distintos comportamientos que tienen los alumnos por cada una de estas, como evidencia fueron las observaciones a las distintas secundarias a las que se fue a observar y practicar, es así que la evidencia está en el trabajo realizado en las clases cómo la manera de enseñar del maestro en el aula clase y la reacción de los alumnos por la asignatura, considerando desde sus emociones y los productos que realizan en las mismas.

Continuando y como parte importante de las jornadas de trabajo docente son las horas de clase desde el saber aprovechar el horario destinado a cada asignatura, considerando como prioridad para este ensayo la asignatura de matemáticas, pues es el área en la cual se abordó la temática a trabajar, mismo que es y será un paso

esencial e importante para el desarrollo de la docente que elabora este ensayo en beneficio de los alumnos, para que sea vista más allá del propósito de educación básica en matemáticas que espera que los alumnos desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para la resolución de problemas, así mismo que utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos con las actividades y problemas que se propongan y que de esta manera muestren disposición para el estudio de la matemática para el trabajo autónomo y colaborativo consolidando el proceso educativo, dicho en el programa de estudios 2011.

El desarrollo intelectual de los estudiantes estuvo resaltado en los procedimientos que enfrentaron para adquirir nuevos conocimientos y que a su vez estos conformaron sus experiencias y aprendizajes en la vida cotidiana (SEP, 1994, p. 15), puesto que los alumnos ahora en día esperan que sus conocimientos que van adquiriendo en la escuela sean un beneficio para ellos al practicarlos en su vida diaria, desde dialogar con otras personas sobre temas culturales o de popularidad hasta el ir a una tienda y poder realizar sus propias conjeturas sobre los precios, la lectura de los números en los productos, etc.

Con ello favoreciendo el desarrollo de las competencias matemáticas, como es, el resolver problemas de manera autónoma, esperando que los alumnos sean capaces de solucionar, plantear e identificar problemas matemáticos, entre otras que impulsan el desarrollo intelectual de los alumnos (SEP, 2011, p. 23).

Con ello queda implícito que por medio del contacto que se ha tenido con los diferentes grados de educación secundaria demuestra que los alumnos son capaces de desarrollar sus habilidades cuando está de por medio una buena enseñanza con una clase innovadora donde ellos mismos aprendan y que con todo esto se vaya adquiriendo una buena catedra que dé buenos resultados, de manera que sea para mejorar a lo largo de la formación como docente en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado (BECENE), mismo que se refleja en la práctica docente del VIII semestre manifestado con las prácticas docentes y la

reflexión en el diario de práctica los avances y dificultades que presenta tanto el alumno como en maestro en la realidad, sabiendo además que se requiere de un conocimiento firme de los contenidos fundamentales por parte del profesor, que son la base de todo docente pues es el campo disciplinario de la asignatura que se imparte, teniendo un dominio de las habilidades, los métodos y los recursos adecuados para el aprendizaje de los alumnos (SEP, 1999. p. 20).

Ahora bien, el tiempo que se está con los alumnos trabajando por jornada de práctica favorece la observación y análisis desde los contenidos, los métodos y la evaluación, siendo la primera evidencia que dio mejoras al desempeño docente y la obtención de buenos resultados por parte de los estudiantes, dando relevancia al desarrollo de los conocimientos con respecto a la materia de matemáticas.

Para comenzar a darle estructura al presente documento, cabe mencionar que como punto de partida fue con la primera jornada de práctica docente llevada a cabo del 24 de septiembre al 19 de octubre del año 2018, encontrando la problemática de estudio, que es la resolución de problemas de suma y resta de fracciones, ya que los alumnos muestran desinterés y apatía para realizar problemas, ejercicios y/o actividades de este tema, mismos que se oponen a querer trabajarlos, pues con la aplicación de un examen diagnóstico los resultados obtenidos fueron muy bajos, demostrando que el contenido: resolución de problemas de suma y resta de fracciones desde las partes las mismas, la comprensión de los problemas contextualizados en algunos casos y los ejercicios en donde sus calificaciones fueron reprobatorias, viendo esto como un problema detectado y que se ha de resolver, en el grupo de estudio de primer grado, grupo "D" (Véase Anexo I).

Desde los conocimientos previos de los alumnos, y su evidencia del diagnóstico en el contenido estos no estaban presentes, de manera que se cita a los conocimientos previos como aquellos "conocimientos que ya poseen los alumnos respecto al contenido concreto que se propone aprender que abarcan tanto conocimientos e informaciones sobre el propio contenido como conocimiento que puede relacionarse de manera directa o indirecta con él" (Coll y cols., 1993, p. 49-

50), quiere decir que el conocimiento previo de los alumnos no se encuentra en su mayoría, teniendo problemas para resolver lo que se les presenta y mostrando distancia para resolverlos viéndolo así como un problema a erradicar en el grupo de estudio seleccionado, para así proseguir a aplicar el tema titulado en el presente documento.

Por tanto teniendo como primer evidencia para dictaminar que las problemáticas encontrada en el grupo de estudio de primer grado grupo "D", es que los alumnos no tienen una correcta formalización de sus procedimientos para resolver problemas de suma y resta de fracciones teniendo como apoyo sus conocimientos previos y el desinterés de las mismas, puesto que también los propios alumnos lo demostraron en las jornadas pasadas (Septiembre 2018).

Es así como el trabajar con los números fraccionarios en la resolución de problemas matemáticos, suma y resta de fracciones, fue tomado como tema central en la aplicación del documento recepcional, viendo todo lo aplicado para trabajar en la clase de matemáticas hacer generar un trabajo más factible y ameno en el tema de fracciones para la clase de matemáticas, pues aunque los alumnos demostraron desinterés en la primer prueba de la jornada de prácticas se enfatizó en trabajar y abordar el problema encontrado con la implementación de estrategias de enseñanza, quedando como tema de estudio a trabajar: **“Estrategias de enseñanza para generar el interés en el uso de las fracciones, en un grupo de primer año de secundaria”**.

Es así como el título propuesto ha pretendido erradicar que los alumnos de primer grado de secundaria dejen de realizar procedimientos incorrectos, para operar la suma y resta de los números fraccionarios, llevando a cabo el algoritmo convencional o en sus caso descubrir sus propias maneras de resolverlos, además de incluir la buena lectura de comprensión para poder llevar a cabo el análisis de lo que se pretende trabajar en una actividad, ejercicio y/o problema matemático. Porque todo lo detectado ha sido a base de la falta de dominio del contenido matemático para resolver fracciones utilizando el algoritmo convencional, ya que

realizan la conversión de fracciones para obtener los resultados, mismos que a veces no son exactos y son empleados incorrectamente dando de esta manera resultados y comprobaciones erróneas.

Sin embargo, un aspecto que permitió orientar además este trabajo hacia el diseño de estrategias de enseñanza, fue por medio de las instrucciones que se han observado y se han recibido de otros catedráticos, siendo de ahí el tomar herramientas instructivas y de aplicación para identificar entre una clase que debe estar bien preparada a comparación de una que sólo cumple el llenado de una hora clase, esto es, solo cumplir por cumplir, es por ello que el resaltar las estrategias de enseñanza es para vincular el Nuevo Modelo Educativo que exige el promover un aprendizaje constructivista donde el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor se convierte en el guía fortaleciendo estrategias que permitan el desenvolvimiento de la enseñanza-aprendizaje.

Para cumplir con lo estipulado en el tema de estudio este se encuentra ubicado en la línea temática “Análisis de experiencias de enseñanza”, así mismo, con el núcleo temático “la competencia didáctica del estudiante normalista para la enseñanza de la asignatura”, seleccionando el tema “diseño, organización y aplicación de actividades didácticas” (SEP, 2003). Mismo que respecto a los propósitos que se pretenden cumplir es que con la aplicación del tema “Estrategias de enseñanza que generen el interés en el uso de las fracciones, en un grupo de primer grado”, tratando dos aspectos importantes, el primero se enfoca en el ambiente áulico, en los educandos y el otro hace referencia a la utilidad que tiene el docente en formación, su intervención docente.

De igual manera, retomando como parte de la intervención docente están presentes las competencias que se adquieren en el transcurso de la formación que son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el profesor pone en juego para generar ambientes de aprendizaje según el Programa de Estudio 2011, enmarcando lo siguiente:

1. Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona a los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar.
2. Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas.
3. Lograr que los alumnos aprendan a trabajar de manera colaborativa.
4. Saber aprovechar el tiempo de la clase.
5. Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos.

Cada uno de estos desafíos remarcan el rol de trabajo que el docente en formación debe de realizar, mismos ambientes de aprendizaje que se están inmersos y descritos en las sesiones de trabajo de la secuencia didáctica que se aplicó al grupo de estudio de primer año de secundaria grupo "D", es por ello que el tema elegido hizo hincapié en todas las competencias pero principalmente en la primera que es: lograr que los alumnos se acostumbren a buscar la manera de resolver los problemas que se le plantean , mientras que el profesor observa, guía y cuestiona, porque el involucrar estrategias de enseñanza, llevó al alumno a resolver ciertas situaciones problemáticas en el cual usó sus conocimientos previos, mismos que permitieron entrar en la situación del problema matemático, que son las fracciones.

El presentar algunas vivencias como docente en formación frente a grupo orienta a alcanzar la formación que a la que se desea llegar de acuerdo a los logros cumplidos llevando los rasgos de perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas ya mencionados anteriormente, los cuales serán empleados por el apoyo de otros teóricos que impulsan a aplicar cada rasgo con un fin específico, así como también mediante la práctica , el análisis y la reflexión sobre la misma, es por ello que a continuación se describe un poco de lo que en este documento se encuentra:

En el primer capítulo está presente el tema de estudio en el cual está un panorama general desde la investigación realizada para fortalecer el tema a tratar, presentando el núcleo y la línea temática, la descripción del contexto escolar, la infraestructura de la institución y las características relevantes del grupo de estudio, así mismo la incorporación de las preguntas centrales que guiaron el desarrollo del trabajo.

El capítulo dos muestra el desarrollo del tema que describe cada una de las sesiones de clase consideradas en la secuencia didáctica, además de la descripción de las estrategias de enseñanza aplicadas a los alumnos puesto que es la parte esencial del trabajo realizado. Y finalmente se exponen las conclusiones del trabajo llevado a cabo y así mismos los resultados obtenidos haciendo una análisis de lo que se logró y los nuevos problemas de estudio que se descubrieron.

2. TEMA DE ESTUDIO

2.1 Núcleo y línea temática

La repartición de un todo es un evento que se ha trabajado en la vida del ser humano desde tiempos remotos, desde repartir en partes iguales un terreno, las porciones de comida en una familia, las cantidades monetarias, entre otras cosas. Es así como el dividir y seleccionar de un entero o unidad tiene que ver con la explicación práctica de un concepto ese es “fracción” denominado así concepto matemático.

Se puede comenzar desde el concepto partición de la unidad, dicho por Bosch (1980), existen unidades indivisibles (un hombre, un animal vivo, un jarro de cristal) y unidades que se pueden dividir en partes iguales o desiguales (segmentos, rectángulos, conjuntos de varios elementos). Retomando lo que el autor menciona un alumno puede demostrar que la partición de una unidad en ocasiones no siempre será equitativas o a su vez éstas deberán fraccionarse en partes iguales según corresponda la situación con la manipulación de objetos, cantidades y/o unidades indivisibles.

Por otro lado el mismo autor mencionado en la parte de arriba, conceptualiza *fracción* como un par ordenado de números naturales y se escribe $\frac{a}{b}$, y sólo se emplea cuando las partes en que sea dividida la unidad, son iguales (p. 189).

Por consiguiente y adentrando el tema que se abordó en este documento recepcional, que son el uso de las fracciones, en el estudio de las matemáticas en el nivel de educación secundaria son un aspecto muy importante en el proceso de educación básica, porque son un recurso para el propio alumno que utilizará en tiempos futuros con un nivel de dificultad cada vez mayor. Además se estipula en los estándares curriculares, que son los descriptores de logró y definen todo aquello que los alumnos demostraran al concluir un periodo escolar de manera que el manejo de los contenidos y temas matemáticos debieron de llevarse a cabo y estar

a acordes a las características e intereses que demuestran los alumnos, desde la consideración de los aprendizajes esperados mismos que son los indicadores de logro definiendo lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser (SEP, 2011, p. 33), esto quiere decir que los alumnos deberán siempre crecer su conocimiento convirtiéndose en una competencia.

Es por ello que el tema de estudio a llevar a cabo tomando en consideración lo dicho anteriormente, de manera que favorezca el desarrollo de competencias de Educación Básica, Secundaria, tiene como nombre: **“Estrategias de enseñanza para generar el interés en el uso de las fracciones, en un grupo de primer año de secundaria”**. Cuyo fin está en abordar la línea temática, “análisis de experiencias de enseñanza”, para cerciorarse que las diversas estrategias aplicadas de enseñanza deban ser las oportunas para que el alumno mantenga el interés de lo que poco a poco va aprendiendo (SEP, 2003, p. 20).

Insertándose al núcleo de competencias didácticas para la enseñanza de la especialidad, seleccionando el tema del núcleo “diseño, organización y aplicación de actividades didácticas”, se tienen como apoyo los siguientes aspectos específicos (SEP, 2003, p. 37-38):

1. Las características de los adolescentes que toman en cuenta al momento de planear las actividades de enseñanza: el conocimiento que poseen sobre los contenidos a tratar y forma en que lo integran al enfoque y contenidos de las matemáticas, la diversidad de intereses y expectativas que tienen sobre la asignatura, sus estilos de aprendizaje, etcétera.
2. La diversidad de formas de trabajo que emplean para tratar uno o varios contenidos de matemáticas.
3. La creatividad, coherencia y pertinencia de las estrategias y propuestas didácticas.
4. La habilidad para articular los contenidos de enseñanza en secuencias didácticas.

Cada aspecto específico nombrado anteriormente quiere dar a conocer que el seleccionar los temas del núcleo, dan el panorama del trabajo que debe realizar el docente al proponer como título “Estrategias de enseñanza para generar el interés...”, considerando las características de los adolescentes, en este caso desde sus estilos de aprendizajes, también analizar las diversas formas de trabajo que se deben emplear para que sean variadas y atractivas para enseñar, así mismo la habilidad de crear una secuencia didáctica que cumpla el propósitos de estudio justamente involucrando la creatividad, coherencia y pertinencia de los contenidos.

2.2 Descripción del hecho o caso estudiado

Las estrategias de enseñanza para generar el interés en el uso de las fracciones, es la temática a estudiar en este ensayo pedagógico, debido a que, durante las jornadas de Trabajo Docente I, observé que los alumnos presentaron dificultades para resolver problemas con el uso de las fracciones, mismas que en las intenciones didácticas se esperaba que el alumno llevara a cabo el uso de las mismas en las actividades presentadas.

Lo redactado anteriormente remite a las experiencias obtenidas en la segunda jornada de Trabajo Docente del 7° Semestre donde los alumnos presentaron renuencia para trabajar con ellas. Visto en el contenido antecedente 7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa. Los alumnos al escuchar el tema a trabajar mostraron cierto desinterés, resistencia y apatía para llevar a cabo el contenido, analizado esto, se llegó a la reflexión de que las fracciones son un tema débil para los alumnos y que se necesitaba poner gran atención a ello para que estos lograran trabajarlas satisfactoriamente, necesitando estrategias de enseñanza donde el docente fuera el creador de un ambiente favorable y activo para abordar los temas de fracciones entre otros.

En cada uno de los aspectos específicos anteriormente mencionados se interpreta el estímulo de trabajo con los cuales se trató de llevar a cabo en el trabajo del docente, empleando los rasgos de Perfil de Egreso (SEP, 1999), que son:

Habilidades intelectuales específicas, que hacen alusión a enfatizar el problema de estudio, donde el docente deberá poseer una alta capacidad para la comprensión de material escrito, el hábito de la lectura valorando críticamente lo que se lee, plantea, analiza y resuelve problemas enfrentando desafíos intelectuales generando respuestas a partir de sus conocimientos y experiencias.

El *dominio de los propósitos y contenidos de educación secundaria*, que también es una base del profesor en el conocimiento de los propósitos, los

contenidos y el enfoque de enseñanza de la asignatura que imparte, y esto se verá reflejado en la práctica del día a día, en las jornadas de práctica.

Las *competencias didácticas*, es el motor para llevar a cabo el tema de estudio, pues se enfoca en saber diseñar, organizar y poner en práctica estrategias y actividades didácticas, adecuadas a las necesidades, intereses y formas de desarrollo de los adolescentes, aquí lo importante para el docente y que va ligada a la vida profesional, es *la identidad profesional y ética*, que es el asumir una valoración realista del significado que el trabajo docente tiene para los alumnos, las familias de estos y la sociedad.

La *capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela*, esto quiere decir, que el docente valora la función educativa de la familia, y el contexto que entorna al estudiante, así mismo, reconoce los principales problemas que enfrenta la comunidad en la que se labora y que deberá tener la disposición de contribuir a su solución.

Derivado de lo anteriormente descrito, se trabajó en la apropiación de las habilidades, conocimientos, actitudes y valores, que llegaron a analizarse y estudiarse lo largo del trayecto profesional como profesor de matemáticas, aplicándolo desde las asignaturas de Observación y Práctica Docente (OPD).

Para el tema de estudio se tomó como referencia el tercer rasgo de perfil de egreso, competencias didácticas, de la cual se puede comenzar con definir una competencia, según Perrenoud (1999):

Como una capacidad de poder utilizar varios recursos cognitivos para que se realice frente a un tipo de situaciones. Esto insiste en lo siguiente: las competencias no son en sí mismas los conocimientos, las habilidades o actitudes aunque si se integran como recursos; pasa como una operación mental compleja, sostenida por esquemas de pensamiento que permiten determinar y realizar una acción relativa adaptada a la situación. (p. 7)

Gálvez (1994) menciona que el docente debe de tener la capacidad de poder aplicar los diferentes recursos cognitivos para la didáctica de las matemáticas, promoviendo la capacidad de prever los efectos de la situación, poniéndolo a prueba en el aula para poder contrastar, desde un momento inicial a uno final (p. 43), situación que se observa desde el momento de planear hasta el momento de implementar las actividades, evaluarlas y procesar resultados. Corresponde decir en este apartado, que las sesiones de clase aquí expuestas fueron llevadas de esta forma.

Aunado a lo anterior interesó de sobremanera contribuir en el desarrollo de habilidades y competencias como futuro docente, que se pudieron construir conjuntamente con el alumno de secundaria interactuando en razón de un objetivo común, que fue el generar el interés en el uso de las fracciones –llevando a cabo el algoritmo de suma resta de fracciones-.

Ahora bien, el tema de estudio fortaleció en el docente el plantear en los alumnos que las fracciones son una rama importantísima para las matemáticas, ya que es un tema que se integra en cada área de las matemáticas, como es: la aritmética, geometría y álgebra. Es por ello que los alumnos deben ver las fracciones como una herramienta de trabajo para resolver problemas, donde se les podrá presentar a lo largo de su estancia en educación básica y a posteriores.

Agregado y descrito por la SEP (2011), en “Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas escolares” menciona que, de manera esquemática, se pueden considerar tres sistemas de actividad que constituyen las tareas profesionales del profesor y configuran una situación de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas:

1. Seleccionar y diseñar tareas matemáticas adecuadas.
2. Interpretar y analizar las producciones matemáticas de los alumnos.
3. Gestionar las interacciones matemáticas en el aula e iniciar y guiar el discurso matemático que implica.

El implementar estrategias de enseñanza permitió valorar y reconocer las acciones docentes, que se implementaron para abordar el interés hacia el uso de las fracciones en problemas de matemáticas, es por ello la importancia de leer y analizar los Programas de Estudio para el buen desarrollo de las clases.

Para poder generar el interés en el uso de las fracciones, son implementando las estrategias de enseñanza en el aula escolar que son la clave para atraer al alumno a reflexionar haciéndoles ver que estas no son difíciles, sino que pueden facilitar la resolución de los problemas en cualquiera de las ramas de las matemáticas. Mismo que al desarrollar la aplicación del algoritmo de suma y resta de fracciones podrán ver que las matemáticas en aritmética al diseñar situaciones didácticas, como lo es problemas contextualizados y/ actividades entretenidas despiertan el interés construyendo en el alumno la búsqueda eficiente de sus propios procesos de resolución y la obtención de patrones numéricos para lograr resolver problemas y aplicar las operaciones pertinentes, los cuales podrán más tarde expresarse como fórmulas o también así mismo “algoritmo” para resolver problemas (SEP, 1994, p.57).

Lo anteriormente mencionado se vincula con los estándares curriculares que estipula la SEP 2011 en el Programa de Estudios, una guía para el maestro, mismo que son descriptores del logro que cada alumno demostrará al concluir un periodo escolar en matemáticas.

Además, la comprensión y el análisis comparativo de lo que el alumno poseía y hasta lo que ahora ha construido dieron el significado de utilizar los algoritmos o fórmulas dándole significado a las operaciones en su aprendizaje, así como también su aplicación en la vida cotidiana, que es necesario que se le planteen actividades y problemas para que conozcan los usos y aplicaciones de las razones en la vida cotidiana, en la medición y en otros contextos.

2.3 Escuela y ubicación geográfica

La Escuela Secundaria Técnica No. 66 está ubicada en la zona sureste de la capital potosina específicamente en la Colonia Simón Díaz que pertenece a la capital de San Luis Potosí, fundada en 1987, tiene como clave de centro de trabajo 24DST0073K, Zona Escolar V de Escuelas Secundarias Técnicas (Véase Anexo A).

La dirección es, Camino Antiguo a Guanajuato No. 200, con Código Postal 78 380, cuenta con dos turnos: Matutino de las 7 a las 14 horas y Vespertino de 14:30 a 20:00 horas, la vista de la escuela secundaria del exterior se encuentra en buenas condiciones, dispone de una limitación en la banqueta para la seguridad del alumno (Véase Anexo A).

La comunidad escolar a sus alrededores dispone de los servicios básicos, como son: electricidad (postes de luz), telefonía (teléfono público) y servicio de transporte público (ruta 8, constitución).

Además por la zona en la que se ubica la escuela secundaria tiene a sus alrededores tres instituciones de nivel educativo básico como son: un preescolar que es el “David G. Berlanga”, la primaria “Homero Barragán Pardiñas” y otra primaria “Quetzalcóatl”, de los que algunos alumnos son provenientes de sus estudios.

Contexto institucional

Dentro de la institución, ésta dispone de dos turnos (matutino y vespertino), en el turno matutino atiende a un total de 306 alumnos repartidos en 18 grupos (6 de cada grado); las instalaciones con las que cuenta la escuela están conformadas por 18 aulas, 4 talleres básicos que actualmente funcionan como los clubes (Aprendizajes Clave, 2018), oficinas administrativas, oficina de trabajo social, cubículo de psicología, sala de maestros, laboratorio, patio cívico, cancha techada de basquetbol y futbol, un almacén, biblioteca, aula telemática, un espacio para

danza (incluye tapanco y espejos), dos áreas de baños, área de intendencia y el aula de medios (Véase Anexo B).

Los salones son reducidos y en su mayoría cuenta con un aproximado de 30 mesa bancos cada uno, sólo seis de estos salones tienen equipo de proyección (cañón/pantalla) y ninguno cuenta con equipo de cómputo.

Contexto áulico

El aula donde se llevan a cabo las clases de matemáticas para el primer año, se encuentra ubicado en el último edificio (parte de atrás de la institución) cuyo número de aula es el 16. El ambiente de trabajo que se desarrolla en esta área de la institución es buena, puesto que los demás salones que la conforman están a cargo de maestros con gran compromiso hacia la escuela, es por ello que existe un buen control de alumnos al cambiarse de salón.

Por otro lado, el espacio que tiene el salón para trabajar, es muy bueno puesto que los alumnos pueden mover sus mesabancos para realizar los trabajos de clase, siendo que se pueden reunir en binas, trinas y hasta en equipos de cuatro.

El salón de clases de matemáticas cuenta con:

- 33 mesa bancos encontrándose en buenas condiciones para los alumnos.
- Cuatro pizarrones blancos de los cuales sólo se utilizan dos.
- Cinco lámparas de luz blanca
- Dos ventiladores
- Televisor para fines educativos.
- Proyector
- Equipo de conexión de cómputo (cableado)

En lo que respecta a la conformación de los recursos del aula de matemáticas para los primeros años (A, B, C, D y E) (Véase Anexo C), esta se considera

como uno de los mejores salones más equipados para la comodidad y el desarrollo de los aprendizajes de toda la institución.

Características sociales relevantes

El grupo de estudio del cual emergió el problema y ahora se estipula una propuesta del cual es el nombre de este documento, es un grupo de primer grado de educación secundaria grupo "D". El grupo está conformado por veintidós alumnos de los cuales 13 son hombres y 9 son mujeres. Es un grupo de nuevo ingreso a la secundaria, ahora que se encuentran en ella saben cuál es el ritmo que lleva cada maestro para llevar a cabo su cátedra en el aula, de manera que sus reacciones y emociones han ido cambiando a lo largo del ciclo escolar 2018-2019, de manera que saben cómo llevar el trabajo que se debe de desarrollar en la misma, correspondiendo a las diferentes asignatura.

Mostrando un poco del desenvolvimiento que van llevando los alumnos en la escuela secundaria, es importante mencionar sus características como grupo de estudio cabe destacar que las situaciones que en su mayoría se presentan dentro del aula al trabajar con el grupo son el conflicto entre pares, puesto que se les complica tener una buena comunicación entre el grupo, esto como resultado que al llevar a la práctica la enseñanza-aprendizaje, en ocasiones queda presente la indisciplina y por otro lado las constantes inasistencias por parte de los alumnos, además de que no existe un cierto valor de la responsabilidad para con el trabajo en clase y las tareas que se encargan. En contraste se trata de llevar un ritmo de trabajo adecuado para atraer el interés de los alumnos para trabajar.

El estilo de aprendizaje que predomina en el grupo de estudio es el auditivo, aunque el visual no queda de lado ya que la diferencia entre ambos es relativamente poco. Será necesario enfatizar el estilo kinestésico para reforzar y desarrollarlo para todos (Véase Anexo D) se aplicó un test de estilo de aprendizaje que correspondía a un total de 40 preguntas de las cuales las que más destacaron fue reconocer que la mitad de los alumnos son del estilo de aprendizaje antes mencionado.

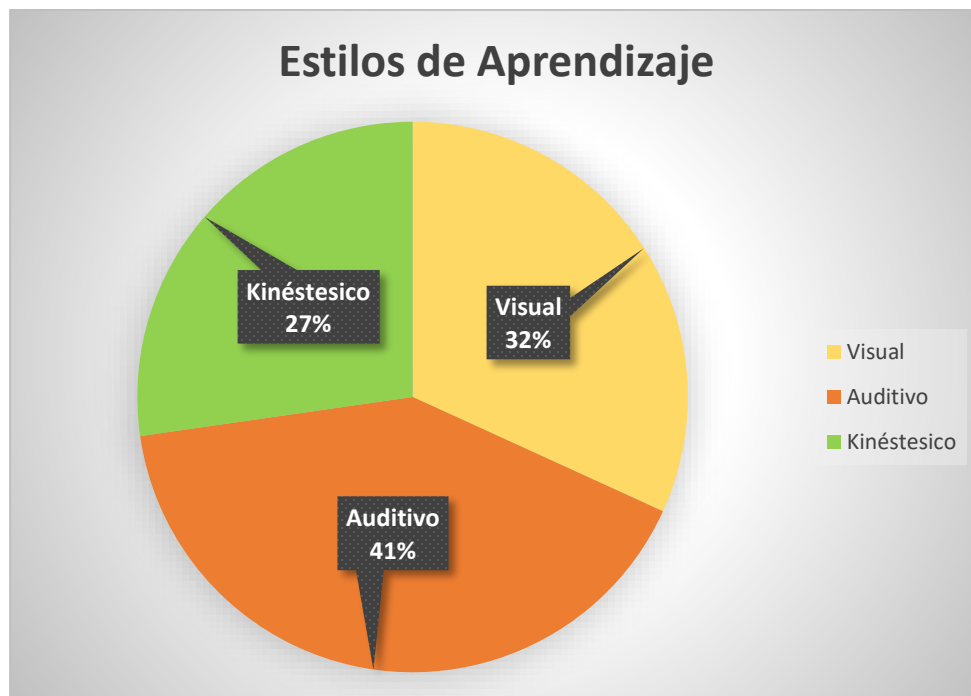


Figura 1. Gráfica de estilos de aprendizaje del grupo de estudio de 1ºD. Fuente: Elaboración personal

Estilos de Aprendizaje	Visual	Auditivo	Kinestésico
No. de alumnos	7	9	6
Porcentaje	32%	41%	27%

Tabla 1. Resultados de estilos de aprendizaje, por el teste aplicado a los 22 alumnos del grupo de 1ºD. Registro recabado por la practicante. Fuente: Elaboración personal.

Cabe hacer mención que llevando buenas estrategias de control de grupo, marcando una buena autoridad frente a grupo y con apoyo de la titular del grupo, se puede llevar a cabo un buen ambiente de aprendizaje, puesto que la forma de trabajo con los alumnos es variada desde trabajar de manera individual, en binas,

tercias y en ocasiones hasta en equipos de cuatro (siempre y cuando los alumnos creen una empatía con sus compañeros, para trabajar) involucrando las necesidades de los alumnos para que con otros se compense el trabajo y sean la guía para que trabajen bien. Ahora bien, la conformación de equipos siempre está en constantes cambio, esto es, no siempre trabajan los mismos para que no se pierda la motivación por trabajar en la clase de matemáticas y después quieran hacer otras cosas (platicar, hacer tareas de otras materias, no trabajar, entre otras).

2.4. Preguntas centrales de la investigación

Para poder llevar a cabo un buen análisis del tema de estudio seleccionado, se pretenden contestar las siguientes preguntas, cuyo fin son responderlas en el transcurso de la práctica y aplicación de las estrategias de enseñanza, para generar el interés en el uso de las fracciones en un grupo de primer grado de secundaria encaminado a lo que se quiere lograr, siendo las siguientes:

1. ¿Cuáles son las dificultades que se presentan en los alumnos para hacer uso de las fracciones en problemas de matemáticas?
2. ¿Qué será conveniente hacer en clase para que los alumnos se mantengan interesados en el tema de fracciones?
3. ¿Qué estrategias en la clase de matemáticas fueron las más adecuadas?
4. ¿Cambió el interés de los alumnos por la asignatura, haciendo uso de las fracciones?

Mismas preguntas serán contestadas en su momento, argumentando la reflexión y el análisis de lo aplicado, para cada una redactado a continuación:

1. ¿Cuáles son las dificultades que se presentan en los alumnos para hacer uso de las fracciones en problemas de matemáticas? –Al escuchar el término “fracciones” es siempre un problema para los alumnos, estos no

observan la facilidad que tiene el poder utilizarlos para operar y calcular, aun así estimando resultados. Refiriendo a que la dificultad que presentan es poner una barrera para no usar las fracciones, por retraerse a que con ellas estarán mal en sus resultados.

2. ¿Qué será conveniente hacer en clase de matemáticas para que los alumnos se mantengan interesados en el tema de fracciones? –Con ello, se requiere una implementación de estrategias de enseñanza, de las cuales puedan atraer al alumno a trabajar para cualquier contenido, donde siempre se encuentren motivados para trabajar.
3. ¿Qué estrategias en la clase de matemáticas fueron las más adecuadas? –Se hará una evaluación de las estrategias implementadas, considerando cuáles tuvieron mayor impacto y cómo poder mejorar las que no generaron lo mismo.
4. ¿Cambio el interés de los alumnos por la asignatura, haciendo uso de las fracciones? – Se hará una análisis reflexivo de cómo los alumnos dieron respuesta a trabajar con fracciones en otro contenido.

2.5 Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica

El profesor pretende desarrollar estrategias, éstas que siempre han sido aplicadas para fortalecer el aprendizaje autorregulado de las materias académicas, con el fin de que al docente le sea más interesante valorar las diversas técnicas que aplique en un tema para que los alumnos aprendan a su manera (Schunk, D., 1997).

Sin embargo, el docente para desarrollar las estrategias debe vincular el trabajo del alumno para cooperar en aprender, interactuar para aprender y en la resolución de los problemas, haciéndolos propios de su necesidad matemática, esto es, familiarizarse con ellos para comprenderlos, es por esto que se necesita del trabajo en equipo y colaborativo para que los resultados de los propios alumnos avancen a su ritmo sin perder la intención de cada sesión de clase.

No obstante, para que lo mencionado anteriormente sea aplicado se ha considerado la implementación de las estrategias que según Schunk (1997) son: técnicas para crear y mantener un clima de aprendizaje positivo, y que su uso es una parte integral de las actividades del aprendizaje porque les dan a los estudiantes mayor control sobre el procesamiento de información y así mismo este pueda llevar a cabo el trabajo que se tiene estipulado en el aula clase, desde la construcción de sus propios conocimientos hasta la búsqueda de nuevos procedimientos con la guía del profesor que valora el seguimiento continuo del alumno.

Todo ello, da relevancia a la respuesta que tendrá el profesor por los alumnos, cuando éste aplica un estrategia y espera que el alumno haga uso de todas sus ideas, desde sus conocimientos previos para que puedan anticipar lo que deben realizar, en este caso, problemas de matemáticas en educación secundaria, en alumnos de primer año, con consignas planteadas por la SEP.

Sin embargo, el cambio en el formato de trabajo, de la primaria a la secundaria, en esta fase es difícil para los alumnos, puesto que en educación secundaria comparte otras modalidades, como es tener un maestro por cada materia, además de que los conocimientos en educación primaria para ingresar a secundaria han sido bajos, demostrado por los resultados de Sistema de Alerta Temprana (SisAT) (Noviembre 16, 2018), siendo un conjunto de herramientas, indicadores y procedimientos que son diseñados para obtener información de los alumnos que no alcanzan cierto aprendizaje, trabajando las áreas de lectura, escritura y cálculo mental.

A través de la experiencia adquirida en el Consejo Técnico Escolar (CTE) en la evaluación del SisAT el cual integra el área de matemáticas que es “Cálculo mental” sirviendo de apoyo en las técnicas del registro y sistematización del avance de los alumnos, obtener información objetiva y consiente, así como también conocer el desempeño general de los alumnos, mismos que mostraron en su búsqueda de estrategias que fueran más pertinentes para resolver un procedimiento en la toma de decisiones con respecto en como descomponer números y qué cálculos hacer, para que de esta manera ellos mismo valorarán sus resultados. Queda dicho que esto fue un avance para que el alumno con la aplicación del cálculo mental atribuyera a su persona la acción de reflexionar sobre qué algoritmos utilizar y/o procedimientos para obtener un resultado.

Ahora bien, brindándole la importancia del uso y su aplicación para los desarrollos de las sesiones de clase con un propósito e intención para la asignatura de matemáticas son la implementación de los planes y programas de estudio que persiguen los mismos intereses al hablar de enseñanza-aprendizaje.

Ligado a ello, para poder impartir una buena catedra persiguiendo un aprendizaje constrictivo el autor Perrenoud (1999) persigue algunos objetivos que son la guía de trabajo que todo docente debe tener presente, y son:

- La planificación didáctica, que dicta situaciones de aprendizaje propias para cada objetivo, esto es apropiar estrategias que lleven un

conocimiento de causa, esto es, llevar una actividad que permita lograr cada objetivo estipulado.

- El análisis de situaciones y de actividades, tratando de delimitar lo que realmente se ha desarrollado y modificar para obtener resultados mejores por cada actividad llevada a cabo.
- La evaluación, que controla las experiencias de los alumnos, no solo con un instrumento de evaluación (examen) con el que comúnmente se los docentes se apoyan, existen otros.

Siendo así, que las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso de la actividad constructiva de los alumnos (Arceo, 2002, p. 118).

De esta manera el saber diseñar una estrategia de enseñanza adecuada a las necesidades de los adolescentes, implica de una u otro forma insertar las actividades en que los alumnos podrían estar interesados para trabajar, en esta ocasión se incluyó una organización de actividades ajustándose a lo que el alumno debería aprender, y el profesor quiere lograr tomando en cuenta los documentos normativos.

Fue importante organizar dichas estrategias, que estuvieron al alcance del maestro en el aula, dándole un sentido desde lo concreto a lo abstracto, para que de esta manera las actividades de enseñanza fueran variadas como por ejemplo en las sesiones de clase estipuladas en la secuencia didáctica se hace mención de una estrategia a implementar por cada plan de clase, valorando que el alumno sea el constructor de su aprendizaje con la guía del docente, estas estrategias permiten llevar al alumno de la mano para que recupere, reflexione y analice los datos con los que va a trabajar en cada consigna, además de emplear la metodología de situaciones didácticas en donde el alumno pueda comunicar su información matemática trabajar de manera autónoma y manejar técnicas eficientemente para la resolución del problema.

Según Llinares y Sánchez (1997), mencionan la generalidad de que todos somos conscientes de los retos que presentan los alumnos de educación elemental en el aprendizaje de las fracciones, como es formalizar el concepto de fracción, llevar a cabo la lectura de los propios números y así mismo poder emplear las operaciones básicas, estas dificultades, abarcan tanto la comprensión conceptual como la destreza de cálculo, esto quiere decir que, desde la parte esencial de las fracciones hasta su aplicación los alumnos necesitan una guía que oriente sus procedimientos y pasen a ser validados entre él mismo y el docente.

Aquí entra una parte relevante de las competencias matemáticas, que es el validar procedimiento y resultados, como también el comunicar información matemática, visto en las últimas sesiones de la secuencia didáctica “Más operaciones 1” describiendo como parte de las sesiones que el alumno en la presentación en sus resultados, mismo que antes llevó a cabo la resolución del mismo, para que posteriormente en la “puesta en común” utilizando un pizarrón individualizado registre las operaciones que utilizó para resolver el problema, así como también el resultado al cual llegó, para exponerlo a sus compañeros donde ellos hicieron preguntas para validar que sus procesos sean correctos o no.

Prosiguiendo al tema matemático por el cual se harán implícitas estas estrategias de enseñanza, es comenzar desde la historia de las fracciones.

Partiendo del concepto qué es una fracción consta de dos términos, llamados numerador y denominador. El denominador indica en cuántas partes iguales se ha dividido la unidad principal y el numerador cuántas de esas partes se toman. Y número fraccionario o quebrado es el que expresa una o varias partes iguales de la unidad principal (Baldor, A., 1995, p. 233), siendo que de éste tema teórico los alumnos no tiene la noción de ello (Véase en el Anexo J), como la evidencia de los resultados del examen aplicado.

Prosiguiendo con las teorías que apoyan la cognición del alumno para que él sea el protagonista de su aprendizaje, se agregó un poco de la metodología aplicada en las sesiones de clase para la asignatura de matemáticas, es por ello que según

Brousseau (Chavarría, 2006) existen tres elementos fundamentales del enfoque constructivista, que son: estudiante, profesor y el medio didáctico, este es el trío que enmarca que el profesor es quien facilita el medio en el cual el estudiante construye su conocimiento.

Ahora el proponer en el alumno que deberá organizar sus aprendizajes desde el punto de partida que son los aprendizajes previos sin la nueva conceptualización, teniendo en primer momento una experiencia que son las Teorías de Brousseau (como se citó en Chavarría, 2006):

- Situación: es el modelo de interacción de un sujeto en este caso el alumno con cierto medio, la consigna, que determina un cierto conocimiento dado como el recurso del que dispone para alcanzar o conservar la resolución del medio en un estado favorable.
- Situación Didáctica: es la situación “la consigna contextualizada” que contiene intrínsecamente la intención de que alguien aprenda, el docente la presenta y el alumno lo ha e aprender, construyendo.
- Situación A-didáctica: es donde el alumno debe relacionarse con el problema respondiendo al mismo en base a sus conocimientos previos, donde él mismo deberá estar motivado por el problema y no por satisfacer el entregar la actividad al maestro, mismo que el docente no deberá intervenir en la resolución del problema.

La teoría de Brousseau plantea una tipología de situaciones didácticas, la cual ha sido aplicada a lo largo de las jornadas de práctica docente desde las asignaturas de Observación y Práctica Docente (OPD) I, II, III y IV, además de Trabajo Docente I y II, estas han sido tomadas como las fases de la clase donde el alumno es el partícipe de su propio aprendizaje, con ellas fueron planeados las sesiones de clase cuya organización esta descrito por un inicio en el cual contiene la verbalización; un desarrollo, en el cual está presente la socialización y puesta en común; y por último el cierre, en donde esta presenta la institucionalización, a continuación se redacta

en base a las situaciones didácticas su concepto y terminología de Brousseau (como citó Chavarría, 2006, p. 5):

- La situación acción, que consiste básicamente en que el estudiante trabaje individualmente con un problema, aplique sus conocimientos previos y desarrolle un determinado saber. Aquí el alumno se encuentra en la fase de la verbalización, es decir, el estudiante individualmente interactúa con el medio didáctico que es la consigna.
- La situación de formulación consiste en un trabajo en grupo, donde se requiere la comunicación de los estudiantes, siendo la socialización, el alumno se reúne en equipos o colaborativo para compartir experiencias en la construcción del conocimiento.
- La situación de validación, donde, una vez que los estudiantes han interactuado de forma individual o de forma grupal con el medio didáctico, se pone a juicio, puesta en común, esto quiere decir que se valida lo que se ha trabajado, se discute con el docente acerca del trabajo realizado para cerciorarse si realmente es correcto.
- La institucionalización del saber, representa una actividad de suma importante en el cierre de una situación didáctica. En ésta los estudiantes ya han construido su conocimiento y, simplemente, el docente en este punto retoma lo efectuado hasta el momento y lo formaliza, aporta observaciones y clarifica conceptos, esto quiere decir que presenta los resultados, presenta todo en orden, y posteriormente la confrontación de los resultados elaborados por los propios alumnos.

Al contrastar las fases que se llevan en la clase de matemáticas con el objetivo de que el alumno vea la necesidad de que los procesos que realiza para la resolución de los problemas son parte importante de la construcción de sus saberes, es decir, que todos se vean forzados a comunicar las ideas e interactuar con sus pares y comunicar los procesos empleados, es por ello que se le hace al lector un invitación para que haga una búsqueda de información más profunda sobre el tema de situaciones didácticas.

Para la conceptualización de términos matemáticos, las estrategias que permitieron que el propio alumno fuera construyendo su propio aprendizaje, de manera que él mismo realizará su intervención para formular el concepto de fracción, aquí intervino un diagrama que fue un “mapa conceptual”, donde primero los alumnos leyeron cada parte de lo que contempla la definición de fracción y entre todos los alumnos aportan términos e ideas clave para conceptualizar el significado de la palabra fracción, demostrando aquí la parte de situación a-didáctica, la cual son las situaciones donde el estudiante se enfrenta a retos para los cuales ha sido preparado previamente, desde una investigación para recopilar información, recuperando sus aprendizajes previos estimulando que ellos dialoguen y compartan sus ideas.

Involucrar el diálogo como estrategia de enseñanza nos permite llevarlo a través de todas las fases de la Metodología de Situaciones Didácticas (Verbalización, Socialización, Puesta en Común e Institucionalización) hacia la construcción de un ambiente favorable que fomente la confianza del mismo alumno cosa que se intenta exponer en la selección del tema, encaminada a mostrar respeto, integridad e inteligencia del propio alumno (Díaz et al., 2002, p. 79).

Otra parte a tomar en cuenta con el tema de fracciones es leer que en este tipo de números se enuncia primero el numerador y después el denominador, esto es crucial para que el alumno entienda la relación que existe entre los números enteros y fraccionarios para poder comunicar información matemática puesto que los alumnos tienen complejidad en la lectura de los propios números fraccionarios, resolución de problemas y la comprensión de los mismos para desarrollar un procedimiento que los lleve al resultado, puesto que esto se observó en la fase de la puesta en común al validar sus procedimientos y resultados.

No obstante, el hacer una búsqueda del tema no es que el alumno conozca meramente la teoría. Siendo que, las fracciones tienen mucho que enseñar como por ejemplo: el reparto, comprender la porción de un todo, dividir equitativamente un pastel, los dulces, etcétera.

La aparición de los primeros conceptos fraccionarios no es reciente, la trayectoria que han tenido puede considerarse desde los babilonios en fechas remotas del 2000-1600 a.C; y los egipcios hacia 1600 a.C hasta nuestros días que se ha venido aplicando y conociendo aquí se hace ver para el profesor y el alumno que las fracciones son utilizadas desde tiempos remotos, así mismo, que la capacidad para hacer uso de ellas no es un obstáculo ya que muchos han pasado por la aplicación de las mismas y han sabido manipularlas (Llinares et al.,1997, p. 24).

Algo indispensable que será necesario agregar, son los teoremas que menciona Baldor (1995), con respecto las fracciones, puesto que para el docente es el factor central para hacer ver en el alumno, la necesidad de conocer en aritmética el uso que se le ha dado a las fracciones, que son los siguientes:

- El primer teorema a entender y aplicar en mi tema de estudio como una estrategia de enseñanza al contenido es: de varias fracciones que tengan igual denominador es mayor el que tenga mayor numerador;
- El segundo de varias fracciones que tengan igual numerador, es mayor el que tenga menor denominador, aquí se observa el comparativo para cantidades mayores y menores con el uso de las fracciones, este es el primer paso.
- En el tercer teorema es: a los dos términos de una fracción propia se suma los numeradores, y la fracción que resulta es mayor que el primero; si a los dos términos de una fracción propia se resta un mismo número fraccionario, el resultado es menor que el primero.
- En el cuarto teorema, a los dos términos de una fracción impropia se suma un número, la fracción que resulta es menor que el primero;
- Por último el quinto, si a los dos términos de una fracción impropia se resta un mismo número, la fracción que resulta es mayor que el primero

(p. 236-237),

Con los teoremas mencionados anteriormente son evidencia del claro análisis que un profesor de matemáticas debe conocer, desde cómo ha ido trascendiendo los términos del uso y aplicación de las fracciones, abordando el contenido de suma y resta de fracciones y teniendo que valorar con los resultados obtenidos por las y los estudiantes para así dar el seguimiento hacia la solución del problema detectado de manera que los mismos construyan sus procesos de resolución y den cuenta de cómo lo ha ido desarrollando. A su vez tendrán nuevas preguntas para provocar la “teorización”, según Moulines (2004), la teorización es “como la actividad humana de formar conceptos, principios y teorías con el propósito de comprender el mundo que nos rodea” desde las actividades realizadas en la ejercitación previa, dando pie al uso de las nociones matemáticas escolares relacionadas al tema y a los contenidos.

Es por ello que dentro de las jornadas de prácticas realizadas en las fechas de abril 2019 para las clases de matemáticas, el hacer el análisis de las consignas que los propios alumnos contestaban ver más allá de ellas, y aplicando la metodología de situaciones didácticas entra en juego el momento de estudiar lo que se ha hecho, qué herramientas explican un proceso activo del estudiante, para de ahí el sentido de construcción de conocimiento, pues emergen como necesarias en su propia práctica.

Por tal motivo se considera que la aplicación de las estrategias de enseñanza para la adición y la sustracción de las fracciones tuvo un enfoque en la forma como los alumnos fueron llevando a cabo el análisis y la comprensión de los problemas que se les iban presentando de manera que los mismos con la guía del profesor fueran adquiriendo los conocimientos en el área de la aritmética y también la manera en cómo el docente pudo hacer que logaran complementar sus saberes matemáticos.

La teoría de esta área de las matemáticas en aritmética, es un punto esencial que como docente se puede tomar como el principio de algo nuevo e innovador hacia las formas de enseñanza, para poder llegar hacia el interés del alumno en el

uso y aplicación de las fracciones para desarrollar el algoritmo de suma y resta, además de poder realizar más allá de un ejercicio o actividad, realizar problemas contextualizados.

3. DESARROLLO DEL TEMA

Para dar inicio con este trabajo de estudio es importante mencionar lo que dará pauta son la implementación de las estrategias de enseñanza que generaron el interés en el uso de las fracciones en un grupo de primer año de secundaria, mismas que en ocasiones se suele confundir con otros términos como lo son técnicas de enseñanza y es por ello que hay que dejar claro la diferencia entre estos dos conceptos “técnica” y “estrategia” de enseñanza, mismo que se mencionará a continuación, especificado por algunos autores:

Para poder diferenciar entre lo que es una técnica y una estrategia es que, una técnica “puede ser utilizada de forma más o menos mecánica, sin que sea necesario para su aplicación un propósito de aprendizaje por parte de quien lo utiliza” (Monereo, 2000, p. 11) esto quiere decir que, una técnica es el actuar en su momento para poder controlar, realizar o proponer alguna actividad misma que no puede tener un propósito de aprendizaje, sin embargo puede ser llevada a cabo en el momento, esto es, el aplicarla en todo momento que sea conveniente, vinculando un ejemplo sería como el pasar lista, poner a leer a los alumnos, resolver un ejercicio sin ninguna instrucción entre otras.

Visto desde ese punto el concepto de técnica, ahora queda hacer mención del término estrategia misma que se dicta a continuación, “las estrategias siempre son conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje (...), se considera como una guía de las acciones que hay que seguir” (Díaz, B. 2002, p.116), esto hace alusión a que cuando es aplicada una de estas siempre deberá estar presente el aprendizaje del alumno y la enseñanza del profesor, así mismo teniendo en claro que es lo que se pretende lograr con las estrategias a implementar las cuales serán planeadas visualizando un propósito dirigido para el desarrollo del alumno y de una intención para cada sesión de clase.

Haciendo un análisis de los conceptos entre estrategia y técnica que son parte de la temática abordada, se hizo la vinculación del término enseñanza, mismo que acompañe el título del presente docente “estrategias de enseñanza” ahora se hace mención a lo que se refiere con el concepto enseñanza por Díaz Barriga y Hernández (2002) que es “un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso de la actividad constructivista del alumno..., es decir, pretende apoyar o, si se prefiere el término “andamiar” el logro de los aprendizajes significativos” (p.140), por lo tanto lo llevado a la práctica con los alumnos fue impulsar a la recuperación de sus conocimientos previos, asimilación de conceptos, diálogo entre pares para comprender los problemas de las consignas y convencer al mismo de la construcción formal del nuevo concepto en los contenidos vistos, a partir de la institucionalización con el apoyo de material visual.

Analizado lo anterior, el trabajo del profesor es de suma importancia para que el educando logre construir sus conocimientos, ahora reclutando los dos términos antes vistos, estrategia y enseñanza, Díaz Barriga y Hernández (2002) mencionan que una estrategia de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica.

Por consiguiente, como su nombre lo menciona deberá estar pues con base en él plantearse las actividades de aprendizaje aquellas que tengan un propósito general de lo que se requiere hacer y así mismo cumplir con una intención didáctica para cada sesión de clase que valore el desempeño de los alumnos y sus avances, esperando que se logre lo estipulado para las mismas, además de que aquellas actividades propuestas lleven una complejidad gradual para que de esta manera en el espacio que estén y el ambiente de trabajo que haya sus interacciones logren un objetivo, de modo que se construya el propio aprendizaje (SEP, 2011, p.64).

Siendo así y aplicando estrategias de enseñanza que apoyen a resolver el problema encontrado, debiendo abordar múltiples actividades que lleven al propio alumno a utilizar sus conocimientos previos para desarrollar nuevos, es por esto que con lo antes mencionado el problema encontrado fue detectado en primer lugar

en un contenido aplicado en los Periodos de Trabajo Docente I (Séptimo Semestre, agosto 2018- febrero 2019), mismo que al reclutar la información con el contenido 7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa, puesto que los alumnos debían de trabajar en este contenido el uso de las fracciones y los números decimales, donde se adentraba al alumno a hacer un comparativo entre los resultados que son exactos y los que normalmente conocemos como un “resultados aproximado” que es cuando se omiten partes decimales (sólo tomado los primeros dos números después del punto), es así como los educandos tienden a evadir el uso de las fracciones como una herramienta para resolver problemas de manera más práctica y menos compleja en la asignatura de matemáticas, claro está que pueden utilizar las fracciones para operar haciendo su propia conversión, pero también está en obtener valores más exactos y no solo aproximados.

Así pues completando el orden de los contenidos del bloque I del Programa de Estudios 2011 Guía para el maestro, en referencia a fracciones, se prosiguió en fechas posteriores (noviembre 2019) a analizar el contenido 7.1.3. Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones, como parte importante en la aplicación de la secuencia didáctica.

Es por ello, que con los datos tomados de la secuencia didáctica misma que estuvo apoyando para hacer ver en los alumnos el interés por el uso de las fracciones en un grupo de primer año de secundaria, vinculando sus conocimientos previos en otro contenido mismo que se menciona a continuación: 7.3.5. Resolución de problemas que impliquen calcular el perímetro y el área de polígonos regulares. Refiriendo a que el alumno se enfatice en el algoritmo de la suma de fracciones calculando el perímetro de diferentes polígonos regulares, tomado para la evaluación final de la secuencia didáctica.

El desafío del docente fue reestructurar y solucionar algo que ya sabía, esto quiere decir, ya se había detectado en otras jornadas de practica en los semestres III y IV, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o para volver a aplicarlo en una

nueva situación (SEP, 2011, p. 20), aquí denota la relevancia del trabajo docente para que el alumno pueda hacer uso de los recursos de los que dispone, haciendo énfasis en el uso de las fracciones en el algoritmo convencional de la suma para que estas deban ser operadas de manera correcta, puesto que comúnmente los alumnos de educación básica tienden a demostrar este problema, que el abordar el uso de las fracciones correctamente, base que es importante para temas posteriores.

Ahora bien, retomando el aprendizaje esperado que emite el nuevo modelo educativo 2017:

- Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.

El modelo educativo estipula además trabajar con orientaciones didácticas mismas que dan relevancia al tema de estudio que son las estrategias para la enseñanza, teniendo un enfoque pedagógico que logren los aprendizajes esperados (SEP, 2017, p. 149).

Los siguientes contenidos son el inicio para marcar la primera jornada de práctica cuyas fechas están comprendidas del 24 de septiembre al 19 de octubre del año 2018, trabajando con los contenidos, (SEP, 2011):

- **7.1.1.** *Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.*
- **7.1.3.** *Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.*

En estos contenidos, el primero en este caso fue donde se detectó el problema, siendo la base para demostrar que los alumnos de educación secundaria de primer año grupo "D", tienen un problema sobre como operar suma y resta de las fracciones (uso del algoritmo), puesto que los resultados obtenidos no cumplieron con las intenciones didácticas de cada plan de clase, según el aprendizaje esperado que estipula el programa de estudios 2011, bloque III:

- *Resuelve problemas que implican efectuar sumas, restas, multiplicaciones o divisiones con fracciones y números decimales.*

Además con ello se espera que el alumno de secundaria pueda demostrar que utilizando el algoritmo de la suma de fracciones el trabajo en otros contenidos, será más fácil para él, así mismo construyendo y fortaleciendo las competencias matemáticas mismas que están descritas en el programa de estudio 2011 (p.23), mencionadas a continuación:

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática
- Validar procedimientos y resultados
- Manejar técnicas eficientemente

Estas competencias son la validación de que el alumno logró el conocimiento, y la más importante para resaltar el nombre del tema de estudio es manejar técnicas eficientemente, puesto que, “Esta competencia no se limita a usar de forma mecánica las operaciones aritméticas, sino que apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación...” (SEP, 2011, p.23)

Ahora bien, en este apartado hablaré de las sesiones que se llevaron a cabo para la enseñanza y el uso de las fracciones como una herramienta para resolver problemas, con la implementación de estrategias de enseñanza, así como el análisis de lo trabajado y reflexión de los resultados.

Los planes de clase buscan que los alumnos al final de abordar su antecedente y aplicación sepan que cuando se presenten con ejercicios, actividades y/o problemas con el uso de fracciones de suma y resta, la resolución de los mismos, esto ya no será el impedimento para poder resolverlos y de esta manera para ellos será más factible, así no teniendo miedo a encontrar la solución.

Conociendo el algoritmo de la suma y resta de fracciones, podrán darse cuenta que es más fácil de lo que se esperaba, así mismo el cumplir con las intenciones didácticas, ya no será difícil para el profesor. Por cada plan de clase para la secuencia didáctica, en sus intenciones, estas fueron adaptadas a lo que se pretendía lograr con la aplicación de las estrategias de enseñanza y el uso de las fracciones.

Para la organización de los alumnos de grupo de estudio a lo largo de la aplicación de la secuencia didáctica, se implementó el trabajo individual, el trabajo en binas y hasta en equipos de tres o cuatro, dependiendo del desarrollo de la clase y la disciplina de los alumnos, pues esto cuenta mucho.

En la aplicación de las estrategias de enseñanza para generar el interés de los alumnos en el uso de las fracciones en suma y resta y trabajar, se tiene la evidencia de los diálogos con los alumnos, de los cuales se muestran los que se consideran más importantes, donde se usan ciertas abreviaturas, nomenclaturas identificándolas de la siguiente manera, para que el lector comprenda de lo que se está hablando:

Nomenclatura	Significado
AI	Alumno (1, 2, 3, 4,...)
VAI	Varios o más alumnos
Grupo	Grupo total
DF	Docente en formación: Iris Esmeralda Cerda Morín
Eq_	Equipo (1, 2, 3 y 4)

Tabla 2. Abreviaturas que permitirán comprender la lectura de los diálogos de las sesiones de clase aplicadas.

Ahora bien, para el análisis de la problemática planteada redactada al inicio del presente documento, se trabajará con el siguiente contenido antecedente al del contenido 7.1.3, siendo parte importante el 7.1.1. *Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa*, ahora con lo aplicado en la planeación que fue elaborada para la jornada de práctica docente (Véase

Anexo E), implementado en las fechas del 24 al 26 de septiembre del año 2018. Se presentan a continuación los referentes analíticos del contenido extraído del Programa de Estudios de Educación Secundaria en la asignatura de Matemáticas 2011 (p. 31):

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º "D"

Fecha: Septiembre 24, 2018.

Horario: 11:30-12:20 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.

Aprendizaje esperado: Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 1: "Solera y ángulo"

Intención didáctica: Que los alumnos pongan en juego diferentes recursos para convertir fracciones decimales finitas a notación decimal y viceversa (como la división de numerador entre denominador o la obtención de fracciones equivalentes).

Se inició la clase recibiendo a los alumnos en el salón, además de que se implementó el cálculo mental con 5 operaciones sencillas, posteriormente al estar todos ubicados en sus lugares se pegó la tabla que presentaba la consigna a trabajar en el día, así mismo también se pegaron unas etiquetas que correspondían a llevar a cabo la participación de los alumnos con el fin de adentrarlos en la actividad de la consigna “conversión de fracciones a decimales”, comenzando con ello se menciona a los alumnos que estimen el resultado de las etiquetas pegadas en el pizarrón, eran fracciones, para que de esta manera pasaran al frente a explicar cuál es el resultado aproximado en decimal. Visto esto los alumnos mostraron disposición para trabajar en la actividad, iniciando con la verbalización de la consigna, misma que se encontraba en el cuadernillo de los alumnos.

Al terminar la lectura de la consigna, el siguiente punto fue resolver dudas, involucrando algunas preguntas que resolvieran sus dudas, como: ¿cuáles son las partes de la fracción?, ¿dónde se coloca el numerador en una división?, sí estiman los resultados de la actividad, ¿son aproximados?, entre otras.

Para llevar a cabo la socialización y hacer más efectivo el trabajo con los alumnos se organizó en binas para que entre pares lograrán llegar sin dificultad a los resultados esperados o no demorar tanto en esta fase. Si bien es claro mencionar que para resolver la situación los alumnos deberán usar conocimientos previos mismos que al inicio de la clase fueron recuperados con las preguntas, que les permitieron entrar a la situación del problema, consistiendo en reestructurar algo que él mismo ya conoce, para ampliarlo y/o modificarlo hacia una nueva situación (SEP, 2011, p.20), esto quiere decir que el alumno fue en ese momento el protagonista para utilizar lo que ya sabía sus conocimientos previos enfrentándose a la resolución de un problema que lo hizo experimentar otros procesos de resolución.

Al cabo de algunos minutos se prosiguió con la fase de la puesta en común la cual consiste en que los alumnos pasen a explicar y justificar sus resultados, desde los procedimientos implementados defendiendo como llevó a cabo la

consigna, en la cual los alumnos pasaron a presentar sus resultados, comunicando su información matemática, de manera que los demás alumnos escucharan y estuvieran atentos para realizar distintas preguntas en cuestión de que se presentaran algunas dudas y/o correcciones a los alumnos expositores. Se seleccionó al azar a algunos educandos para que presentarán sus resultados, y se rescataron algunos diálogos de los mismos para comprobar el nivel de conocimientos en los que se encontraban:

AI1: Maestra voy a comenzar con leer la consiga, Jorge se dedica a reparar y construir diferentes estructuras metálicas. Para realizar algunos trabajos, envió a su ayudante Juan a comprar los siguientes materiales, aquí hay tres medidas de las barras que tienen como medida, uno con un octavo de pulgada (in), uno con un cuarto de pulgada (in) y un medio de pulgada (in) ($1 \frac{1}{8}$ in, $1 \frac{1}{4}$ in y $\frac{1}{2}$ in).

AI2: Después se presenta una tabla, porque dice que cuando llega Juan a la ferretería le muestran un manual donde aparecen las medidas que están disponibles.

DF: Muy bien, y ¿en la tabla se encuentran las medidas que busca Juan?

AI1: Sí maestra, pero están en números decimales en la tabla de la consigna y a Juan se los anotaron en fracciones (Véase Anexo F).

AI3: Pero está muy fácil de resolver, porque en dos medidas nos dice que es un entero solo falta saber la fracción de un octavo y un cuarto.

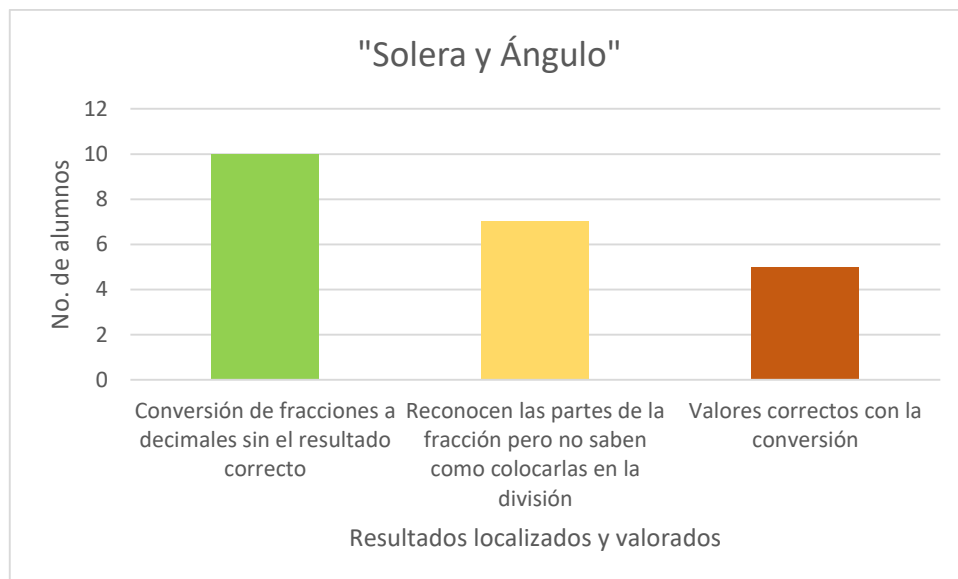
DF: Estoy de acuerdo con ustedes, sí se sabe que un medio en su conversión a decimal es igual a...

AI1: punto cinco (.5), si maestra y la mitad de un medio es un cuarto y un cuarto es a punto veinticinco (.25), entonces la respuesta es de uno punto veinticinco pulgadas.

AI2: y la otra, es la mitad de veinticinco es de doce punto cinco y queda con el inciso e, de uno punto ciento veinticinco.

El dialogo anterior me permitió identificar que los alumnos pudieron acertar en convertir las fracciones a decimal, pero por medio de la estimación y a su vez porque eran fracciones comunes con las cuales se comienza a adentrar al alumno al sistema de números racionales mitad de, la cuarta parte de, etc.

Así pues que para la institucionalización se retomó la técnica de convertir las fracciones a decimal volviendo a recordar sus conocimientos previos donde en el pizarrón se colocó la galera mejor conocida como la “casita” de la división, donde con este procedimiento se comprobaron los resultados obtenidos por los alumnos. Sin embargo se hizo mención que las fracciones integradas en la consigna eran fáciles porque abordaba fracciones mixtas y propias donde si ya se tenía el entero solo era cuestión de conocer el valor decimal de la fracción, de manera que en el caso cuando se presenten otras fracciones tendrán que realizarlo con la división donde el numerador estará dentro de la galera y el denominador fuera.



Gráfica 1. Rasgos y resultados obtenidos para analizar el tema de estudio. Fuente: Elaboración personal.

A partir de los resultados obtenidos por medio de la evaluación de la consigna trabajada por parte de los alumnos, se pudo encontrar que los alumnos no tienen buen dominio del uso de las fracciones en el contenido de conversión donde sólo pocos lograron llegar a la correcta implementación y resolución de la misma.

Es por ello que aquí comenzó el arranque de llevar a cabo estrategias de enseñanza que permitieran en el alumno generar el uso de las fracciones para resolver problemas, desde el punto de vista metodológico el alumno deberá pasar por pruebas que le ayuden a desarrollar formas de pensar, llevándolo a encontrar el error y así mismo poder resolver el problema sin caer. Es por ello que el trabajo autónomo del propio alumno dará la pauta para que comience a reconocer el valor de poder utilizar técnicas eficientemente para resolver problemas matemáticas (SEP, 2011).

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º"D"

Fecha: Septiembre 25, 2018.

Horario: 10:40-11:30 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.

Aprendizaje esperado: Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 2: "Perímetro con decimales y fracciones"

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan problemas que implican realizar transformaciones entre fracciones y números decimales periódicos (puros o mixtos). Se den cuenta de la necesidad práctica de trabajar con datos aproximados, cuando éstos tienen terminación decimal infinita.

Para comenzar con la clase se introdujo una actividad previa para llevar a cabo el cálculo mental, todos los alumnos lo realizaron en su libreta, involucrando la conversión de fracciones a decimales mismo que ya se había llevado a cabo la clase anterior, solo se enfatizó con tres fracciones puesto que en la consigna del día también se abordaría lo mismo pero con un grado de dificultad mayor.

Para esto se pidió a algunos alumnos que pasarán al pizarrón a desarrollar el procedimiento de convertir $\frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{8}{4}$ a decimal números decimales.

Al terminar la actividad de cálculo mental se prosiguió a realizar la consigna del día, por lo cual se les mencionó a los educandos que se ubicarán en la página 9 de su cuadernillo donde estaría la consigna, de esta manera se les dio un determinado tiempo para que leyeran la consigna pidiéndoles que hicieran señalamientos en el texto que se estaba leyendo para organizar los elementos relevantes que permitirían conocer más del contenido a trabajar (Véase Anexo G).

Al culminar de leer y subrayar lo más importante se le pidió a los alumnos de manera voluntaria que platicaran lo que se iba a realizar en el día de la clase, formulando algunas preguntas intercaladas en donde el alumno contestara con información relevante que le pudiera servir para resolver la consigna como fue: ¿un octavo en decimal corresponde a?, ¿cómo comprobamos la fracción anterior?, de acuerdo a las partes de la fracción ¿dónde se ubica el numerador en la división?, ¿será fácil sumar los lados?, entre otras.

Así mismo al contestar las preguntas de la fase de la verbalización y comprobando que ningún alumno tuvo dudas, puesto que se preguntó dos veces, se continuó con la consigna del día donde los alumnos tendrían que realizarla de manera individual como lo indica la misma. Se determinó cierto tiempo para que en sus lugares llevarán a cabo la consigna y pusieran a prueba sus conocimientos. Haciendo un monitoreo de los que los alumnos hacían para encontrar sus resultados, se podía denotar que con la introducción para la actividad del día fue de gran apoyo.

Para la fase de la puesta en común, se seleccionaron a dos alumnos para que pasaran a explicar cómo fue que llegaron a los resultados obtenidos. De igual forma se rescataron algunos diálogos de los alumnos para analizar sus procesos y formas de comunicar la información matemática.

A11: La consigna nos pedía que calculáramos el perímetro de dos figuras donde las medidas de sus lados estaban en números decimales y otros en fracciones, la figura que a mí me tocó exponer es como rectángulo donde el lado menor mide un tercio y el lado mayor 2.8 metros.

DF: Y, ¿qué procedimiento utilizaste para encontrar el perímetro del rectángulo?

AI1: para la medida del lado mayor lo sume dos veces que fue 2.8 más 2.8 me dio 5.6, pero para la medida menor primero tuve que dividir uno entre tres para convertir la fracción a decimal, pero ya no me acuerdo cómo se hacía...

DF: Algún otro alumno que quiera apoyar a su compañero para recordar cómo se hace la conversión...

AI3: ¡Yo maestra!, [el alumno toma un marcador del escritorio para explicarle a su compañero] se debe de colocar el que está arriba de la fracción dentro de la casita de la división es así que el uno se divide entre el tres, pero no cabe y se agrega un cero..., y sale a 0.33

AI1: Oh!, y eso se suma dos veces y es 0.66, entonces 0.66 más 5.6 es igual a 6.26 metros y ese es el resultado maestra.

DF: Correcto, muchas gracias se pueden sentar, pasa el siguiente para el último ejercicio.

AI2: Maestra el mío está más difícil, no le entendí.

DF: Entre todos vamos a colaborar para que corriamos errores y compartamos los procedimientos utilizados.

AI2: La segunda figura de la consigna tiene cuatro lados pero todos tienen diferente medida, dos en fracción y dos en decimal, las de decimal son más fáciles de resolver, se suman las dos que es 1.30 más 4.72 [el alumno lo resuelve en el pizarrón] da 6.02 metros (Véase Anexo H).

AI4: Sí, pero las otras también están fáciles porque las dos tienen número entero, sólo es sumar las fracciones en decimal. Mira divide en el de $3\frac{8}{15}$, ya tienes el tres...

AI2: ¡Ya sé!, divido ocho entre quince [el alumno hace la operación en el pizarrón] es igual a...0.53 y es 3.53

DF: Y si sabemos que un sexto corresponde a 0.16... ¿Cuánto mide el lado faltante?

AI5: 3.16

AI2: Entonces sumo, 6.02 más 3.53 más 3.16, es igual a 12.71

DF: ¡Aproximadamente!, ahora falta operarlo en fracciones...

VAI: ¿Aproximadamente?, No maestra, con fracciones es más difícil.

Al recuperar la información con los diálogos de los alumnos y un poco de intervención por parte de la autora, se hizo un análisis detallado de como los alumnos al comienzo mostraron interés y así mismo participación para trabajar con los números fraccionarios pero al ver que la complejidad para trabajarlos iba avanzando, los alumnos ya no querían realizarlo, fue por ello que el plantear las preguntas en la verbalización se pudo guiar al alumno nuevamente para que pudiera trabajar. Porque si no se atrae al alumno al trabajo, éste no hará nada por aprender.

Una estrategia utilizada para la enseñanza del alumno fue llevar a cabo las señalizaciones, donde el alumno tendiendo la consigna de trabajo, se le pidió que al realizar la lectura, subrayará haciendo señalamientos sobre qué datos, palabras y/o conectores le servirían para resolver la propia consigna.

Según menciona Díaz Barriga y Hernández (2000) las señalizaciones son una estrategia de enseñanza representativa, tienen un efecto esperado en el alumno “le orientan y guían en su atención y aprendizaje. Identifican la información principal...” (p. 148), en este caso para la consigna aplicada el utilizar la estrategia de señalizaciones enfatizó la importancia que tiene resaltar lo más relevante que puede ser útil en cuestión a resolver la consigna.

Los educandos muestran mayor interés cuando se les atribuye una instrucción, misma que los educandos conozcan y den importancia a lo que en realidad les va a servir.

En la intervención de la puesta en común por parte de la autora, algunos alumnos demostraron un poco de confusión en cómo fue que se llegó a tal resultado, así mismo mostraron interés por conocer porqué se había dicho que el resultado encontrado con el procedimiento de otro alumno era “aproximadamente”, pero posteriormente al confirmarles que el resultado claramente era aproximado, se les propuso volver a obtener el perímetro pero ahora en cuestión a utilizar números fraccionarios, con la conversión de números decimales a números fraccionarios.

Para llevarlo a cabo se dio hincapié con la institucionalización en que los alumnos podrían llevar a cabo el trabajo de la consigna de dos maneras: expresar los números decimales con fracciones y sumarlas y expresar con notación decimal; o bien, primero transformar las fracciones con notación decimal y sumar los decimales. En este caso seleccionaron el segundo, en donde ellos mismos se enfrentaron con la necesidad de tomar algunos acuerdos como: ¿con cuántas cifras después del punto es conveniente operar?

Sin embargo el acordar dos o tres cifras después del punto, era importante que tuvieran claro que al término del trabajo solamente trabajaron con una aproximación de la fracción, esto es, que como equivale a un número decimal infinito, no se está considerando una parte de dicha cantidad y se trunca de acuerdo con la cantidad de cifras que quieran considerar para operar con ellas, lo cual representó ciertas ventajas al operar. Por lo tanto, el resultado que se obtuvo del procedimiento fue una aproximación al resultado exacto, se analiza con el procedimiento del primer problema:

Forma 1

$$2.80 \times 2 = 5.60$$

$$5 \frac{6}{10} + \frac{2}{3} = \frac{168}{30} + \frac{20}{30} = \frac{188}{30} = \frac{94}{15} = \mathbf{6 \frac{4}{15}}$$

$$0.66 + 5.60 = \mathbf{6.26}$$

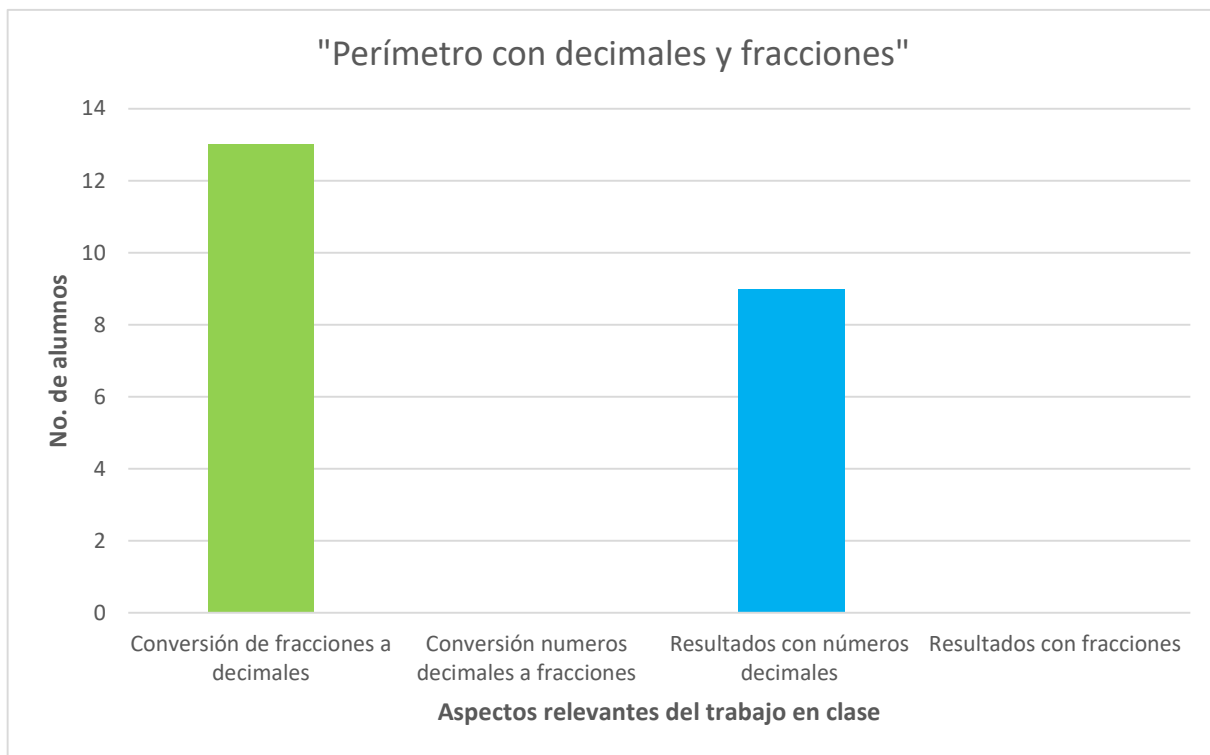
Forma 2

$$\frac{1}{3} = 0.3\overline{3}$$

$$0.33 \times 2 = 0.66$$

Dado que se pidió que realizaran las operaciones convirtiendo a decimales todas las cantidades y viceversa, es conveniente hacer reconocer en el alumno de que traten de comprobar y explicar por qué ambos resultados no representa lo mismo. Como se mencionó anteriormente se espera que ellos concluyan en que la diferencia se debe a que sólo consideraron una aproximación de la fracción.

Desde este punto los alumnos ya no quisieron llevar a cabo el procedimiento con el uso de las fracciones mismas que con el solo hecho de escuchar “sumar fracciones”, ya no deseaban trabajar. El tiempo en clase ya estaba por concluirse fue por ello que se les encargo de tarea a los alumnos, para que intentaran obtener la respuesta correcta con el resultado exacto, utilizando la suma de fracciones.



Gráfica 2. Valoración de los resultados del problema de estudio. Fuente: Elaboración personal.

Al notar la renuencia de los propios alumnos para poder llevar a cabo este trabajo, fue un punto a favor para poder ayudar a los mismos, visto en la gráfica de arriba, analizando ello es importante dar a conocer a los alumnos que las fracciones tienen un uso importante al resolver problemas, ejercicios y actividades matemáticas. Y que el interés porque trabajen de manera autónoma para comunicar su información matemática con el buen manejo de técnicas lo hará ser capaz de mucho más en otras áreas de la matemática, como el uso de sus propios recursos que son las operaciones básicas, en este sentido la suma de fracciones, efectuando cálculos que lo lleven a desarrollar la habilidad de calcular “que consiste en establecer relaciones entre las cifras o términos de una operación o de una ecuación para producir o verificar resultados” (SEP, 1994, p.13). Y que de esta manera el mismo adolescente pueda enfrentar diferentes problemas matemáticas sin miedo a experimentar y mejorar sus áreas de aprendizaje.

Finalizado el contenido antecedente de tema de estudio, donde justamente fue localizada la problemática del tema de estudio ya que los resultados obtenidos de la evaluación del mismo contenido no fueron los esperados (Véase Anexo I-J), fue por ello que de aquí emergió el usar estrategias de enseñanza que mejorarán el interés por parte de los educados para el uso de las fracciones específicamente en el algoritmo de la suma, en cualquier problema matemático que se les presentará.

Es por ello que se comenzó para la secuencia didáctica aplicada mencionar las estrategias de enseñanza que se implementaron para llevar cada plan de clase. Haciendo un listado de las mismas y fundamentado con el autor Díaz Barriga y Hernández (2002):

Estrategia de enseñanza	Proceso cognitivo en el que incide la estrategia (Efectos esperados en los alumnos)
Actividad focal introductoria	Activan sus conocimientos previos. Crean un marco de referencia común, esto es, tienden un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
Preguntas Intercaladas	Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante, esto es, el alumno se autoevalúa gradualmente.
Organizadores previos	Información de tipo introductorio y contextual, esto es, hacen más accesible y familiar el contenido.
Señalizaciones	Son los señalamientos que se le hacen a un texto para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido a

	aprender, esto es, le orientan y guían en su atención y aprendizaje, identifican la información principal.
Actividad generadora de información previa	Permite a los alumnos reflexionar y compartir conocimientos previos sobre un tema determinado, esto es, ayuda a comprender las explicaciones o actividades que se hagan sobre la marcha en el proceso de inducción.
Discurso entre explicar y convencer	Está relacionada con la intención de influir en los alumnos, pretendiendo influir en sus conocimientos, sus actuaciones, sus intereses y sus motivaciones, esto es, crear un clima de complicidad para que el ambiente de trabajo.

Tabla 3. Estrategias de enseñanza que se implementaron en la secuencia didáctica. Fuente: Elaboración personal.

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º"D"

Fecha: Febrero 18, 2019.

Horario: 11:30-12:20 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

Aprendizaje esperado 2017: Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 3: "Cálculos Mentales 1"

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan mentalmente problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

Una estrategia de enseñanza que propone Díaz Barriga y Hernández (2002) son las actividades que generan y activan conocimientos previos lo cuales suponen contribuir a recopilar información pasada por medio de una actividad retroalimentaría induciendo a la participación de los alumnos haciendo próxima la información nueva, es por ello que se implementó en el primer plan de la secuencia didáctica (Véase Anexo K).

Para comenzar la primera sesión se inició la clase con una presentación de PowerPoint en la cual se le daría a conocer a los alumnos la recuperación de sus

aprendizajes previos, de lo cual se consideró agregar: Para ti, ¿qué es una fracción?, ¿cuáles son las partes de las fracciones y su concepto?, suma de fracciones con igual denominador, así mismo, ¿cuáles son las ventajas de operar con fracciones? (Véase Anexo L). Los alumnos mostraron una buena actitud al contestar las preguntas que se les planteó, así mismo fue más fácil por medio de sus respuestas proseguir a resolver las consignas.

Se les pidió de manera respetuosa a los alumnos que sacaran su cuadernillo para comenzar con la consigna del día. Se les pidió que prosiguieran a leer en silencio puesto que se les iba a preguntar de qué trataba la actividad. En la fase de la verbalización, se comenzó preguntando a un alumno ¿cómo se llamaba la consigna?, esto con el fin de que el alumno dedujera qué se trabajaría.

En la socialización, los alumnos prosiguieron a resolver los problemas que planteaba la consigna, ya que una vez que vieron la actividad introductoria el resolver la consigna les sería más fácil. Y así fue, puesto que los alumnos debían de duplicar, triplicar y reducir a la mitad las fracciones que se les proporcionaba.

Prosiguiendo a la puesta en común algunos alumnos todavía no concilian la actividad, pero sí reconocían que no era difícil realizarla, sólo que lo querían terminar a su tiempo. No obstante desde un principio, se les designó cierto tiempo para que terminaran la actividad. Seleccionando a los alumnos para que pasarán a exponer sus resultados, rescate los siguientes diálogos.

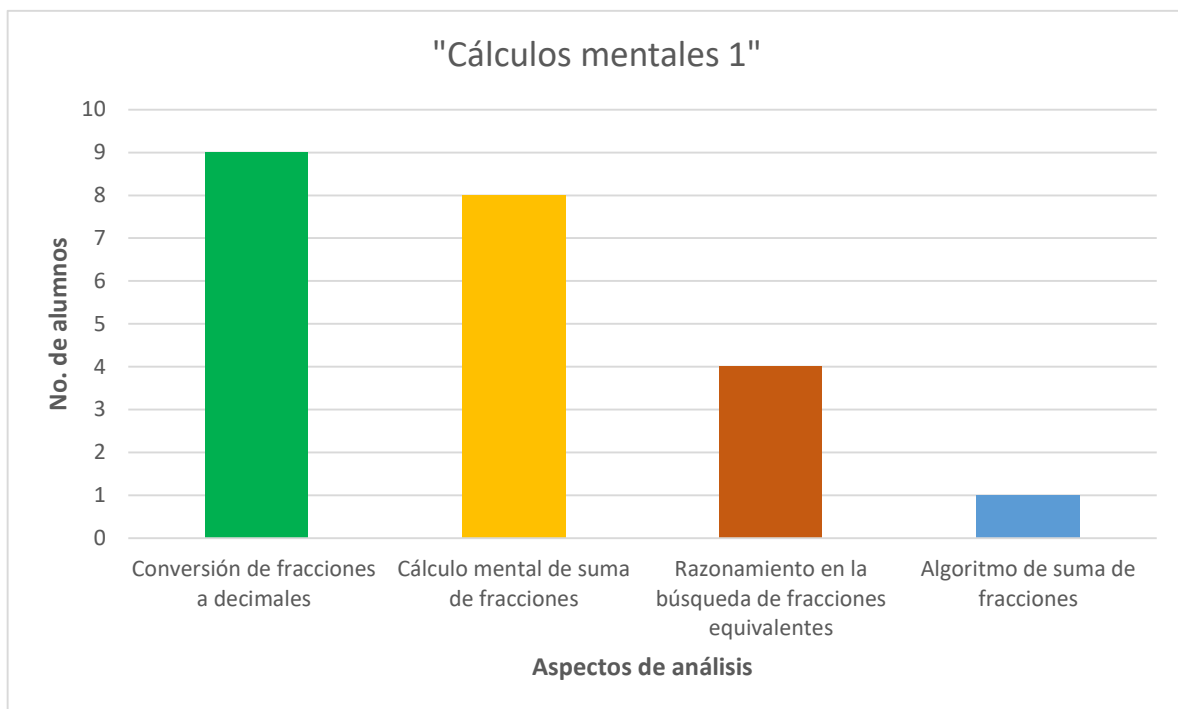
- **DF:** ¡5x5+50! (un alumno contesto rápidamente, siendo una técnica para que pasaran a exponer), muy bien pasa a exponer el primer problema.
- **A1:** ¡Maestra, muy bueno el juego, perdí!, bueno, a mí me tocó el primer problema que dice: Para cumplir con los pedidos del día, una confitería calcula que necesita usar 4 kg de harina. En el estante guardan 2 paquetes de $\frac{3}{4}$ kg, 2 paquetes de $\frac{1}{2}$ kg y 2 de $\frac{1}{4}$ kg. Averigüen si la harina que tienen es suficiente. Si falta o sobra harina, digan cuál es la diferencia.
- **DF:** De acuerdo, y ¿qué hiciste, para saber si era o no suficiente de harina?

- **A1:** Bueno lo que hice estuvo muy sencillo pues se parecía a la actividad introductoria que nos puso hacer, sólo se debía sumar dos veces tres cuartos, dos veces un medio que era a un entero...
- **DF:** ¡Correcto!, y entonces dos cuartos corresponde a...
- **A2:** ¡Un medio!, y con el entero es un kilo y medio...solo falta sumarle los seis cuartos
- **A1:** ¡Si, y seis cuartos es a otro kilo y medio!
- **DF:** Entonces, ¿se completa de harina?
- **A1:** No, porque falta un kilo (Véase Anexo L1)...
- **A3:** ¿Cómo?
- **A2:** Es que sumas, un kilo y medio más otro kilo y medio y da tres, pero necesitas 4, por eso falta un kilo.
- **DF:** Como puede notarse, la harina existente es insuficiente, muy bien.

El desarrollo que lograron explicar entre los dos alumnos, y habiendo un alumno con dudas contribuyó para que algunos otros alumnos que también desconocían de donde resultaba que faltaba harina pudieran conocerlo por medio de sus otros compañeros que sí preguntaban, de igual manera podían hacer anotaciones en su ejercicio, para que comprobaran el resultado.

Para el problema dos, ya escuchando y observando el procedimiento del problema anterior fue más sencillo para los alumnos expositores argumentar sus resultados.

Al llegar a la fase de la institucionalización, fue más sencillo explicar y demostrar que los resultados obtenidos fueron los correctos, pero se introdujo de manera más formal un procedimiento para poder adquirir los resultados de una manera más concreta y específica haciendo más sencillo el trabajo de los alumnos, que fue el algoritmo de la suma de fracciones cuando tienen igual denominador y cuando no.



Gráfica 3. Seguimiento del análisis para el tema de estudio, avances en el uso de las fracciones. Fuente: Elaboración personal.

La intención didáctica de este plan pretendió que el alumno resolviera mentalmente problemas de suma y resta de fracciones, y si conoce el proceso llevaría el cálculo mental de manera satisfactoria. Solo se les menciona a los alumnos en esta ocasión que para poder sumar fracciones con diferente denominador se tenía que encontrar común denominador, dejando a los mismos con la intriga y en ellos despertará el sentido de investigar, dejándolo de tarea.

Los resultados obtenidos de dicha actividad en la consigna donde el alumno aplicaría sus cálculos mentales y operaciones pertinentes para encontrar los resultados de la actividad, siguieron en la misma técnica de conversión de las fracciones a números decimales. No obstante la estrategia aplicada sirvió para que un solo alumno pudiera recordar cómo es la suma de las fracciones cuando tiene igual denominador, aunque el combinar números decimales con números

fraccionarios tiene al alumno a irse por lo más fácil de manera que a veces sus procesos no son los adecuados para llegar a la solución.

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º"D"

Fecha: Febrero 19, 2019.

Horario: 10:40-11:30 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

Aprendizaje esperado 2017: Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 4: “Cálculos Mentales 2”

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan mentalmente problemas de suma y resta de fracciones que impliquen dos o más operaciones.

Las preguntas intercaladas se emplean cuando se busca que el alumno aprenda específicamente la información a la que se hace referencia, por lo que su función esencial es focalizar la atención y conozca lo más esencial que va a utilizar para trabajar (Díaz B., & Hernández, 2002, p. 176), este es el principal propósito que se desea en el plan 2 de la secuencia didáctica (Véase Anexo M). Usar las

preguntas intercaladas, en la fase de la verbalización, donde el alumno rescate las ideas y focalice sus conocimientos, es por ello que se inició pidiendo que leyera en silencio la consigna a trabajar, diciéndole muy en concreto –lee y comprende-.

Prosiguiendo, al realizar el trabajo en clase, se dirigió a los alumnos para hacerles unas preguntas, las cuales, tuvieron como finalidad focalizar lo esencial de la consigna del día (Véase Anexo N), donde los alumnos reconocieran cuales eran los recursos con los que disponía para resolverla, comenzando con lo siguiente:

-DF: Ahora que han leído la consigna a trabajar el día de hoy, vamos a proseguir a realizar unas preguntas de manera aleatoria a cada uno de ustedes. Así que les voy a pedir que cierren su cuadernillo para proseguir. Alumno 1, ¿A cuánto equivale la bolsa de caramelos?

-A1: ¿La bolsa de caramelos?, ¡a ya!, ya sé... a un entero. Pero se van a sacar de allí $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ de dulces...

-DF: De acuerdo...Alumno 2, ¿Qué tipo de fracciones están presentes en la consigna a trabajar?

-A2: Todas son fracciones propias, porque el numerador es menor que el denominador.

-DF: ¡Muy bien!, ahora, Alumno 3, ¿Qué se hará con las fracciones del primer problema?

-A3: En ambos problemas creo... que tenemos que restar las fracciones.

-A4: Sí, pero primero vamos a sumarlas para saber, cuánto va a quedar de lo que dice en la actividad...

-DF: Bueno, ahorita lo averiguarán, ¿tienen alguna duda de lo que van hacer?

-VA1: ¡No!...

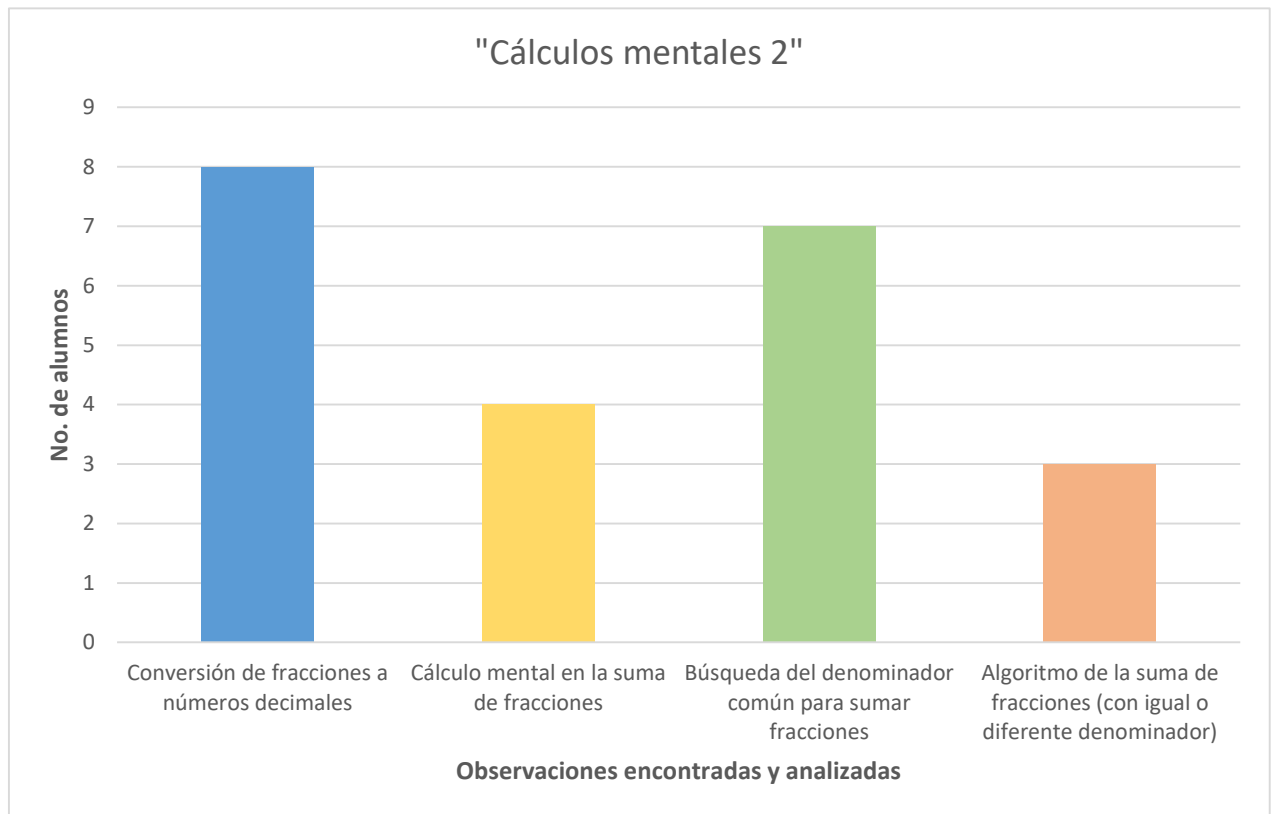
-DF: De acuerdo, a ver por último, ¿qué se debe hacer la tener un común denominador?

-A5: Se multiplican directo los de abajo, los denominadores, pero si es que no son iguales, porque cuando son iguales se pasa el mismo número.

Al hacer el análisis de las preguntas intercalas, se llegó a que sí estas están bien planteadas y se conoce cuáles son los conocimientos previos de los alumnos, al hacerle estos tipos de preguntas las mismas se irán entrelazando de manera que el alumno poco a poco puede involucrar palabras matemáticas, recuperación de ideas, entre otros (Véase Anexo N1).

El anexo antes mencionado es la evidencia de del buen desarrollo de la consigna, pues las preguntas fueron parte esencial porque el alumno, no tuviera dudas para resolver la consigna y de esta manera pudiera impregnar en su desarrollo de la consiga resultados correctos o a su vez el acercamiento al resultado.

Es así como no solo es importante guardar información a comparación de cómo saberla utilizar, puesto que también eta presente que a partir de ella está el poder solucionar problemas; dicho de otra forma aprender no es acumular informaciones, sino transformarse reestructurando paso a paso el sistema de comprensión del mundo (Antunes, C. 2003, p.19). El sentido de hacer a los alumnos investigadores es una estrategia importante que sirve de apoyo individualizado, de donde el alumno se hace más responsable de su propio aprendizaje. En las sesiones aplicadas existió la aportación teórica y práctica de algunos alumnos para recordar algunos conceptos y técnicas al operar en números decimales y fraccionarios. Esto demuestra la importancia que le dan al trabajo en el hogar además cómo es que cuando se presenta alguna oportunidad la expone ante la clase y así mismo la comparte con sus compañeros.



Gráfica 4. Inducción al uso del algoritmo de la suma de fracciones, fase 1. Fuente: Elaboración personal.

Los resultados obtenidos de la consigna “Cálculos mentales 2” ha dado en sum a que aún existen alumnos que optan por hacer la conversión de números fraccionarios a números decimales, mostrando por eso alumnos la resistencia de trabajar con números racionales, por el poco desconocimiento de cómo llevar el algoritmo de la suma, no obstante en la búsqueda del denominador común está siendo más frecuente, algunos no llegan al resultado correcto pero demostraron la noción de que van por buen camino. Sin embargo los alumnos que aún siguen empleando el cálculo mental para aproximarse al resultado ayuda a estimular sus pensamiento lógico matemático.

También es claro mencionar que dentro de la actividad estaban presentes las sumas de fracciones cuando tienen igual denominador o estas son equivalentes, en

ellas los alumnos demostraron dar un avance, porque sus evidencias arrojan el acercamiento y exactitud del resultado correcto de la consigna.

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º "D"

Fecha: Febrero 20, 2019.

Horario: 12:20-13:10 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

Aprendizaje esperado 2017: Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 5: "Más Operaciones 1"

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan problemas de suma y resta de fracciones que impliquen dos o más operaciones.

El discurso del docente, también es considerada una estrategia de enseñanza donde en él está "entre explicar y convencer", viéndolo como la argumentación en el discurso estando relacionada con la intención de influir en los alumnos, pretendiendo influir en sus conocimientos, sus actuaciones, sus intereses y sus motivaciones. Al mismo tiempo, se aspira a crear un clima de complicidad

para que el ambiente de trabajo sea cómodo para los alumnos (Santatusana, M. V & Cols, 2007, pág. 53).

Mencionado como una estrategia, la implementada en esta sesión de clase para la secuencia didáctica en el uso de las fracciones en un grupo de primero año, las estrategias fundamentalmente explicativas son usadas para transmitir los conocimientos, no obstante también están presentes las estrategias argumentativas, que se utilizan para justificar aquello que se enseña y despejar dudas que puedan surgir al respecto (Santatusana, M. V & Cols, 2007, pág. 55), donde al igual fue expuesto de manera espontánea en la clase llevada a cabo, con el fin de que el alumno logrará familiarizar nuevos conocimientos para formalizar uno nuevo, que fue emplear el algoritmo de suma de fracciones (Véase Anexo Ñ).

Para esta ocasión en la sesión de clases, se comenzó con la institucionalización donde los alumnos reafirmarían un conocimiento nuevo. Que es utilizar el algoritmo de las suma de fracciones cuando estas tienen diferente denominador, donde del alumno con ayuda del profesor logre ampliar en desarrollo de técnicas eficientes en los diversos problemas que se le presenten haciendo uso de sus recursos, en este suceso será que encuentren un común denominador, convirtiendo las fracciones en un valor equivalente. Ahora el alumno tiene acceso al nuevo saber para resolver problemas y/o ejercicios de suma de fracciones.

Se inició presentando lo siguiente:

-DF: Vamos a recordar un poco, para sumar fracciones con el mismo denominador se tienen que sumar los numeradores dejando el mismo denominador.

-A1: Sí, un ejemplo de los que hemos hecho es como $\frac{3}{7}$ más $\frac{2}{7}$...

-A2: $\frac{5}{7}$!!

-DF: Correcto, pero para hacer suma de fracciones con distinto denominador, lo primero que hay que hacer es poner un denominador común: esto es buscar un denominador igual para ambas fracciones para poder sumarlas.

Veamos el ejemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$$

-DF: Lo primero es hallar un denominador común entre el 3 y el 5, y esto se hace multiplicando ambos denominadores, háganlo conmigo, al final lo anotan en su cuaderno.

-A3: ¡Es 15!

-DF: Por lo tanto 15 es el denominador común de las dos fracciones.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{\quad}{15} + \frac{\quad}{15}$$

Ahora que se tiene el denominador común, ambas fracciones se convertirán en fracciones con igual denominador que es 15, para ello nuestra primera fracción se convertirá 15 partes iguales al igual la segunda fracción. Esto se hace multiplicando en cruz numerador de la primera fracción por denominador de la segunda fracción:

$$\frac{2}{3} \begin{array}{l} \times \\ \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15}$$

Común denominador

-A1: Entonces, ¿siempre se tiene que multiplicar denominador por denominador para encontrar un denominador igual?

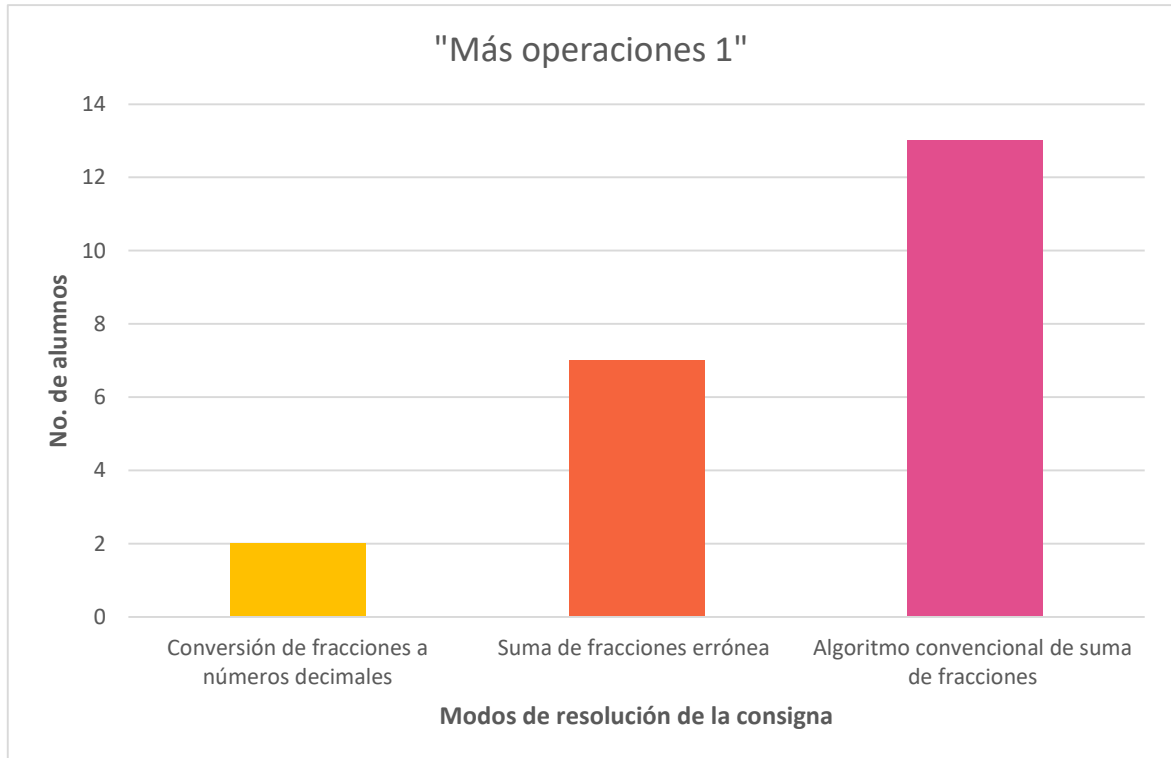
-DF: Exacto, cuando multiplicamos en una suma o resta de fracciones denominadores diferentes, encontramos...

-A4: Un... ¡Común denominador!

-A5: ¡Ahora solo se suman, y ya!, son $\frac{22}{30}$...

-A2: No!... Acuérdate que cuando tiene el mismo denominador se pasa el mismo denominador, que es 15.

En ese momento se les pidió a los alumnos que registran en su cuaderno lo explicado, haciendo sus respectivas anotaciones y notas de recuerdo para saber cómo se llevó el algoritmo de suma de fracciones. Al concluir esto, se les pidió a los alumnos que sacarán su cuadernillo para llevar a cabo la consigna del día y demostrar que fue lo que les convenció de la explicación para llevarlo a la práctica.



Gráfica 5. Resultados obtenidos del plan "Mas operaciones 1". Fuente: Elaboración personal.

Las representaciones de los alumnos al llevar a cabo la consigna de trabajo, obtuvieron buenos resultados, ya que más e la mitad de los alumnos del grupo de estudio, pudo emplear el algoritmo de la suma de fracciones en la resolución de los problemas (Véase Anexo O-O1). Viéndolo así el alumno tuvo la necesidad constante de crear y fortalecer sus conocimientos matemáticos, que fue lo estipulado para esta sesión y esto es cierto tanto para los profesionales y los especialistas en diversas disciplinas, como para el ciudadano común (SEP, 1994).

Escuela: Secundaria Técnica No. 66

Grado y grupo: 1º"D"

Fecha: Febrero 20, 2019.

Horario: 10:40-11:30 hrs.

Bloque: I

Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tema: Números y sistemas de numeración.

Contenido: 7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

Aprendizaje esperado 2017: Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.

Propósito de la asignatura: Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Estándar curricular: 1.1.1. Resuelve problemas que implican convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.

Sesión 6: "Más Operaciones 2"

Intención didáctica: Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.

En esta fase el alumno será el protagonista nuevamente de su propio aprendizaje, donde a partir de las estrategias implementadas a lo largo de la secuencia se han ido practicando de manera rutinaria en cada clase, sin olvidar la las que se tienen predestinadas para la sesión, puesto que los resultados han ido incrementando, ya que el alumno poco a poco tiene el interés y motivación por trabajar con fracciones en diversos problemas matemáticos.

Claro está que en esta última sesión el alumno será el traductor de lo que quiere el problema de la consigna que resuelva, con apoyo de las señalizaciones donde menciona Díaz Barriga y Hernández (2002), que las señalizaciones se refieren a toda clase de clave o ideas relevantes que se emplean para enfatizar u organizar ciertos contenidos (Véase Anexo P), para orientar al alumno en que reconozca qué es lo más importante en este caso de la consigna a trabajar, resaltando los datos más importantes que le permitirán resolver el problema (p. 153).

Para comenzar la sesión se les pidió a los alumnos que sacaran el cuadernillo de trabajo ubicándose en la consigna consecuente a la anterior la cual, pretendía que los alumnos implicaran más de una operación para resolver suma y resta de fracciones. Al iniciar la clase se introdujo al alumno a la verbalización de la consigna misma que se abordó de manera grupal, explicando la nueva estrategia a aplicar para recuperar ideas y palabras clave que podrían servir para resolver correctamente la consigna, se les presento en el proyector la consigna a trabajar en el día, de manera que todos lo logaran ver, se les dijo que encontrarán una palabra o verso que sería importante tomar y que no se olvidarían para utilizarlo en el desarrollo del problema (Véase Anexo Q).

Una vez subrayadas las palabras y comentadas con los alumnos, ellos demostraron sus ganas de trabajar, en donde una alumno menciona –ya maestra, ya quiero trabajar-, esta frase fue una gran motivación para el docente pues cumple con unos de los propósitos de educación básica que estipula que le permite al

alumno en matemáticas que: “Muestren disposición para el estudio de la matemática y para el trabajo autónomo y colaborativo.” ya que otros alumnos a la par también mencionaban –sí maestra ya queremos trabajar-, aquí se presentó la organización de los equipos para que de esta manera se reunieran para resolver el mismo, dando el momento de la socialización.

Al pasar por los lugares de los alumnos, fue fácil percatar la participación que hacían cada uno de los alumnos para contribuir en la resolución de la consigna, ellos mismo buscaban sus anotaciones de clase pasadas para reafirmar o que decían, llevándolo a registrar en lápiz y papel, cuya evidencia de los procesos de los alumnos está presente en el anexo Q1.

El papel que desempeñó el alumno a lo largo de esta secuencia didáctica fue que en la resolución de las consignas fue llevar a cabo sus competencias matemáticas, demostrándolas en la puesta en común, especificando cada una en lo siguiente, (SEP, 2011, p. 23):

- *Resolver problemas de manera autónoma.* Implicó que los alumnos reconocieran e identificaran, los datos que se les proporcionaba en la consigna de manera que logró plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones con los saberes previos que ya poseía.
- *Comunicar información matemática.* Los alumnos reconocieron y comprendieron su lenguaje matemático, desde implicar las parte de la fracción, encontrar un común denominador, hacer los productos cruzados, y así mismo su expresión y representación de datos eran los pertinentes para tener un dialogo fluido.
- *Validar procedimientos y resultados.* Consistió en que los alumnos adquirieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas.
- *Manejar técnicas eficientemente.* Esto se introdujo de manera eficiente en el uso de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos.

El resultado de la última actividad demostró que las estrategias que se aplicaron al inicio de la secuencia didáctica, impulsaron a motivar e interesar al alumno para hacer más práctico, sencillo y procesual el trabajo dedicado para llevar a la solución de cada consigna, no obstante algunos alumnos hasta el final comprendieron cómo desarrollar el algoritmo de la suma y resta de fracciones.

4. CONCLUSIONES

Al realizar el presente ensayo pedagógico, el cual refleja el esfuerzo y dedicación para mostrar al lector cuales son las estrategias de enseñanza de generen el interés en el uso de las fracciones, enfatizando en desarrollar el algoritmo de la suma de fracciones, reconociendo que es un proceso sumamente sencillo y sirve como herramienta poderlo aplicar en diversos contenidos matemáticas, viendo el beneficio de que trabajar con fracciones no es difícil, además de que la aproximación a los resultados no debe quedar solo en eso, si no en una exactitud.

Para este ensayo pedagógico fue el buscar estrategias de enseñanza que se involucraran y adecuaran tanto al desempeño de mi persona como a las características de los alumnos, como a los contenidos implementados para generar el interés en el uso de las fracciones, sin embargo, no todas fueron aplicadas rutinariamente para que demostrar resultados más eficientes y que dieran un gran impacto en todos los alumnos, ya que por parte de los mismos, sí surgieron algunas adecuaciones por motivos de inasistencia (en ellos no hubo avances).

Cabe mencionar que uno de los propósitos que se tuvo como docente en formación, fue y será el mantener a los alumnos interesados y motivados para trabajar contenidos matemáticos, pero este documento fue establecido para el grupo de estudio de la Escuela Secundaria Técnica No. 66, con el grupo de 1ºD, donde con ellos se pudo identificar la problemática a trabajar, es así como de aquí surgió implementar estrategias , de las cuales llegó a la conclusión de que fue una idea excelente , pues se propuso hacer estrategias que atrajeran la atención en el trabajo de la consigna, además hacer pensar a los alumnos con un sentido de intriga en la motivación de investigar, con ello fueron tomadas las estrategias de la Autora Frida Díaz Barriga, que fue mi autor de base para

informarme sobre cómo abordar cada estrategia agregando un plus de tecnología que era un recurso con el que contaba el aula de los alumnos.

Así mismo se da relevancia a que por el tema seleccionado es la culminación para el último año de esta carrera en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas, tomando en consideración que la investigación, el análisis, la convivencia con los alumnos de grupo de estudio, el intercambio de ideas y experiencias hacia la mejora del trabajo docente y la reflexión en la práctica, fueron unos de los puntos más importantes para el desarrollo del mismo.

Se lleva una reflexión inmensa a partir de los errores y oportunidades que se tuvieron en las jornadas e practica de trabajo docente I y II, con objeto de mejorar y reflexionar en la práctica, para ser mejor como docente, además cada estrategia implementada en la secuencia didáctica, fue un reto importante para desempeñar y poder superar los desafíos docentes con objeto de resolver el problema encontrado en el grupo de estudio en la escuela Secundaria Técnica No. 66, estipulado por el Programa de Estudios 2011, la guía para el maestro (pág. 20-21):

- Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona.
- Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas.
- Lograr que los alumnos aprendan a trabajar de manera colaborativa.
- Saber aprovechar el tiempo de la clase.
- Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos

El esfuerzo constante hacia la preparación de este documento fue mucha pero no fue imposible, cada trabajo deja una huella de la cual se aprendió y se pudo corregir en su momento, y un claro ejemplo es la evidencia misma que se demostró con el grupo de estudio y sus resultados obtenidos.

Por otro lado, no dejo de lado que un factor importante para la creación de la secuencia, la implementación de las estrategias y desenvolvimiento de mi trabajo docente en el aula fueron los estilos de aprendizaje de los alumnos, teniendo un balance y equidad para los tres estilos detectado en el aula: Auditivo, Visual y Kinestésico, y por lo tanto en cada momento se trató de adaptar en las sesiones, sin descuidar ninguno e impulsar a aquellos que son visuales a desarrollar los otros dos faltantes y viceversa.

También es importante decir que siempre se procuró verificar las particularidades que tenía cada alumno, por el solo hecho de observar en sus trabajos, evaluaciones y participaciones (o no) que no demostraban un avance en el contenido, acercándome con ellos se les invitaba y preguntaba qué era lo que sucedía para que no rindiera en el trabajo en el aula, desde motivarlo a trabajar darle a conocer que él es importante.

Ahora bien, al revisar y terminar con el contenido aplicado en la secuencia didáctica para resolver el problema detectado al inicio de mis jornadas de práctica, haciendo un análisis del avance y entrega de los ejercicios, actividades y problemas de las consignas implicadas quedó satisfecha al ver los resultados que se obtuvieron en la formación del alumno, logrando las habilidades de calcular, estimar, deducir e imaginar entre otras, así mismo el desarrollo de las competencias matemáticas que se estuvieron detectando en las fases de la clase.

En suma, se hace la invitación a cada uno de los lectores para que utilicen y puedan implementar estrategias de enseñanza como las otras muchas que existen, aplicándolas en sus estudiantes para que analicen con la observación los resultados que estas contraen, verificando realmente la actitud y apoyo que llegan a tener los alumnos para el trabajo en el área de matemáticas además de toda la progresión que llegan a obtener los alumnos en sus competencias matemáticas y el cumplimiento de los propósitos del área.

Es así que al valorar los resultados de los aprendizajes de los alumnos, se pudo identificar que en efecto las estrategias favorecen el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, sin embargo para lograr que se alcancen mejores resultados se necesita el mejor diseño de evaluación para cada una de las estrategias implementadas, tomando mucho en cuenta las características de los alumnos y sus reacciones para con la estrategia que se da a conocer, aunque depende también del ambiente que allá en el aula y así mismo se debe de comprender que no todos los alumnos tendrán la misma actitud para trabajar. Y depende mucho del profesor cómo es que se presente con los alumnos para trabajar y en ello queda inmersa la “motivación” con una actitud positiva.

5. BIBLIOGRAFÍA

Antunes, C. (2003). *Como desarrollar las competencias en clase*. Editorial SB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Pág. 19

Arceo, F. D. B., Rojas, G.H. & González, E.L.G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. Editorial McGrawHill. México, D.F. Pág. 118.

Bosch, C.; Hernández, C.; De Oteya, E. (1980). *Matemáticas 1*. Educación Secundaria. Conforme a los objetivos del programa oficial. Editorial PUBLICACIONES CULTURAL, S.A., México, D.F. Pág. 157-260.

Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, I.; Zabala, A. (1993). *El Constructivismo en el aula*. Pág. 49-50.

Chavarría, J. (2006). *TEORÍA DE LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS*. México: Escuela de Matemáticas. Universidad Nacional.

Llinares, S. & Ma. Victoria S. (1997). *Fracciones 4. La relación parte-todo*. Editorial SINTESIS. Pág. 18-32.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez, M. L. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Graó.

Moulines, C. (2004), "La metaciencia como arte". En J. Wagensberg (Ed.), *Sobre la imaginación científica. Qué es, cómo nace, cómo triunfa una idea*; Tusquets Editores. 41-62.

Perrenoud P., (1999). *Diez nuevas competencias para enseñar*. GRAO

Santaló, L.: Gálvez, G.: Charnay, R.: Brousseau, G.: Lerner, D.: Sadovsky, P. (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. México. Paidós Educador.

Santassusana, M. V., Lidon, J. M. C., Garcia, S. C., & Alavedra, A. C. (2007). *Entender en clase: las estrategias comunicativas de los docentes bien valorados*. Graó.

Savater, F., (1997). *El valor de educar*. México. Instituto de estudios educativos y sindicales de América. Pág. 32.

Schunk, D., (1997). *Teorías del aprendizaje*. PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A. Pág. 363, 373, 386-400.

SEP, (1994). *Libro para el maestro*. México. SEP.

SEP, (1999). *Licenciatura en educación secundaria. Plan de estudios 1999*.

SEP, (1999). *Plan de estudios 1999*. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales. SEP.

SEP, (2000). *Licenciatura en Educación Secundaria. Campo de Formación Específica*. Especialidad: Matemáticas. SEP.

SEP, (2003). *Taller de diseño de propuestas didácticas y análisis del trabajo docente I y II*. SEP.

SEP, (2011). *Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas escolares. Casos y perspectivas*. SEP, Pág. 130-147.

SEP, (2011). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. SEP, Pág. 52.

SEP, (2011). *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional*. Licenciatura en Educación Secundaria. Matemáticas. Pág. 20.

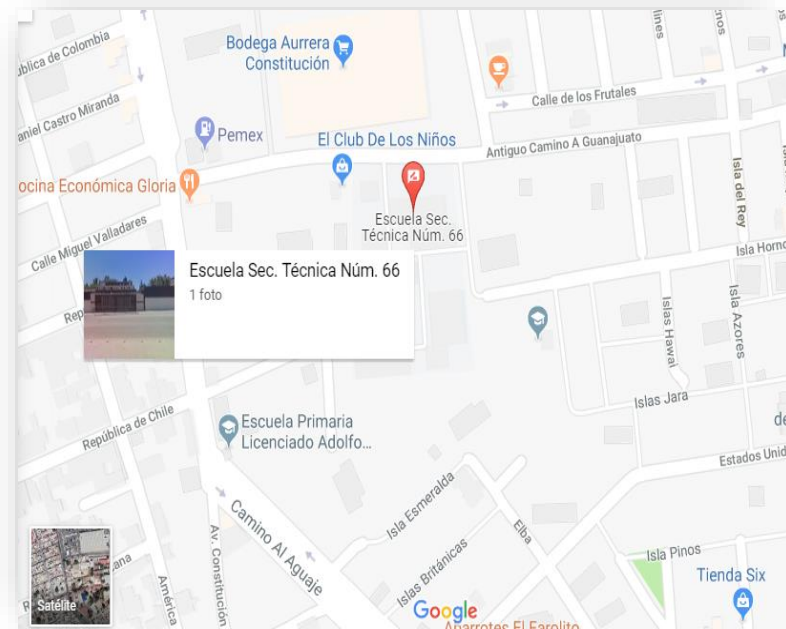
SEP, (2011). *Programas de estudio 2011. Guía para el Maestro*. Educación Básica. Secundaria. Matemáticas, Pág. 20.

SEP, (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación integral*. México. SEP.

6. ANEXOS

Anexo A

Ubicación de la Escuela Secundaria No. 66



Ubicación de la Escuela Secundaria Técnica No. 66 (Vía Satélite)



Vista externa de la Secundaria Técnica No. 66, Entrada Principal.

Anexo B

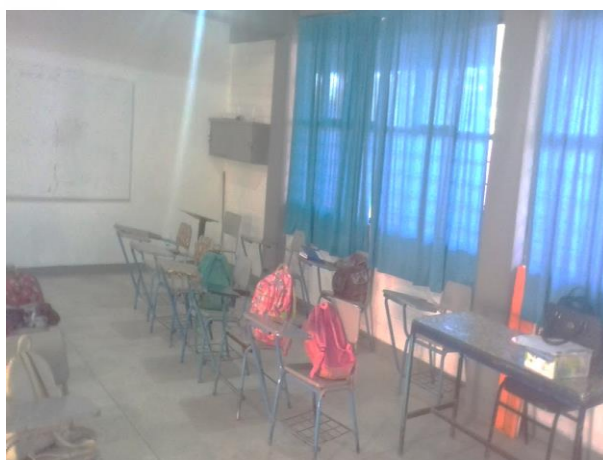
Instalaciones de la Escuela Secundaria Técnica No. 66



Fotografías de la Escuela Secundaria Técnica No. 66, infraestructura y áreas verdes.

Anexo C

Aula de Matemáticas y material del que dispone



*Recursos con los que cuenta el aula de matemáticas en la
Escuela Secundaria Técnica No. 66*

Anexo D

Test aplicado a los alumnos para conocer sus estilos de Aprendizaje

INSTRUCCIONES: Elige una opción con la que más te identifiques de cada una de las preguntas y márcala con una X

1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?
 - a) Escuchar música
 - b) Ver películas
 - c) Bailar con buena música
2. ¿Qué programa de televisión prefieres?
 - a) Reportajes de descubrimientos y lugares
 - b) Cómic y de entretenimiento
 - c) Noticias del mundo
3. Cuando conversas con otra persona, tú:
 - a) La escuchas atentamente
 - b) La observas
 - c) Tiendes a tocarla
4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?
 - a) Un jacuzzi
 - b) Un estéreo
 - c) Un televisor
5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?
 - a) Quedarte en casa
 - b) Ir a un concierto
 - c) Ir al cine
6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?
 - a) Examen oral
 - b) Examen escrito
 - c) Examen de opción múltiple
7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?
 - a) Mediante el uso de un mapa
 - b) Pidiendo indicaciones
 - c) A través de la intuición
8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso?
 - a) Pensar
 - b) Caminar por los alrededores
 - c) Descansar
9. ¿Qué te halaga más?
 - a) Que te digan que tienes buen aspecto
 - b) Que te digan que tienes un trato muy agradable
 - c) Que te digan que tienes una conversación interesante
10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más?
 - a) Uno en el que se sienta un clima agradable
 - b) Uno en el que se escuchan las olas del mar
 - c) Uno con una hermosa vista al océano
11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?
 - a) Repitiendo en voz alta
 - b) Escribiéndolo varias veces
 - c) Relacionándolo con algo divertido
12. ¿A qué evento preferirías asistir?
 - a) A una reunión social
 - b) A una exposición de arte
 - c) A una conferencia
13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas?
 - a) Por la sinceridad en su voz
 - b) Por la forma de estrecharte la mano
 - c) Por su aspecto
14. ¿Cómo te consideras?
 - a) Atlético
 - b) Intelectual
 - c) Sociable
15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?
 - a) Clásicas
 - b) De acción
 - c) De amor
16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona?
 - a) por correo electrónico
 - b) Tomando un café juntos
 - c) Por teléfono
17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo?
 - a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducir
 - b) Percibo hasta el más ligero ruido que hace mi coche
 - c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro
18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio?
 - a) Conversando
 - b) Acariciándose
 - c) Mirando algo juntos
19. Si no encuentras las llaves en una bolsa
 - a) La buscas mirando
 - b) Sacudes la bolsa para oír el ruido
 - c) Buscas al tacto
20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?
 - a) A través de imágenes
 - b) A través de emociones
 - c) A través de sonidos

21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?
- Comprar una casa
 - Viajar y conocer el mundo
 - Adquirir un estudio de grabación
22. ¿Con qué frase te identificas más?
- Reconozco a las personas por su voz
 - No recuerdo el aspecto de la gente
 - Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre
23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo?
- Algunos buenos libros
 - Un radio portátil de alta frecuencia
 - Golosinas y comida enlatada
24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres?
- Tocar un instrumento musical
 - Sacar fotografías
 - Actividades manuales
25. ¿Cómo es tu forma de vestir?
- Impecable
 - Informal
 - Muy informal
26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna?
- El calor del fuego y los bombones asados
 - El sonido del fuego quemando la leña
 - Mirar el fuego y las estrellas
27. ¿Cómo se te facilita entender algo?
- Cuando te lo explican verbalmente
 - Cuando utilizan medios visuales
 - Cuando se realiza a través de alguna actividad
28. ¿Por qué te distingues?
- Por tener una gran intuición
 - Por ser un buen conversador
 - Por ser un buen observador
29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer?
- La emoción de vivir un nuevo día
 - Las tonalidades del cielo
 - El canto de las aves
30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser?
- Un gran médico
 - Un gran músico
 - Un gran pintor
31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti?
- Que sea adecuada
 - Que luzca bien
 - Que sea cómoda
32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación?
- Que sea silenciosa
 - Que sea confortable
 - Que esté limpia y ordenada
33. ¿Qué es más sexy para ti?
- Una iluminación tenue
 - El perfume
 - Cierto tipo de música
34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir?
- A un concierto de música
 - A un espectáculo de magia
 - A una muestra gastronómica
35. ¿Qué te atrae más de una persona?
- Su trato y forma de ser
 - Su aspecto físico
 - Su conversación
36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo?
- En una librería
 - En una perfumería
 - En una tienda de discos
37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica?
- A la luz de las velas
 - Con música romántica
 - Bailando tranquilamente
38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar?
- Conocer personas y hacer nuevos amigos
 - Conocer lugares nuevos
 - Aprender sobre otras costumbres
39. Cuando estás en la ciudad, ¿qué es lo que más hechas de menos del campo?
- El aire limpio y refrescante
 - Los paisajes
 - La tranquilidad
40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías?
- Director de una estación de radio
 - Director de un club deportivo
 - Director de una revista
- Referencia: De la Párra Paz, Eric, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento Integral con técnicas PNL, Ed. Grijalbo, México, 2004, págs. 89-95 1 00 DGB/DCA/12-2004

Evidencia del formato aplicado a los alumnos de grupo de Estudio en sus estilos de aprendizaje.

Anexo E

Plan de clase (antecedente) 1 de 2

7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.									
Aprendizaje Esperado:	Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa.								
Plan:	INTENCIÓN DIDÁCTICA:								
(1/2) (50 minutos)	Que los alumnos pongan en juego diferentes recursos para convertir fracciones decimales finitas a notación decimal y viceversa (como la división de numerador entre denominador o la obtención de fracciones equivalentes).								
<p>Consigna 1.</p> <p style="text-align: center;">Solera y ángulo</p> <p>Organizados <u>en binas</u> resuelvan el siguiente problema, pueden auxiliarse de una calculadora (opcional).</p> <p>Jorge se dedica a reparar y construir diferentes estructuras metálicas. Para realizar algunos trabajos, envió a su ayudante Juan a comprar los siguientes materiales:</p> <p>1. Barras de solera de las siguientes medidas: $1 \frac{1}{8}$ in, $1 \frac{1}{4}$ in y $\frac{1}{2}$ in. Al llegar a la ferretería, le muestran un manual donde aparecen las medidas que están disponibles.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>a) 0.933 in</td> <td>c) 0.5 in</td> <td>e) 1.125 in</td> <td>g) 1.250 in</td> </tr> <tr> <td>b) 0.4375 in</td> <td>d) 1.375 in</td> <td>f) 1.933 in</td> <td>h) 1.012 in</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué medidas del manual debe pedir Jorge?</p> <p>¿Por qué?</p>	a) 0.933 in	c) 0.5 in	e) 1.125 in	g) 1.250 in	b) 0.4375 in	d) 1.375 in	f) 1.933 in	h) 1.012 in	<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>El problema es transformar las fracciones a su escritura decimal, para ello, es muy probable que los alumnos en cada caso dividan el numerador entre el denominador.</p> <p style="text-align: center;">DESARROLLO DE LA CLASE</p> <p>Verbalización (6 minutos): De manera grupal se dará lectura a la primera parte de la consigna. Para que sea más fácil la comprensión por parte de los alumnos. Se les pedirá que subrayen los aspectos que crean más importantes a cerca de la actividad, posteriormente se preguntará a algunos de los alumnos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las partes de la fracción? - ¿Qué es una fracción? - ¿Será fácil convertir una fracción a número decimal? <p>Socialización (24 minutos): La resolución se llevará a cabo en binas para que entre ellos compartan la manera que consideren más conveniente para hacer la conversión de las fracciones.</p> <p>Puesta en común (10 minutos): Se pedirá a los alumnos que registren sus resultados en el pizarrón para que los demás alumnos observen cómo es que llegaron al resultado. Se dará más énfasis en el algoritmo que desarrollarán los alumnos para encontrar las aproximaciones de las fracciones a su resultado decimal.</p> <p>Institucionalización (10 minutos): Se analizará que el transformar las fracciones a su escritura decimal, dividan el numerador entre el denominador y después busquen el resultado en la tabla. Si bien este procedimiento es correcto y los alumnos lo estudiaron en primaria, se sugiere observar si utilizan otros y si es así, pedir que los compartan con los demás alumnos.</p>
a) 0.933 in	c) 0.5 in	e) 1.125 in	g) 1.250 in						
b) 0.4375 in	d) 1.375 in	f) 1.933 in	h) 1.012 in						

Anexo F

Evidencia de trabajo del Plan 1 de 2 (Antecedente)

7º	Bloque	Le	Tema	Nombre de la consigna	Contenido	Plan	Clave	1
	1	SN y PA	Números y sistemas numéricos	Soleras y ángulos	7.1.1	12	GTB1C1	

Consigna: Organizados en equipos resuelvan el siguiente problema, pueden auxiliarse de una calculadora.

El Sr. Jorge se dedica a reparar y construir diferentes estructuras metálicas. Para realizar algunos trabajos envió a su ayudante Juan a comprar los siguientes materiales

1. Barras de solera de las siguientes medidas: $1 \frac{1}{8}$ in, $1 \frac{1}{4}$ in y $1 \frac{1}{2}$ in. Al llegar a la ferretería, le muestran un manual donde aparecen las medidas que están disponibles.

a) 0.933 in	c) 0.5 in	e) 1.125 in	g) 1.250 in
b) 0.4375 in	d) 1.375 in	f) 1.933 in	h) 1.012

¿Cuáles medidas del manual debe pedir Juan? e), g) y c).
2. Ángulos de lados iguales con las siguientes medidas: 0.75×0.125 in, 0.1875×0.375 in, en el catálogo disponible en la ferretería aparecen las siguientes medidas disponibles

a) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{16}$ in	c) $\frac{3}{16} \times \frac{2}{8}$ in
b) $\frac{3}{16} \times \frac{3}{8}$ in	d) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{8}$ in

¿Cuáles medidas del catálogo debe pedir Juan? d) y b).

Relacionaron las medidas establecidas de fracción a decimal y viceversa.

Anexo G

Plan de clase (antecedente) 2 de 2

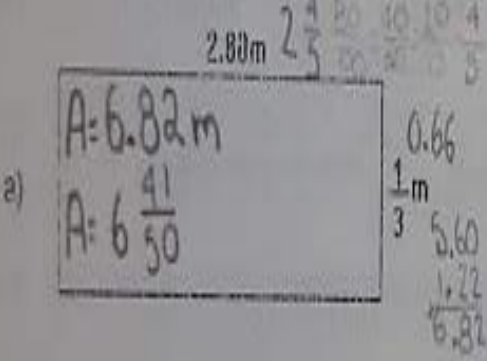
7.1.1. Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.	
Aprendizaje Esperado:	Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa.
Plan: (2/2) (50 minutos)	INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos resuelvan problemas que implican realizar transformaciones entre fracciones y números decimales periódicos (puros o mixtos). Se den cuenta de la necesidad práctica de trabajar con datos aproximados, cuando éstos tienen terminación decimal infinita.
Consigna 1. <p style="text-align: center;">Siendo exactos</p> <p>De manera individual calcula el perímetro de las siguientes figuras, expresen los resultados con números decimales y también con fracciones.</p> <div style="text-align: center;"> <p>2.80 m</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>Los alumnos deberán saber que el concepto de perímetro es la suma de las longitudes de los lados de una figura geométrica plana. El término puede ser utilizado tanto para la distancia o longitud, como para la longitud del contorno de una forma.</p> <p>Además de que tendrán que optar para hacer la resolución de la consigna convirtiendo la fracción a decimal o viceversa.</p> <p style="text-align: center;">DESARROLLO DE LA CLASE</p> <p>Verbalización (8 minutos): De manera grupal se dará lectura a la consigna, pidiendo a los alumnos que con apoyo de su marca-textos subrayen lo más importante para la resolución de la consigna. Después pondrán boca abajo la hoja y al azar se le preguntará a algún alumno de la clase, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el perímetro? - ¿Qué medidas proporciona la consigna? - ¿Qué figuras son? - ¿Se tendrá que convertir la fracción a decimal? <p>Socialización (22 minutos): La resolución se llevará a cabo de manera individual a fin de los alumnos pongan a prueba lo visto con la consigna anterior.</p> <p>Se hará una observación de los avances que van realizando en la consigna y seleccionar a los participantes para la puesta en común.</p> <p>Puesta en común (10 minutos): Se llevarán las figuras en grande de modo que con la participación de algunos alumnos pondrán sus medidas, de esta manera algunos harán la conversión de las fracciones o viceversa. Argumentarán sus resultados.</p> <p>Institucionalización (10 minutos): De manera formal se explicará de dos diferentes formas como es que se pudo resolver la consigna, cuando se convierte la fracción a decimal o cuando el decimal se convierte en fracción.</p> <p>Haciendo una comparación de cuál es la más factible.</p> <p>*Proyección de video para retroalimentar el tema.</p> <p>Tarea: Reflexión del video, ¿qué aprendí?, ¿qué dudas me quedaron?, ¿qué me faltó entender?</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=JSs9ycdiZRE</p>

Anexo H

Evidencia de trabajo del Plan 2 de 2 (Antecedente)

7º	Unidad	Eje	Tema	Actividad	Contenido	Plan	Clase	
	1.º	SN y PA	Números y sistemas numéricos	Perímetro con decimales y con fracciones	7.1.1	2/2	07/01/01	2

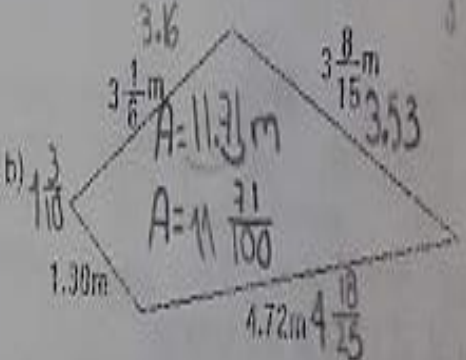
Consigna: Organizados en equipos resuelvan el siguiente problema, pueden auxiliarse de una calculadora.
 Calculen el perímetro de las siguientes figuras. Expresen los resultados con números decimales y con fracciones.

a) 

$$2.80m \times \frac{1}{3}m = 0.66$$

$$A = 6.82m$$

$$A = 6 \frac{41}{50}$$

b) 

$$A = 11.71m$$

$$A = 11 \frac{71}{100}$$

Consigna resuelta por los alumnos haciendo énfasis en la conversión de fracciones a decimales.

Anexo I

Evaluación del contenido antecedente 7.1.1.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN
DE GOBIERNO
DEL ESTADO

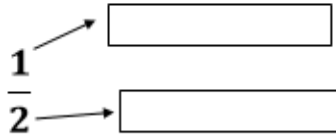
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
Escuela Secundaria Técnica No. 66
Matemáticas 7



EXAMEN I

Nombre: _____ Grado: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

I. Nombra las partes de la fracción y su significado:



II. ¿Cuáles son las diferentes representaciones que se le pueden dar a una fracción?

- a) Dibujo, tabla, recta b) Recta numérica, dibujo y decimal c) Decimal, fracción y recta

III. Convierte las siguientes fracciones a número decimal.	IV. Convierte los siguientes números decimales a fracciones.
$\frac{5}{7} =$	0.5 =
$\frac{4}{9} =$	0.48 =
$\frac{1}{10} =$	0.840 =
$\frac{6}{8} =$	0.2 =
$\frac{1}{8} =$	0.32 =

ANEXO A. Primer examen aplicado a los alumnos de primer año para evaluar sus conocimientos adquiridos sobre las partes de la fracción así mismo la conversión de fracciones y viceversa.

Examen aplicado del contenido antecedente

Anexo J

Evidencia de la evaluación aplicada del contenido antecedente 7.1.1.

87

A: 20

SSLP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
 Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí
 Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
 Escuela Secundaria Técnica No. 66
 Matemáticas 7
 EXAMEN I

Nombre: Norma Guadalupe Lozano Grado: 7 Grupo: C Fecha: 05 octubre 2011

I. Nombra las partes de la fracción y su significado:

$\frac{1}{2}$ → Denominador X
 $\frac{1}{2}$ → Numerador X

II. ¿Cuáles son las diferentes representaciones que se le pueden dar a una fracción?

a) Dibujo, tabla, recta b) Recta numérica, dibujo y decimal c) Decimal, fracción y recta

III. Convierte las siguientes fracciones a número decimal.

$\frac{5}{7} = 0.7142$ ✓
 $\frac{4}{9} = 0.444$ ✓
 $\frac{1}{10} = 0.10$ ✓
 $\frac{6}{8} = 0.75$ ✓
 $\frac{1}{8} = 0.125$ ✓

IV. Convierte los siguientes números decimales a fracciones.

$0.5 = \frac{5}{10}$ ✓
 $0.48 = \frac{48}{100}$ ✓
 $0.840 = \frac{840}{1000}$ ✓
 $0.2 = \frac{2}{10}$ ✓
 $0.32 = \frac{32}{100}$ ✓

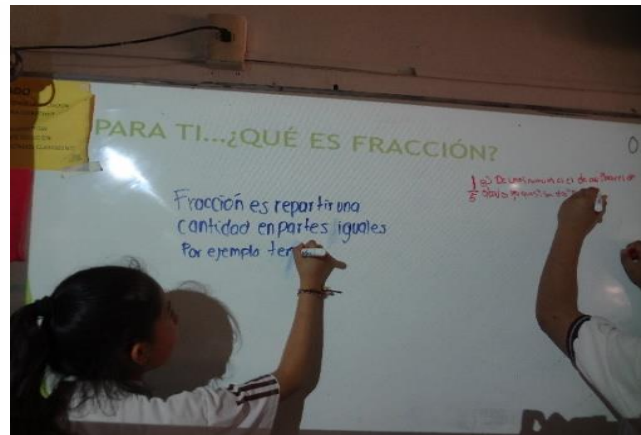
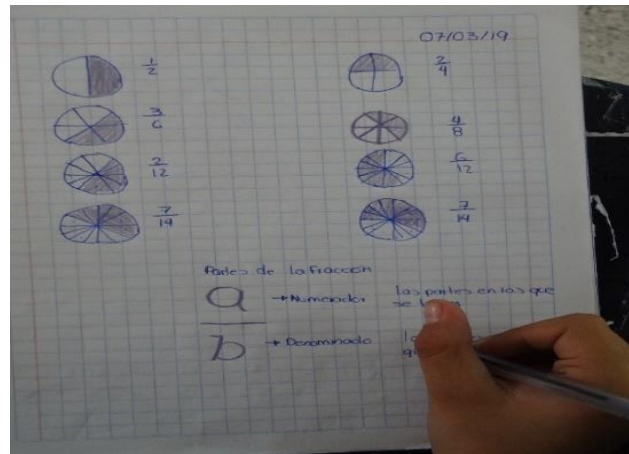
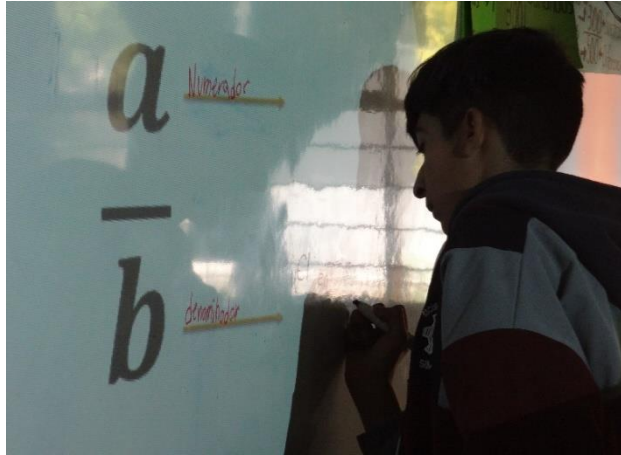
Evidencia de los resultados encontrados de las dificultades que obtuvieron los alumnos

Anexo K

Plan 1 de la primera Secuencia didáctica

7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.		
Plan: (1/4) (50 minutos)	INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos resuelvan mentalmente problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.	E: “Actividad generadora de información previa” Consiste en fomentar la participación de los alumnos en diversas actividades, con el fin de recuperar conocimientos previos que le permita observar críticamente, actuar de formas y dialogar de forma inducida, con objeto de poner una competencia con diversos grados de dificultad.
Consigna 6: <p style="text-align: center;">Cálculos mentales 1</p> <p>Organizados en parejas resuelvan mentalmente los siguientes problemas:</p> <p>-Para cumplir con los pedidos del día, una confitería calcula que necesita usar 4 kg de harina. En el estante guardan 2 paquetes de $\frac{3}{4}$ kg, 2 paquetes de $\frac{1}{2}$ kg y 2 de $\frac{1}{4}$ kg. Averigüen si la harina que tienen es suficiente. Si falta o sobra harina, digan cuál es la diferencia.</p> <p>-De una pizza entera Ana comió $\frac{1}{3}$ y María $\frac{1}{4}$. ¿Qué porción de la pizza queda?</p>		<p style="text-align: center;"><u>DESARROLLO DE LA CLASE</u></p> <p>Verbalización (8 minutos):</p> <p>Lectura individual por parte de los alumnos, se les pedirá que con el uso de su marca textos subrayen lo más importante a rescatar de la consiga.</p> <p>Al azar se seleccionará a algunos alumnos para que comenten sobre el trabajo a realizar en la clase, considerando las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué nos dice la consigna?, ¿Qué datos proporciona?, ¿Cuáles son las operaciones a realizar?</p> <p>Socialización (22 minutos):</p> <p>Los alumnos trabajando en binas elaborarán lo respectivo a la consigna, haciendo uso del cálculo mental, sus resultados los anotarán en un papel bond.</p> <p>Se monitoreará a los equipos para observar los avances y seleccionar algunos para que pasen a exponer sus resultados.</p> <p>Puesta en común (10 minutos):</p> <p>Pasarán algunos alumnos a registrar sus resultados al pizarrón, presentando sus procedimientos.</p> <p>Institucionalización (10 minutos):</p> <p>Se confirmarán los resultados que presentaron los alumnos.</p> <p>Sera importante propiciar en el aula la formación de un ambiente que favorezca la producción de procedimientos propios, de encontrar nuevas relaciones entre las fracciones que puedan utilizarse para facilitar los cálculos.</p>

Anexo L



Estrategia implementada para recuperar aprendizajes previos, participación de los alumnos.

Anexo L1

Evidencia del trabajo realizado en el plan de clase

7º	Bloque	Eje	Tema	Nombre de la asignatura	Competencia	Horas	Clase	
	1 LIM	SN y PA	Números y sistemas numéricos	Cálculo mental	7.1.3	12	UNIDAD	6

Consigna: Organizados en parejas resuelvan mentalmente los siguientes problemas:

1. Para cumplir con los pedidos del día, una confitería calcula que necesita usar 4 kg de harina. En el estante cuentan 2 paquetes de $\frac{3}{4}$ de kg, 2 paquetes de $\frac{1}{4}$ kg, y dos de $\frac{1}{2}$ kg. Averigüen si la harina que tienen es suficiente. Si falta o sobra harina, digan cuál es la diferencia. *Le faltaría 1 kg.*

De una pizza entera Ana comió $\frac{1}{3}$ y María $\frac{1}{4}$. ¿Qué porción de la pizza queda?

$\frac{5}{12}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$

Editado por: Iris Esmeralda Cerda Morán & Jesús Ignacio Vázquez Alejandro.

Trabajo realizado por los alumnos para realizar el cálculo mental de suma y resta de fracciones

Anexo M

Plan 2 de la primera secuencia didáctica

7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.		
Plan: (2/4) (50 minutos)	INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos: - Resuelvan problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.	E: “Preguntas intercaladas” Consiste en plantear preguntas a lo largo de la situación de enseñanza.
Consigna 6A: Cálculos mentales 2 Organizados en parejas resuelvan mentalmente los siguientes problemas: <ul style="list-style-type: none"> • De una bolsa de caramelos, Oscar sacó $\frac{1}{4}$ y María $\frac{1}{2}$. ¿Qué parte de los caramelos quedó en la bolsa? • Natalia comió $\frac{2}{3}$ de un chocolate y Juana comió $\frac{1}{6}$. ¿Cuánto chocolate quedó? 		<p style="text-align: center;"><u>DESARROLLO DE LA CLASE</u></p> <p>Verbalización (8 minutos): Lectura individual por parte de los alumnos, se les pedirá que con el uso de su marca textos subrayen lo más importante a rescatar de la consigna. Al azar se seleccionará a algunos alumnos para que comenten sobre el trabajo a realizar en la clase, considerando las siguientes preguntas: -¿Qué nos dice la consigna? - , ¿A cuánto equivale la bolsa de caramelos? -¿Qué tipo de fracciones están presentes en la consigna a trabajar? -¿Qué se hará con las fracciones del primer problema? -¿Cuál es el común denominador del primer problema?</p> <p>Socialización (22 minutos): Los alumnos trabajando en binas elaborarán lo respectivo a la consigna. Se monitoreará a los equipos para observar los avances y seleccionar algunos para que pasen a exponer sus resultados.</p> <p>Puesta en común (10 minutos): Pasarán algunos alumnos a registrar sus resultados al pizarrón, presentando sus procedimientos.</p> <p>Institucionalización (10 minutos): Se confirmarán los resultados que presentaron los alumnos.</p>

Anexo N

Implementación de la estrategia “preguntas intercaladas”



Evidencia de la práctica docente al plantear preguntas intercaladas

Anexo N1

Evidencia del trabajo realizado por los alumnos

7º	Bloque	Eje	Tema	Nombre de la competencia	Contenidos	Plan	Claus	
1	SN y PA	Números y sistemas numéricos	Cálculo mental	7.1.3	1/2	G7B1C3	6A	

Para reafirmar lo estudiado, resuelvan los siguientes problemas:

a) De una bolsa de caramelos, Oscar sacó $\frac{1}{4}$ y María $\frac{1}{2}$. ¿Qué parte de los caramelos quedó en la bolsa?

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2+4}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad R = \frac{1}{4}$$

b) Natalia comió $\frac{1}{3}$ de un chocolate y Juana comió $\frac{1}{6}$. ¿Cuánto chocolate quedó?

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad R = \frac{1}{2}$$

✦ Matemáticas ✦
Lic. Iris E. Cerda Morin
REVISADO

Resultado del trabajo de los alumnos en la resolución de la consigna, al haber abordado preguntas antes de.

Anexo Ñ

Plan 3 de la primera secuencia

7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.		
Plan: (3/4) (50 minutos)	INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos: - Resuelvan problemas de suma y resta de fracciones que impliquen dos o más operaciones.	E: “Discurso explicar y convencer” Con el propósito de obtener conocimientos relevantes de los alumnos, respondiendo a lo que dicen que se compartan con los alumnos. ¿Qué proporcionar de lo nuevo y cómo hacerlo?
Consigna 7: “Más Operaciones1” Organizados en parejas resuelvan los siguientes problemas: 1. De una jarra que contiene $2\frac{1}{4}$ l de agua llené dos vasos de $\frac{1}{4}$ l cada uno y un vaso de $\frac{1}{3}$ l. ¿Cuánta agua quedó en la jarra? 2. A un grupo de estudiantes se le hizo una encuesta relacionada con su deporte favorito y se obtuvieron los resultados que se presentan enseguida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ $\frac{1}{4}$ de los entrevistados prefiere jugar fútbol. ✓ $\frac{1}{6}$ de los entrevistados contestó básquetbol. ✓ $\frac{1}{3}$ de los entrevistados se decidió por el beisbol. ✓ El resto de los entrevistados no tiene deporte favorito. ¿Qué parte del total de los entrevistados no tiene un deporte favorito?		DESCRIPCIÓN Se pondrá a prueba los conocimientos que los alumnos desarrollaron para resolver las operaciones con fracciones, comenzando con lo visto anteriormente y la retroalimentación de la tarea. Los alumnos deberán desarrollar la suma y la resta de fracciones para que puedan resolver las fracciones, una técnica común sería que convirtieran las cantidades a los mismos denominadores, para ser más fácil el procedimiento, pero pueden tender a usar métodos propios. <p style="text-align: center;"><u>DESARROLLO DE LA CLASE</u></p> Verbalización (10 minutos): De manera grupal se comentará la tarea, aportando sus conclusiones y la manera en que lo realizaron. Harán cambios del cuadernillo para su revisión y de ese modo se presentarán los resultados de la consigna, al terminar de revisar pondrán su nombre para conocer quién reviso cada cuadernillo. Posteriormente se dará lectura a la siguiente consigna. Se les pedirá que subrayen los aspectos que crean más importantes a cerca de la actividad, al terminar la lectura se preguntará a algunos de los alumnos menos destacados lo siguiente: ¿Cuáles son las partes de la fracción?, ¿Qué nos dice la consigna?, ¿Cuáles son las palabras claves que rescataste de la consigna? Socialización (20 minutos): La resolución se llevará a cabo en binas para que entre ellos compartan la manera los diferentes métodos de resolver la consigna utilizando las operaciones básicas como lo es suma y resta. Puesta en común (10 minutos): Se pedirá a los alumnos que registren sus resultados en el pizarrón para que los demás alumnos observen cómo es que llegaron al resultado. Institucionalización (10 minutos): Comprobar los resultados obtenidos por parte de los alumnos.

Anexo O

Implementación de la estrategia de enseñanza “discurso explicar y convencer”



Utilización del discurso explicar y convencer para aprender la formalidad del algoritmo de la suma de fracciones

Anexo O1

Evidencia del trabajo desarrollado por los alumnos con la implementación de la estrategia

7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas
7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas
7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas	7º	Matemáticas

Consigna: Organizados en parejas resuelvan los siguientes problemas:

1. De una jarra que contiene 2 $\frac{1}{4}$ litro de agua llené dos vasos de $\frac{1}{4}$ litro cada uno y un vaso de $\frac{1}{2}$ de litro. ¿Cuánta agua quedó en la jarra? $R = 1 \frac{5}{12}$

$$\frac{9}{4} - \frac{2}{4} - \frac{2}{4} - \frac{1}{2} = \frac{9}{4} - \frac{4}{4} - \frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

2. En relación con su deporte favorito, a un grupo de estudiantes se le aplicó una encuesta, se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✦ $\frac{3}{4}$ de los entrevistados prefiere jugar fútbol.
- ✦ $\frac{1}{16}$ de los entrevistados contestó básquetbol.
- ✦ $\frac{1}{3}$ de los entrevistados se decidió por el beisbol.
- ✦ El resto de los entrevistados no tiene deporte favorito.

¿Qué parte del total de los entrevistados no tiene un deporte favorito? $R = \frac{29}{96}$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{3} = \frac{12}{16} + \frac{1}{16} + \frac{5}{16} = \frac{18}{16} = \frac{9}{8}$$

REVISADO
Lic. Iris E. Cercón Martín

Resultado del trabajo del alumno, a partir de la estrategia implementada.

Anexo P

Plan 4 de la primera secuencia

7.1.3 Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.		
Plan: (4/4) (50 minutos)	INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos: - Resuelvan problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones.	E: “Señalizaciones” Consiste en guían en su atención y aprendizaje, identifican la información principal.
Consigna 1. <p style="text-align: center;">“Más operaciones 2”</p> Resuelve lo siguiente de manera individual: <ul style="list-style-type: none"> A Diego le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera pesa $3\frac{3}{8}$ kg y la segunda $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál es la que pesa más? ¿Cuánto pierde si elige la de menor peso? Decide si es cierto o no que con 3 vasos de $\frac{1}{4}$ l y 2 vasos de $\frac{1}{5}$ l se puede llenar una botella de $1\frac{1}{2}$ l. 		<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>Los problemas de éste son un poco más complejos, de tal manera que los estudiantes, además del cálculo mental busquen otras estrategias, incluyendo los algoritmos convencionales.</p> <p style="text-align: center;"><u>DESARROLLO DE LA CLASE</u></p> <p>Verbalización (9 minutos): De manera grupal se dará lectura a la consigna, pidiendo a los alumnos que con apoyo de su marca-textos subrayen lo más importante a considerar al momento de que resuelvan la consigna. Después pondrán boca abajo la hoja y al azar se le preguntará a alguno de los que se trabajará en la clase, preguntando lo siguiente: - ¿Qué nos dice la consigna? - ¿Cuáles son las palabras clave de la consigna?</p> <p>Socialización (21 minutos): La resolución se llevará a cabo de manera individual a fin de los alumnos pongan a prueba lo visto con las consignas anteriores. Se dará una observación de los avances que van realizando para terminar la consigna.</p> <p>Puesta en común (10 minutos): Se llevará material de apoyo para que pasen a realizar las operaciones, éstas serán las fracciones ya conversiones para que observen y/o compren las equivalencias.</p> <p>Institucionalización (10 minutos): Se explica el algoritmo convencional de cómo realizar operaciones con fracciones, en suma y resta, así mismo cuando se presentan fracciones mixtas.</p>

Anexo Q

Implementación de la estrategia “Señalizaciones”, presentada a los alumnos en el proyector.

Bloque	Eje	Tema	Nombre de la consigna	Contenido	Plan	Clave		
7°	1 LMS	SN y PA	Números y sistemas numéricos	Sumar y restar	7.1.3	2/2	G7B1C3	7A

Para ejercitar lo estudiado resuelvan los siguientes problemas:

- a) A Diego le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera pesa $3\frac{3}{8}$ kg. y la segunda $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál es la que pesa más? ¿Cuánto pierde si elije la de menor peso?

Decide si es cierto o no, que con 3 vasos de $\frac{1}{4}$ litro y 2 vasos de $\frac{1}{5}$ litro se pueden llenar una botella de $1\frac{1}{2}$ litros.

Uso del proyector para hacer las señalizaciones como estrategia de enseñanza, donde el alumno da la importancia a palabras específicas para resolver la consigna.

Anexo Q1

Evidencia del alumno con el plan abordado en la consigna consiguiente

Handwritten student work on a worksheet. At the top, there are some calculations: $12 \cdot 16 = 192$, $192 = \frac{192}{06}$, and 192 . Below that is a table with the same header as in Anexo Q, but with handwritten entries: '7°', '1', 'SN y PA', 'Números y sistemas numéricos', 'Sumar y restar', '7.1.3', '2/2', 'G7B1C3', and '7A'. The text below the table reads: 'Para ejercitar lo estudiado resuelvan los siguientes problemas:'. The first problem is: 'a) A Diego le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera pesa $3\frac{3}{8}$ kg. y la segunda $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál es la que pesa más? ¿Cuánto pierde si elije la de menor peso?'. The student's response is: 'R= la primera pesa más por $\frac{17}{24}$ '. To the right, the calculation is shown: $\frac{3}{8} - \frac{1}{3} = \frac{9-8}{24} = \frac{1}{24}$. The second problem is: 'Decide si es cierto o no, que con 3 vasos de $\frac{1}{4}$ litro y 2 vasos de $\frac{1}{5}$ litro se pueden llenar una botella de $1\frac{1}{2}$ litros.'. The student's response is: 'R= lo es cierto.'. To the right, the calculation is shown: $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15+8}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$. At the bottom, it says 'Editado por: Ins. Esmeralda Cerda Morin & Jesús Ignacio Vazquez Alejandro.' and the number '3'.

Evidencia del trabajo elaborado por el alumno, registrando sus procesos de resolución, sin necesidad de hacer correcciones.

Anexo R

Examen de evaluación



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN
DE GOBIERNO
DEL ESTADO

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí
Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
Escuela Secundaria Técnica No. 66
Matemáticas 7
EXAMEN II



Nombre: _____ Grado: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

CALIFICACIÓN: _____

Resuelve los siguientes problemas dejando muestra del procedimiento empleado.

1. De una pizza entera Ana comió $\frac{1}{4}$ y María $\frac{2}{4}$. ¿Cuánto comieron y qué porción de la pizza queda?
2. Natalia comió $\frac{3}{6}$ de un chocolate y Juana comió $\frac{1}{2}$. ¿Cuánto chocolate quedó?
3. Decide si es cierto o no; que con 4 vasos de $\frac{1}{4}$ litro y 2 vasos de $\frac{3}{6}$ litro se pueden llenar una botella de $1\frac{1}{2}$ litros.
4. A Fernando le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera pesa $4\frac{3}{6}$ kg. y la segunda $\frac{9}{2}$ kg. ¿Cuál es la que pesa más?

Resuelve las siguientes sumas y restas de fracciones dejando muestra las operaciones realizadas.

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{7} =$$

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{4} =$$

$$\frac{7}{9} + \frac{1}{3} =$$

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{9}{6} + \frac{3}{6} =$$

$$\frac{3}{6} - \frac{1}{8} =$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} =$$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{5} =$$

$$\frac{4}{8} + \frac{3}{8} =$$


$$\frac{8}{9} - \frac{5}{9} =$$

Examen aplicado a los alumnos para valorar sus avances en la resolución de problemas y ejercicios de suma de fracciones.

Anexo S

Evaluación aplicada al finalizar la secuencia

A 23


 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
 Benemerita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí
 Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
 Escuela Secundaria Técnica No. 66
 Matemáticas 7
 EXAMEN 3

Nombre: S. E. M. O. Grado: 7^o Grupo: D Fecha: 15/01/15
 CALIFICACIÓN: 10
¡Felicidades!

Resuelve los siguientes problemas dejando muestra del procedimiento empleado.

- De una pizza entera Ana comió $\frac{1}{2}$ y María $\frac{1}{4}$. ¿Cuánto comieron y qué porción de la pizza quedó?
 R: comieron $\frac{3}{4}$ y queda de la pizza $\frac{1}{4}$.
- Natalia comió $\frac{1}{2}$ de un chocolate y Azucena comió $\frac{1}{2}$. ¿Cuánto chocolate quedó?
 R: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ no quedó chocolate.
- Decide si es cierto o no que con 4 vasos de $\frac{1}{2}$ litro y 2 vasos de $\frac{1}{3}$ litro se pueden llenar una botella de 1 litro.
 R: $\frac{4}{2} + \frac{2}{3} = 2 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$ no se pueden llenar una botella de 1 litro.
- A Fernando le propones que cija la bolsa de golosinas más pesada. La primera pesa $4\frac{1}{6}$ kg. y la segunda $4\frac{1}{2}$ kg. ¿Cuál es la que pesa más?
 R: $4\frac{2}{6}$ $4\frac{3}{6}$ pesan lo mismo.

Resuelve las siguientes sumas y restas de fracciones dejando muestra de las operaciones realizadas.

$\frac{1}{8} + \frac{2}{7} = \frac{7+16}{56} = \frac{23}{56}$	$\frac{3}{7} - \frac{2}{4} = \frac{12-7}{28} = \frac{5}{28}$
$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{2+9}{27} = \frac{11}{27}$	$\frac{7}{9} - \frac{1}{3} = \frac{7-3}{9} = \frac{4}{9}$
$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$	$\frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} = \frac{4+15}{20} = \frac{19}{20}$	$\frac{2}{4} - \frac{1}{5} = \frac{10-4}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$
$\frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$	$\frac{8}{4} - \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$

Resultado del desempeño cognitivo del alumno para la resolución de problemas con fracciones con el uso del algoritmo de suma y resta con los números racionales.

Anexo T
Instrumentos de Evaluación
AUTOEVALUACIÓN

I.- Lee cuidadosamente cada criterio, y de acuerdo a tu desempeño en las clases evalúate.

Autoevaluación				
Nombre: _____ N.L. _____ Fecha: _____				Observaciones
<u>Aspectos</u>	<i>Mu cho</i>	<i>Po co</i>	<i>Na da</i>	
Leí y comprendí las consignas, siguiendo las indicaciones, para poder llevar a cabo un buen trabajo.				
Identifiqué los datos que me podrían ayudar a resolver el problema.				
Pude llevar a cabo las actividades eficientemente.				
Logré organizar actividades para integrar a mis compañeros.				
Me gustó ayudar a mis compañeros en las actividades que no entendieron.				
Comprendí los conceptos que vienen en la consigna.				
Con base a mis procedimientos logré llegar a la solución de los problemas.				
TOTAL				

Anexo T1

COEVALUACIÓN (EQUIPOS)

I.- De acuerdo al trabajo realizado en clase, evalúa el desempeño de tus compañeros de equipo con respecto a la actividad, deberán ser honestos.

Criterios a evaluar	FECHA:			
	Nombre completo del alumno:			
1.- Leyó la consigna, la comprendió y subrayó las palabras más importantes.				
2.- Trabajó de manera conjunta, aportando ideas para todos.				
3.- Tuvo disposición para la resolución de la consigna y trabajar en el equipo.				
4.- Participó en la puesta en común (expuso).				
5.- Escuchó con atención las opiniones de sus compañeros.				
6.- Contestó toda la consigna (tiene los procedimientos de la actividad y el resultado).				
Total:				

Anexo T2

Rúbrica para evaluar la Consigna

RÚBRICA PARA EVALUAR CONSIGNAS	<u>BUENO</u> 2.5	<u>REGULAR</u> 2.0	<u>INSUFICIENTE</u> 0
ORDEN Y ORGANIZACIÓN	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada de acuerdo con lo explicitado.	El trabajo es presentado de una manera ordenada.	El trabajo es presentado pero difícil de comprender.
PROCEDIMIENTOS	Usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Usa una estrategia para resolver problemas pero no se comprende.	Usa una estrategia para resolver problemas pero no es correcta.
RESULTADOS	Todos los resultados son correctos.	Existe uno o dos errores pero se muestran algunos resultados correctos.	Todos los resultados son incorrectos.
COMPRENSIÓN DE LA ACTIVIDAD	Muestra algunas observaciones de la clase, algunas correcciones que lleven a lo correcto.	Abrevia palabras de observaciones pero no existe alguna corrección.	No hay aportaciones
SUMA:			
Total:			